

**Diseño de un plan de mejoramiento para los procesos claves de la
cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR.**



Autores

Aguirre Rodríguez Yeison Rene

Echavarría Rodríguez Ana María

Salazar Maldonado Giovanni Francisco

Tutor

Benjamín Pinzón Hoyos

Ingeniero Industrial, Especialista en Logística de Producción y Distribución

Msc en Gestión de Redes de Valor y Logística.

Universidad el Bosque

Especialización en Gerencia de Producción y Productividad

Bogotá, Colombia

Junio de 2020

Contenido

Resumen	9
Introducción.....	10
1. Formulación del proyecto.....	11
1.1 Problema de investigación	11
1.1.1 Descripción.....	12
1.1.2 Planteamiento.	14
1.2 Justificación	15
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo General.....	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Metodología	20
1.4.1. Madurez de procesos	20
1.4.2 SPRI -TIC	22
1.5 Alcances y Resultados	23
2 Marco de referencia.....	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco teórico	30
2.2.1 Definición de proceso:.....	30
2.2.2 Características de un proceso:	31
2.2.3 Tipos de procesos:	31
2.2.4 Mejoramiento de procesos:.....	31
2.2.5 Metodologías en la mejora de procesos:.....	33
2.2.6 Madurez de Procesos:	34
2.2.7 Modelo SCOR:	35

2.3	Marco Conceptual.....	41
2.4	Marco Histórico	42
2.5	Contexto Nacional	43
2.6	Marco Normativo.....	44
2.6.1	ICA. Instituto Colombiano Agrícola	44
2.6.2	Incoder- Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.	44
2.6.3	Agrosavia.....	45
2.6.4	Banco Agrario.....	45
2.6.5	Finagro.....	45
2.6.6	Central de Abastos y otras	45
3	Descripción de los procesos claves de la cadena logística.....	46
3.1.	Generalidades de la empresa	46
3.1.1.	Reseña Histórica	46
3.1.2.	Misión.....	48
3.1.3.	Mercado y producto	48
3.1.4.	Valores de Mercado	49
3.1.5.	Mapa de Procesos	49
3.2.	Diagnóstico del estado de los procesos claves de la cadena logística de MARCA FRUTA RR	50
4.	Mapeo de los procesos clave de la cadena logística en MARCA FRUTA RR.....	55
4.1	Proceso: Planeación.....	56
4.2	Proceso: Aprovisionamiento.....	56
4.3	Proceso: Manufactura	57
4.4	Proceso: Distribución	58
4.5	Proceso: Retorno.....	59

4.6	Proceso: Enable / Apoyo	60
5	Propuesta de Plan de mejoramiento para los procesos claves de la cadena de suministro de la empresa MARCA FRUTA RR.....	62
5.1	Proceso: Planeación propuesta	65
5.2	Proceso: Aprovisionamiento propuesta	66
5.3	Proceso: Manufactura propuesta	68
5.4	Proceso: Distribución propuesta	70
5.5	Proceso: Retorno propuesta	72
5.6	Proceso: Enable / Apoyo propuesta	74
6	Conclusiones y recomendaciones.....	78
6.1	Conclusiones	78
6.2	Recomendaciones	80
	Referencias	82

Lista de tablas

Tabla 1 Promedio Ventas vs Compras Trimestre.....	15
Tabla 2 Evolución histórica de la función logística. FASE 1	25
Tabla 3 Evolución histórica de la función logística. FASE 2	26
Tabla 4 Evolución histórica de la función logística. FASE 3	27
Tabla 5 Evolución histórica de la función logística. FASE 4	29
Tabla 6 Evolución histórica de la función logística. FASE 5	30
Tabla 7 Ventajas y Desventajas de la mejora continua.....	33
Tabla 8 Modelos de madurez más referenciados	35
Tabla 9 Resultados encuesta de madurez de procesos.	51
Tabla 10 Resultados encuesta SPRI-TIC	55
Tabla 11 Indicadores de gestión propuestos a los procesos de MARCA FRUTA RR. 77	

Lista de figuras

Figura 1 Diagrama de árbol – MARCA FRUTA RR.....	14
Figura 2 Porcentaje de Sobre compra Trimestre.	16
Figura 3 Porcentaje de devoluciones por producto trimestre.	17
Figura 4 Aproximación Metodológica	20
Figura 5 SCOR se organiza en torno a seis procesos de gestión principales	36
Figura 6 SCOR es un modelo de proceso jerárquico.	39
Figura 7 Relacionamiento de la cadena productiva general y la Fruver	43
Figura 8 Ubicación geográfica MARCA FRUTA RR.	46
Figura 9 Instalaciones MARCA FRUTA RR.....	47
Figura 10 Cadena de Suministro MARCA FRUTA RR - Anexo B	49
Figura 11 Resultados de la calificación de los procesos - encuesta SCOR.....	52
Figura 12 Organigrama Actual MARCA FRUTA RR – Anexo G.	55
Figura 13 Mapeo del proceso actual de Planeación MARCA FRUTA RR	56
Figura 14 Mapeo del proceso actual de Aprovisionamiento MARCA FRUTA RR.....	57
Figura 15 Mapeo del proceso actual de Manufactura MARCA FRUTA RR	58
Figura 16 Mapeo del proceso actual de Distribución MARCA FRUTA RR.....	59
Figura 17 Mapeo del proceso actual de Retorno MARCA FRUTA RR.....	60
Figura 18 Mapeo del proceso actual de Enable/Apoyo MARCA FRUTA RR.....	61
Figura 19 Mapa de Procesos propuesto - Anexo I	64
Figura 20 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Planeación MARCA FRUTA RR.....	65
Figura 21 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Aprovisionamiento MARCA FRUTA RR.....	67

Figura 22 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Manufactura MARCA FRUTA RR.....	69
Figura 23 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Distribución MARCA FRUTA RR.....	71
Figura 24 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Retorno MARCA FRUTA RR.	73
Figura 25 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Enable MARCA FRUTA RR...	75

Tabla de anexos

Anexo A Ventas por cantidad MARCA FRUTA RR	87
Anexo B Cadena de Suministro MARCA FRUTA RR	87
Anexo C Encuesta Madurez de procesos MARCA FRUTA RR	88
Anexo D Encuesta Nivel TIC MARCA FRUTA RR.....	94
Anexo E Encuesta Procesos SCOR MARCA FRUTA RR.....	94
Anexo F Resultados.....	95
Anexo G Organigrama Actual MARCA FRUTA RR.....	95
Anexo H Mapeo de Procesos actuales MARCA FRUTA RR	95
Anexo I Propuesta Mapa de Procesos MARCA FRUTA RR	95
Anexo J Propuesta Caracterizaciones de Procesos MARCA FRUTA RR	96
Anexo K Propuesta Mapeo de Procesos MARCA FRUTA RR	96
Anexo L Propuesta Layout MARCA FRUTA RR.....	96
Anexo M Resultados Turnitin - RV 4	96

Resumen

Se presenta la formulación de un proyecto de investigación aplicado a la empresa MARCA FRUTA RR, que se dedica a la comercialización al por mayor de frutas y verduras, los cuales seleccionan, limpian y embalan en unidades de empaque según requerimientos de sus clientes, atendiendo pedidos tanto a grandes superficies como Fruver mayoristas en todo el país, para lo cual se planteó un abordaje de tipo descriptivo que permitiera mejorar los procesos claves de la cadena logística¹ para el aumento de su productividad.

Con el fin de establecer las causas y determinar los elementos necesarios para mejorar los procesos claves de la cadena logística, se realizó un diagnóstico de la situación actual de los mismos, partiendo de la recopilación de información orientados a identificar los procesos claves en el manejo de la empresa y su nivel de madurez a través de la aplicación de los conceptos y herramientas asociadas al modelo SCOR principalmente, haciendo uso además de herramientas gerenciales tales como: mapeo de procesos, encuestas de SPRI, madurez de procesos, entre otros; se realizan las propuestas e implementación del plan de mejoramiento así como los beneficios de la propuesta.

Palabras clave

Cadena Logística, SCOR, gestión de procesos, decisiones estratégicas, herramientas gerenciales.

¹ Procesos clave de la cadena logística: APROVISIONAMIENTO, MANUFACTURA, DISTRIBUCIÓN, RETORNO y ENABLE.

Introducción

Con el paso de los años el manejo del mercado basado únicamente en el conocimiento empírico ha ido quedando atrás debido a los cambios constantes y la alta demanda dinámica de los sectores económicos e industriales, lo que a su vez crea retos importantes para las compañías, como lo son: la competencia, expansión de mercados, incremento en las exigencias del cliente, tratados de libre comercio, entre otras. (Umble E. J., 2003). Esto ha obligado a las empresas de todos los tamaños a buscar nuevos planes estratégicos con el fin de crear estándares que brinden ventajas competitivas y así puedan mantenerse en el medio, algunos de ellos pueden ser: innovación de productos o procesos, implementación de nuevas tecnologías, rediseños o cambios en su cadena de valor para mayor optimización de la misma.

El concepto de proceso surgió a partir del principio de dividir el trabajo en tareas y llevarlas a su mínima expresión buscando el aumento de la productividad (Kim H. M. & Ramkaran R., 2004). Siendo este uno de los modelos más adoptados, sin embargo, algunas empresas al crecer se ven en la necesidad de cambiarlo o incluso otras no obtenían los resultados esperados esto debido a la carencia de análisis de procesos que permitiera una adecuación rápida y concreta acorde a las exigencias del mercado. (Harrington & Esseling, 1994)

Como respuesta a estos problemas se fueron creando y fortaleciendo poco a poco modelos, metodologías y herramientas como reingeniería, rediseño y mejora de procesos, controles de calidad y modelos de madurez de procesos cuyo objetivo es conseguir mayor competitividad en el mercado.

El presente proyecto de grado se desarrolla en la empresa MARCA FRUTA RR, con el objetivo de realizar un diagnóstico a los procesos claves de la cadena logística que permita un mejoramiento de los mismos. Parte en la revisión bibliográfica previa de conceptos, estudios y casos de aplicación en pequeñas y medianas empresas, tanto a nivel nacional como internacional. El análisis se centra en el diagnóstico de los procesos claves de esta pequeña empresa colombiana de comercialización de Frutas y Verduras, partiendo de la recopilación de información orientados a identificar los procesos claves en el manejo de la empresa y su nivel de madurez y así mismo poder ofrecer un plan de mejoramiento.

La propuesta que desarrolló el proyecto fue bajo conceptos y herramientas asociadas al modelo SCOR principalmente, haciendo uso además de herramientas gerenciales tales como: mapeo de procesos BPM, encuestas de SPRI-TIC, madurez de procesos; que permitieron identificar las actividades de los procesos claves de la cadena logística que generan un bajo nivel de calidad o servicio y por ende no están alineados con la estrategia de enfoque del cliente.

1. Formulación del proyecto

El capítulo contiene la formulación de un proyecto de investigación el cual se desarrollará en la empresa MARCA FRUTA RR.

1.1 Problema de investigación

1.1.1. Identificación.

La llegada al comercio de los supermercados, Fruver y mini mercados de precios duros ha dinamizado la economía del consumo de productos de buena calidad y precios bajos, con presencia en todos los estratos económicos de las principales ciudades del país (Dinero, 2018). A raíz de esto, la demanda de proveedores capaces de suplir con las necesidades del mercado ha estado en crecimiento en la última década; estas empresas atienden en espacios más reducidos y hacen una oferta más limitada de productos entre estos se encuentra la línea de Fruver, la cual suple la línea de productos de vegetales, hortalizas y frutas en un supermercado, que aunque esta es aún limitada comparada con las grandes superficies y tiendas especializadas en frutas y verduras, atiende los requerimientos básicos de productos como hortalizas, vegetales y frutas. (Viancha Sanchez, 2014 (1))

La nueva demanda de productos de línea Fruver en supermercados de precios duros, está continuamente demandando mayor cantidad de estos, lo que conlleva a su vez que los supermercados exijan a sus proveedores un mayor estándar de calidad en los productos que entregan, características tales como inocuidad, grado de maduración, peso por unidad de empaque, tamaño y precio bajo. Siendo estos mismos los requerimientos que Marca Fruver

RR (la empresa en evaluación del proyecto en mención) busca mejorar y mantener, lo que genera la necesidad día a día de mejorar los procesos claves de la cadena de suministro de su portafolio de productos que oferta a dichos supermercados, esto con el fin de ser competitivos, mantenerse vigentes como proveedores y buscar la oportunidad de nuevos mercados de este tipo a nivel nacional y regional. (Silva Guerrero, 2011)

1.1.1 Descripción.

MARCA FRUTA RR es una comercializadora al por mayor de vegetales y verduras, que selecciona, limpia y embala vegetales los cuales entrega en unidades de empaque según requerimientos de sus clientes, atendiendo pedidos tanto a Grandes superficies como Fruver mayoristas en todo el país, principalmente en Bogotá, algunas ciudades en Cundinamarca y en la costa atlántica.

Al realizar una visita de campo a la planta de procesamiento ubicada en la población de Subía, a 40 km de la vía Bogotá-Fusagasugá, por requerimiento de sus propietarios y director de producción, se evidencia eficacia operativa, es decir, que su operación cumple con las entregas; pero no se tiene un manejo de indicadores de gestión en planta para determinar productividad, rendimiento, (postventa) devoluciones y producto no conforme.

Con la visita de campo el director de producción (quien lleva un mes en el proceso de organización) manifiesta problemas aun no controlados, siendo en mayor medida las devoluciones por producto no conforme (producto devuelto por no estar en estado óptimo para su consumo, maduro con partes en descomposición), por otra parte la planta está en reorganización de la línea de montaje y distribución de la misma, asignación de herramientas, medición de productividad por actividades, definición de procedimientos que permitan medir el origen de inconformidades por devolución, reprocesos de clasificación de producto.

Tampoco existe una estructura de costo por procesos que permitan medir el costo real por línea de producto.

Es importante aclarar que es una organización que se preocupa por cumplir a sus clientes, pues parte de la operación está encaminada a cumplir reprocesos, tareas de última hora, atender devoluciones, como también realizar todas aquellas actividades que le permitan

cumplir con los pedidos del día a día. Siendo esto lo que afecta sus niveles de productividad y eficiencia, que a su vez repercute en sobre costos, afectación del Ebitda, debido a la ineficiencia en el uso de recursos físicos, y de mano de obra. (Caicedo, (2017))

En el mercado del procesamiento de vegetales al por mayor es muy importante controlar los factores de costo del producto para lograr un precio competitivo en el mercado, que a su vez presente buena calidad y baja incidencia de devoluciones, ya que normalmente no se tiene una marca posicionada con el consumidor final, por lo que se tiene que atender satisfactoriamente al comprador mayorista que es el principal comprador, aunque no sea consumidor o usuario final.

En el marco de llevar a la empresa MARCA FRUTA RR a restablecer los procesos de su cadena de suministro, se hace necesario acudir a métodos que profundicen en el análisis de la información y que a su vez permita obtener alternativas direccionadas a la generación de un plan de mejoramiento, contrarrestando el impacto del aumento de las devoluciones de producto, en los reprocesos en las operaciones de producción y la reclasificación de producto.

Inicialmente se propone emplear un diagrama de árbol para el diagnóstico de la problemática actual de MARCA FRUTA RR y todos aquellos elementos que puedan incidir ya sea directa o indirectamente en los procesos claves de la cadena de suministro y que permita tomar decisiones estratégicas y lograr un buen plan de mejoramiento; este se basó, en una lluvia de ideas que permitieron analizar las causas y los efectos y así mismo presentar un panorama general de MARCA FRUTA RR en los procesos de planeación, manufactura, distribución, retorno y enable.

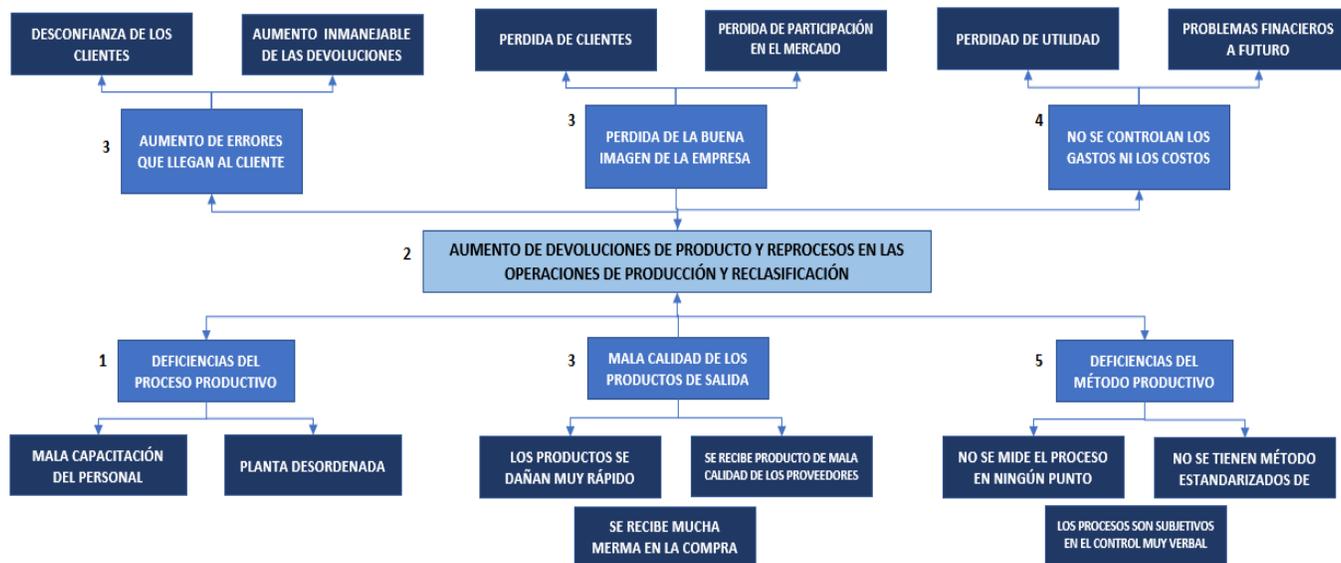


Figura 1 Diagrama de árbol – MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

1. (Jamaica, 2015)
2. (Carvajal, 2014)
3. (Capriotti, 1999)
4. (Caicedo, (2017))
5. (Viancha Sanchez, 2014 (1))

1.1.2 Planteamiento.

¿Qué acciones debe adelantar la empresa MARCA FRUTA RR para mejorar los procesos clave de su cadena logística?

1.2 Justificación

Para la empresa MARCA FRUTA RR es muy importante que sus clientes se encuentren satisfechos, ya que esto genera un incremento de compras. Pero en la situación actual la empresa realiza algunos movimientos en su abastecimiento que, aunque efectivamente sirven para cumplir con los pedidos de los clientes, estos generan algunos problemas los cuales se describen a continuación.

En primer lugar, la empresa debe comprar mayor cantidad de frutas y/o verduras, aproximadamente un 26% más de lo necesitado para suplir las órdenes de compra, lo que representa aproximadamente una sobrecompra de 167 mil unidades; esto debido a la calidad del producto, la rápida maduración y las cantidades mínimas que despachan los proveedores; en la siguiente tabla (Tabla 1) y en el Anexo A, se detallan los datos de sobre compra por producto en promedio en los últimos trimestres.

	VENTA TRIMESTRE	COMPRA TOTAL	SOBRE COMPRA	% SOBRE COMPRA
Tomate Chonto	347.087	447.502	100.415	28,9%
Plátano Verde	74.290	99.562	25.272	34,0%
Pepino cohombro	37.877	48.452	10.575	27,9%
Pimentón Rojo	27.069	34.123	7.054	26,1%
Uchuva	20.938	25.923	4.985	23,8%
Tomate de Árbol	17.545	21.590	4.045	23,1%
Calabacín Verde	14.737	18.553	3.816	25,9%
Pimentón Verde	11.113	13.720	2.607	23,5%
Guatila	7.126	9.131	2.005	28,1%
Habichuela	6.284	7.636	1.352	21,5%
Pepino guiso	5.036	6.164	1.128	22,4%
Aguacate Lorena	4.530	5.536	1.006	22,2%
Yacón	4.037	5.278	1.241	30,7%
Calabacín Amarillo	3.252	4.237	985	30,3%
Calabaza	2.895	3.667	772	26,7%
Zukini	2.232	2.785	553	24,8%

Tabla 1 Promedio Ventas vs Compras Trimestre.

Fuente: Autores.

En la Figura 2 se encuentran los porcentajes de sobre compra por producto, los cuales oscilan entre un 21.5% para la habichuela como el menor porcentaje de sobre compra y 34% para el plátano verde siendo el mayor porcentaje.

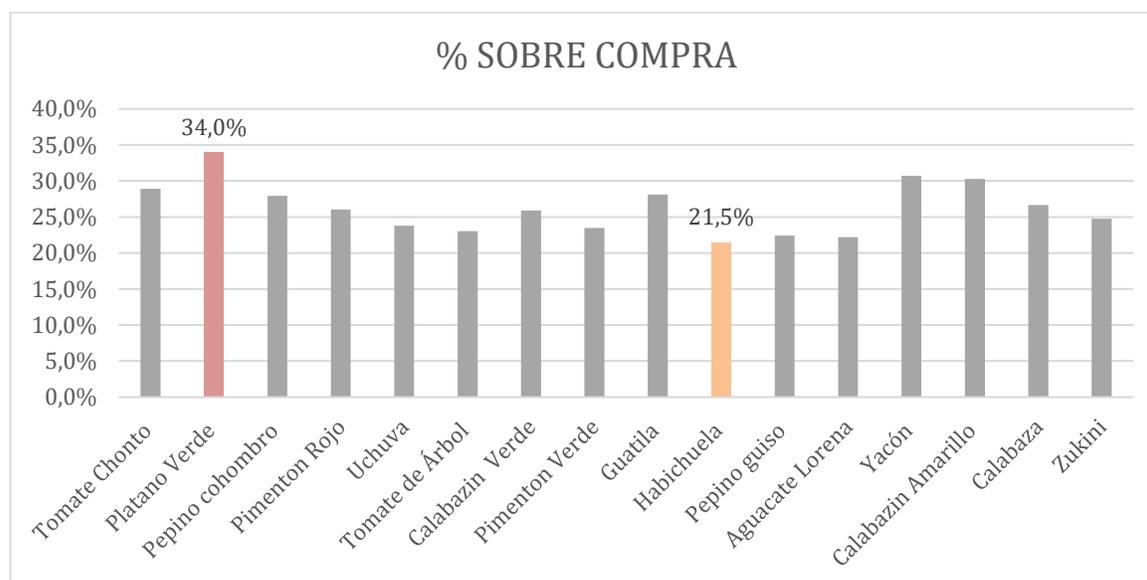


Figura 2 Porcentaje de Sobre compra Trimestre.

Fuente: Autores

Evidenciándose varias oportunidades de mejora para los escenarios de planeación y abastecimiento, lo cual al contar con un proceso estructurado de planeación se podrían proyectar de una mejor forma las estrategias de abastecimiento.

En segunda instancia, se encontró que la empresa presenta bajos porcentajes de devolución para la mayoría de sus productos; pero a su vez se encontraron productos que tienen un porcentaje alto para la administración de MARCA FRUTA RR. En la Figura 3 se pueden ver los porcentajes de devolución por producto con respecto a la venta de los mismos.

En la Figura 3 se puede evidenciar que el menor porcentaje de devolución es para el pimentón verde con un 0.2%, sin contar los demás productos que no tienen devoluciones, y el mayor porcentaje de devoluciones es el del plátano verde con un 10.18%. Para el gerente de la empresa un nivel permisible de devolución sería el 3% máximo, ya que un mayor valor impacta mucho en la operación, haciendo que en este tema también se encuentren oportunidades de mejora, las cuales estarían ligadas al proceso de manufactura y distribución.

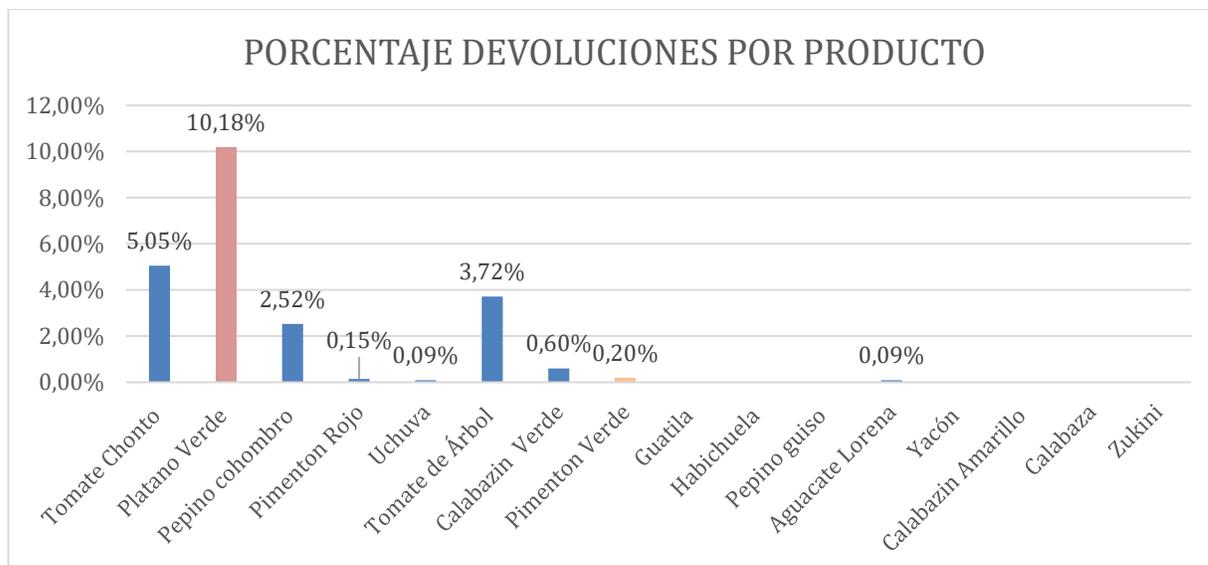


Figura 3 Porcentaje de devoluciones por producto trimestre.

Fuente: Autores.

En tercera instancia, se encontraron datos en la empresa de diferentes procesos, sin embargo, estos datos no tienen una metodología de recolección ni coherencia en la interpretación de los mismos y tampoco se evidencia toma decisión alguna con datos históricos.

Por estas razones y al ser MARCA FRUTA RR una empresa joven en crecimiento y que además tiene un gran potencial en el mercado, los autores deciden trabajar en ella para proponer un plan en los procesos actuales que permita mejorar su desempeño con herramientas que les ayuden también a identificar, conocer, medir y controlar dichos procesos.

Complementando lo anterior, la falta de organización y control en los procesos de producción, los defectos de calidad, los costos, entre otros han sido considerados los principales problemas de productividad que enfrentan las empresas, los cuales según el PTP (Programa de Transformación Productiva) se ven reflejados en la falta de controles de los procesos, la falta de estándares de calidad, los desperdicios en tiempo de producción y la mala utilización de los equipos (Revista Dinero, 2018) lo que genera productos que no cumplen con las exigencias o requerimientos del mercado.

Las crecientes exigencias de calidad para las necesidades básicas de la población colombiana han llevado a las empresas a invertir en los factores más determinantes para mejorar su productividad y competitividad, apostándole a nuevas estrategias acorde a sus necesidades que permitan generar los cambios internos pertinentes a sus procesos, por medio de la imposición de indicadores de resultados y estándares de calidad que los lleven a mejorar su sostenibilidad y productividad esto basado en un estudio de la Universidad de América que concluye que el aumento de la productividad de las empresas depende un 65% a esfuerzos internos que puede hacer la empresa. (Revista Dinero, 2018)

Por otra parte, al realizar una revisión de las metodologías y teorías que podrían ayudar a dar una mejor estructura en los procesos de la empresa MARCA FRUTA RR, se identifican entre otras:

- Implementación normas ISO.
- Gestión de proyectos.
- Modelos de madurez de procesos de (CMMI, 2020)
- Modelos de implementación de soluciones tecnológicas de (euskadi, 2020)
- Modelos SCOR de (APICS, 2015)

Al realizar la verificación, los autores consideran que el modelo SCOR de (APICS, 2015) visto en su especialización de Gerencia de Producción y Productividad, complementado con algunas herramientas de diagnóstico como las encuestas de madurez de procesos y SPRI-TIC son las herramientas más acordes para realizar una propuesta como solución aplicable en la empresa MARCA FRUTA RR. Ya que el SOR le ayuda a configurar de una manera clara la gestión en cadena logística, conociendo a todos sus actores y su interacción.

Además, teniendo en cuenta que en aquellas empresas donde se brindan servicios de tipo logístico y en ellos se encuentran procesos claves tales como: solicitud de pedidos, almacenamiento y distribución, se hace más que necesaria la adopción de un modelo como el SCOR, debido a que con esto se pueden obtener ahorros significativos más aún cuando se logra establecer e implementar indicadores de gestión que permitan llevar un control estratégico del rendimiento operacional. En América Latina, para el caso de los mercados

emergentes, los costos para la cadena de suministro representan entre el 15% y el 20% de las ventas en grandes empresas y para el caso de las Pymes puede llegar a alcanzar el 30% (Flores Coronel, 2017).

El SCOR Model de (APICS, 2015) permite:

- Unificar términos y estandarizar los procesos fortaleciendo la cadena de suministro a través de la planificación, aprovisionamiento, fabricación, distribución, devolución y enable (gestión apoyo).
- Evaluar los procesos por medio de indicadores de gestión adecuados.
- Encontrar y mantener un sistema continuo de evaluación y oportunidades de mejora. (Lama, 2005)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un plan de mejoramiento para los procesos claves de la cadena de suministro de la empresa MARCA FRUTA RR.

1.3.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el estado de los procesos claves de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR.

Mapear y analizar los procesos claves de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR.

Proponer la estrategia de mejoramiento y una estructura de métricas para los procesos claves de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR.

1.4 Metodología

La investigación es de carácter descriptivo debido a que se buscó especificar las características o particularidades y el grado de madurez de los procesos clave de la cadena logística de MARCA FRUTA RR, tomando como fuentes primarias: investigación bibliográfica, revisión de literatura, realización de encuestas, causales, entre otros y secundarios tales como datos de devoluciones y ventas.

Para el desarrollo del presente proyecto los autores definen varias actividades y herramientas para desarrollar los objetivos propuestos, los cuales se exponen a continuación:

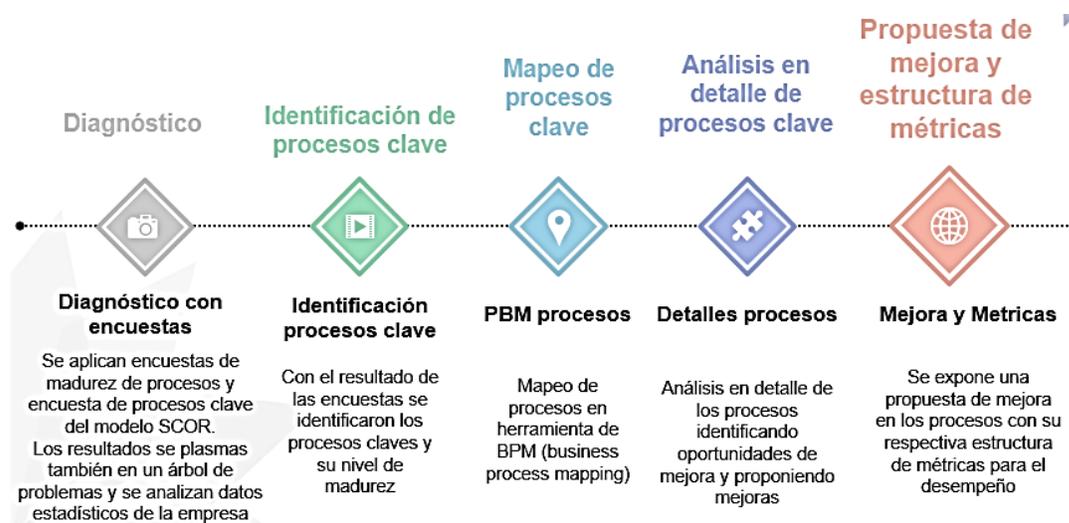


Figura 4 Aproximación Metodológica

Fuente: Autores.

Como primer paso definieron una etapa de diagnóstico en la cual se implementaron metodologías aprendidas en el desarrollo de su especialización de Gerencia de producción y productividad para lo que realizaron la aplicación de dos encuestas adicionales a la del modelo SCOR:

1.4.1. Madurez de procesos

Integración de sistemas, modelos de madurez de capacidades o Capability Maturity Model Integration (CMMI, 2020) es un modelo desarrollado para la evaluación y mejora de procesos que permite optimizar el rendimiento empresarial en un panorama global de cambio

constante. Este modelo de evaluación pretende construir y comparar las capacidades clave que abordan los desafíos comerciales más comunes, tales como: aseguramiento de calidad, desarrollo de productos y servicios en gestión y entrega, planificación y gestión del trabajo, gestión de la resiliencia empresarial, hábito de mantenimiento y persistencia y mejoramiento del desempeño. El CMMI define un conjunto de buenas prácticas o procesos claves para evaluar los niveles de madurez de una organización o proyecto estos son:

- Definidas en un procedimiento documentado.
- Provistas (la organización) de los medios y formación necesarios.
- Ejecutadas de un modo sistemático, universal y uniforme (institucionalizadas).
- Medidas.
- Verificadas.

Por otra parte, el modelo CMMI, acorde a la calificación define los niveles de madurez para los procesos como: Inicial, Repetible, Definido, Gestionado y Optimizado y por madurez del grado de ejecución como: Incompleto, Ejecutado, Administrado, Definido, Administrado cuantitativamente y Optimizado.

1.4.1.1 Madurez de Procesos:

- Nivel 1 (Inicial): El proceso es impredecible, es reactivo y pobremente controlado.
- Nivel 2 (Administrado): El proceso es reactivo y se caracteriza por su aplicación a proyectos.
- Nivel 3 (Definido): El proceso es proactivo y se ve a nivel de la organización.
- Nivel 4 (Administrado Cuantitativamente): El proceso es medido y controlado.
- Nivel 5 (Optimizado): El proceso se enfoca en la mejora continua

1.4.1.2 Madurez por grado de ejecución

- Nivel 0 (incompleto): El proceso no se ejecuta o se hace parcialmente.
- Nivel 1 (Ejecutado): El proceso se ejecuta y se producen productos basados en productos de entrada identificados.
- Nivel 2 (Administrado): El proceso es reactivo y se caracteriza por su aplicación a proyectos.

- Nivel 3 (Definido): El proceso es proactivo y se ve a nivel de la organización.
- Nivel 4 (Administrado Cuantitativamente): El proceso es medido y controlado.
- Nivel 5 (Optimizado): El proceso se enfoca en la mejora continua.

(Equipo del Producto C. M. M. I, 2010)

1.4.2 SPRI -TIC

La guía o encuesta TIC – PYMES es una herramienta de autodiagnóstico creada por el Departamento de Desarrollo Económico e infraestructuras del Gobierno Vasco para impulsar la industria vasca. (euskadi, 2020) con la cual se facilita el acceso a procesos tecnológicos, tales como la digitalización, tecnologías de información, innovación en el desarrollo de proyectos tecnológicos 4.0 con el fin de brindar mayor competitividad, eficiencia y un aumento de la productividad a través de la implementación de la misma.

A través de la implementación de estas herramientas, se pudo conocer el estado actual de la organización en temas específicos y neurálgicos, se aplicó una encuesta de madurez de procesos (Anexo C), Adicionalmente para el tema tecnológico se aplicó una encuesta del modelo SPRI-TIC (Anexo D) en el resultado de esta se obtuvo el nivel de apropiación tecnológica de la compañía, para tener un espectro mayor de la compañía en temas logísticos ya que básicamente esta se dedica a la distribución decidimos aplicar una guía metodológica que evalúa en términos de SCOR mediante una encuesta de los principales procesos del SCOR (Anexo E). Adicional para dar más peso a la formulación del problema se realizó un árbol de problemas en el cual se hizo evidente el problema a tratar en este trabajo.

Posterior a la aplicación de las encuestas, se propone un plan de trabajo que está encaminado al desarrollo de los objetivos

Para enmarcar el problema se analizaron datos entregados por la empresa MARCA FRUTA RR. Los cuales se refieren a la cantidad de producto comprado, producto vendido y devoluciones realizadas por los clientes, se anexa también el análisis de los datos (Anexo F).

Posteriormente se procedió a realizar un mapeo de los procesos claves de la compañía utilizando conceptos básicos del modelo SCOR, con sus diferentes entradas y salidas, en esta fase se dio énfasis en los procesos que consideramos más importantes.

Con la información de los procesos más importantes y tras conocer la información entregada por la empresa los autores procedieron a proponer una sábana de métricas que podrán ser útil para MARCA FRUTA RR. Esto acompañado de un tablero de control de la operación que contenga estas métricas y sea fácil de alimentar.

1.5 Alcances y Resultados

En la presente investigación los autores pretenden principalmente diseñar un plan de mejoramiento basados en el modelo SCOR y el grado de aplicabilidad en el interior de los procesos clave de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR, de igual modo procuran un mejor rendimiento general en los procesos que conlleve a un mejor nivel de servicio hacia el cliente final acorde a los lineamientos establecidos en dicho modelo.

2 Marco de referencia

A continuación, se presentan los antecedentes que tienen como finalidad contextualizar el problema de investigación teniendo en cuenta el conocimiento previamente construido y documentado como referencias teóricas ya existentes, el marco teórico que tiene como finalidad conocer e identificar las metodologías y sus herramientas que serán de provecho para resolver los problemas de productividad desde la gerencia y por último el marco conceptual para interpretar las definiciones y/o descripciones más representativas.

2.1 Antecedentes

La logística es necesaria en todo tipo de empresas, pues de esta depende en gran medida el éxito de las mismas solo que su definición ha sido empleada de diferentes formas, tales como: cadena de suministro, supply chain, aprovisionamiento y transporte, entre otras.

Sin embargo, la logística ha ido evolucionando a través de los años y ampliando el alcance de su definición, que nace de la necesidad de estrategias de origen militar en cuanto al suministro de armas durante un combate. Siendo la raíz del término “logística” proveniente del griego logis, que significa cálculo, y del latín logisticus, que hace referencia al administrador de los ejércitos del imperio romano. (Ospina Díaz, 2017)

Por ello al entender la logística como aquella función de aprovisionamiento y distribución, se puede afirmar que está ha existido desde el origen de los tiempos, por ejemplo, el almacenamiento de alimentos en las cavernas, entre muchos otros.

Según (Servera-Francés, 2010) los principales acontecimientos o hitos de la evolución de la logística que han marcado la historia se pueden clasificar en 5 fases:

1º Fase: Primeras aproximaciones al estudio de la función de la logística

(1900-1964):

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
Primeras aproximaciones al estudio de la función logística.	1901	Crowell, J. F. Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm Products, Vol. 6. Washington, DC	Primer texto que aborda la distribución física de productos, haciendo especial hincapié en los costes y los factores que afectan la distribución de productos agrícolas
	1916	Shaw, A. W. An Approach to Business Problems. Harvard University Press	Introduce una primera aproximación al concepto de distribución física como variable del marketing
	1922	Clark, F. E. Principles of Marketing. New York: Macmillan	Define el marketing como el esfuerzo que afecta la transferencia de la propiedad de los bienes y la distribución física de los mismos
	1927	Borsodi, R. The distribution Age. New Cork: D. Appleton.	Uno de los primeros textos que define la logística como se concibe en la actualidad
	1954	Converse, P. D. The other half of Marketing. Twenty-sixth Boston Conference on Distribution. Boston	Una autoridad del ámbito científico y empresarial resalta la necesidad de examinar en profundidad la distribución como variable del marketing
	1961	Smykay, E. W et al., Physical Distribution Management. New York: Macmillan	Uno de los primeros textos sobre distribución física, en el que se profundiza en el análisis del coste total
	1961	Transportation Journal	Nace la primera revista científica específica de transporte

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
	1963	National Council of Physical Distribution Management (NCPDM)	Primera institución mundial en el estudio, desarrollo y difusión de la logística
	1964	Logistics and Transportation Review	Segunda revista científica sobre transporte, aunque recoge el término “logística”
	1964	Heskett, J. L. et al., Business Logistics	Uno de los primeros libros sobre logística

Tabla 2 Evolución histórica de la función logística. FASE 1

Fuente: Tomado de (Servera-Francés, 2010)

Esta fase se divide en dos etapas separadas por la segunda guerra mundial; en la primera etapa la función logística se basa en la distribución física, donde lo importante es hacer llegar los productos de la granja a los mercados y en concomitancia en la academia empiezan a realizarse los primeros estudios de la función logística basados en la economía y el marketing (equilibrio-demanda).

La segunda etapa, es decir, después de la segunda guerra mundial se marca un hito en la evolución de la función logística a nivel empresarial puesto que se vislumbra la oportunidad de mercados separados geográficamente y comienza el interés de mejorar la eficiencia en los flujos de materiales y en concomitancia en la academia, aparecen las primeras revistas científicas especializadas en la función logística y la primera institución dedicada al estudio de la función logística; denotando la importancia del estudio de la función en el ámbito científico. (Servera-Francés, 2010)

2º Fase: Desarrollo de la logística integral orientada al cliente (1965-1980):

A partir de esta fase se ve el auge de la función logística y consecuente la ampliación de la aplicación de la misma, se apropia el concepto de “logística integral” siendo está orientada al cliente, con lo cual las empresas empiezan a gestionar la logística como un conjunto de herramientas y procesos (1. Logística de aprovisionamiento, 2. Logística interna y 3. Logística de distribución) todo con el fin de optimizar los costes logísticos y con el objetivo de satisfacer los requisitos del cliente. (Servera-Francés, 2010)

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
Desarrollo de la logística integral orientada al cliente	1969	Bowersox, D. J. Physical distribution development. Journal of Marketing, 3(1)	Análisis histórico de la gestión logística integrad
	1970	International Journal of Physical Distribution and Logistics Management	Primera revista científica específica sobre logística
	1973	Ballou, R. H. Business of Logistics Management. Prentice Hall.	El manual sobre logística más prestigioso entre las escuelas de negocios. Actualmente en su 5ª edición introduce el concepto de logística integral y la importancia de su gestión.
	1974	Bowersox, D. J. Logistical Management. New Cork: Macmillan Publishing Co	Describe la importancia de la gestión logística en la diferenciación de la empresa
	1976	La Londe, B. J. y Zinszer, P. H. Customer Service: Meaning and Measurement. National Council of Physical Distribution Management	El primero de una serie de libros sobre logística publicados por el NCPDM. Establece la relación entre logística y servicio al cliente
	1978	Journal of Business Logistics	Segunda revista científica en logística
	1978	Centro Español de Logística (CEL)	Primera asociación en España dedicada al estudio y desarrollo de la logística tanto en el ámbito profesional como académico. Actualmente tiene 700 asociados de toda España.

Tabla 3 Evolución histórica de la función logística. FASE 2

Fuente: Tomado de (Servera-Francés, 2010)

Por otra parte, en el ámbito académico, mostró ser una fase de expansión y desarrollo, debido a que se mejoran las revistas científicas, se da origen al Council of Logistics Management y se crean las primeras asociaciones profesionales y académicas dedicadas al estudio de la función logística: Centro Español de Logística y el Institut Català de Logística

Fase 3º: La función de la logística como variable de diferenciación competitiva

(1980-1994):

En esta fase se empieza a considerar la función logística como un elemento clave en la diferenciación de las empresas, debido a que surgió la necesidad de implementar nuevos sistemas de gestión empresarial, como la producción flexible, el Just in time y los sistemas

de calidad. Siendo estos los generadores de valor y ventajas competitivas ya sea por diferenciación o por reducción de costes. (Servera-Francés, 2010)

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
La función Logística como variable de diferenciación c competitiva	1980	Institut Català de Logística (ICIL)	Instituto empresarial y académico dedicado a la investigación, formación y divulgación de la logística. Actualmente cuenta con más de 800 socios distribuidos en 14 comunidades autónomas
	1982	Lambert, D. M. y Stock, J. R. Strategic Logistics Management. Irwin.	Manual utilizado en posgrado
	1984	European Logistics Association	Federación de asociaciones europeas de logística, 30 miembros, entre ellos el CEL
	1984	Sharman, G. The rediscovery of Logistics. Harvard Business Review, 62(5)	Identifica la necesidad de la alta dirección de recoger la importancia de la logística en la empresa
	1985	Council of Logistics Management	El NCPDM ante el crecimiento y desarrollo de la logística decide cambiar su nombre para incluir este término
	1985	Porter, M. E. Competitive Advantage. New York: The Free Press	Introduce la cadena de valor. La logística es una de las actividades principales
	1990	International Journal of Logistics Management	Nueva revista específica en logística
	1992	Asociación para el Desarrollo de la Logística	Asociación valenciana dedicada al desarrollo de la función logística. Actualmente tiene 400 socios
	1992	Cooper, M. C. et al., Strategic Planning for Logistics. Oak Brook	Libro que recoge la importancia de la función logística en la planificación estratégica
	1993	La logística en España en la década de los 90. CEL.	Estudio Delphi pionero en España sobre logística. Inicio de la actividad investigadora del CEL
1995	World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change. Oak Brook.	Libro que identifica las características de las empresas que mejor gestionan la logística	

Tabla 4 Evolución histórica de la función logística. FASE 3

Fuente: Tomado de (Servera-Francés, 2010)

Fase 4º La función de la logística como variable generadora de valor logístico

(1995-2005):

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
La función logística como variable generadora de valor logístico	1995	Novack, R. A. et al., Creating Logistics Value. Oak Brook	Primer libro que desarrolla un modelo de valor logístico y lo prueba en una investigación
	1996	Bowersox, D. J. y Closs, D. J. Logistical Management: the integrated supply chain process. McGraw-Hill	Libro que profundiza en la dimensión externa de la función logística
	1996	Andraski, J. C. y Novack, R. A. Marketing logistics value: managing the 5 P's. Journal of Business Logistics	Artículo que profundiza sobre la relación entre función logística y marketing
	1997	Gutiérrez, G. y Durán, A. Information technology in logistics: a Spanish perspective. Logistics Information Management, 10(2), 73-79	Artículo de autores españoles publicado en revista internacional. Recoge la importancia de gestionar la información desde la función logística
	1998	Gutiérrez, G. y Prida, B. Logística y distribución física. Madrid: McGraw-Hill	Uno de los libros más significativos en logística publicado por autores españoles
	1999	I Salón Internacional de la Logística	Primera feria específica en logística celebrada en España
	2000	Flint, D. J. y Mentzer, J. T. Logisticians as marketers: their role when customers 'desired value changes. Journal of Business Logistics, 21(2).	Artículo que relaciona la función logística con la satisfacción del cliente a través de la generación de valor
	2000	Rutner, S. M. y Langlely, C. J. Logistics value: definition, process and measurement. International Journal of Logistics Management	Artículo significativo sobre valor logístico y su medición
	2001	Mentzer, J. T. et al. Logistics service quality as a segment-customized process. Journal of Marketing	Artículo que profundiza en la calidad del servicio logístico y sus componentes
	2001	Stank, T. P. et al., Supply chain collaboration and logistical service performance. Journal of Business Logistics.	Artículo que vincula la función logística, el supply chain management y el servicio

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
	2002	Flint, D. J. et al., Exploring the phenomenon of customers 'desired value change in a business-to-business context. Journal of Marketing	Analiza el valor percibido por los clientes en la relación entre empresas
	2003	Bruque, S. et al., Determinantes del valor competitivo de las tecnologías de la información. Una aplicación al sector de la distribución farmacéutica. Revista Europea de Dirección y Economía de Empresa	Artículo que profundiza sobre la importancia de las TIC en la generación de valor
	2004	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	Número especial sobre valor en el canal
	2004	Bititci, U. S. et al., Creating and managing value in collaborative networks. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	Artículo que profundiza en la generación de valor logístico en la relación entre empresas
	2004	ineldin, M. Total relationship and logistics management. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	Artículo que vincula la gestión de la función logística con las relaciones entre empresas

Tabla 5 Evolución histórica de la función logística. FASE 4

Fuente: Tomado de (Servera-Francés, 2010)

En esta fase se marca el inicio de una nueva etapa gracias a la publicación del libro: *Creating Logistics Value* en 1995, puesto que la función logística adquiere relevancia máxima en la gestión empresarial ya que con ella no solo se obtiene la generación del valor hacia el cliente, sino que además permite aumentar la satisfacción y lealtad del mismo. Posterior a ello se realizan otras publicaciones donde se empieza a señalar la importancia de la calidad del servicio logístico y las ventajas al aplicar tecnología de información y comunicación en la función logística. (Servera-Francés, 2010)

Fase 5° Supply Chain Management (2005-):

Fase	Fecha	Acontecimiento	Importancia
Supply Chain Management	2005	Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)	El CLM decide un nuevo cambio de nombre para adaptarse a la nueva dimensión inter-organizacional de la función logística
	2005	Sachan, A. y Datta, S. Review of supply chain management and logistics research. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	Artículo que realiza una revisión de más de 400 trabajos sobre logística y SCM; confirma con dicho análisis la importancia de la coordinación logística a lo largo del canal de aprovisionamiento
	2006	Bowersox, D. J. et al. Supply Chain Logistics Management	Libro que refuerza la importancia de la integración de la función logística a lo largo del canal de suministro, con el objetivo de generar mayor valor para el cliente, en especial a través de la reducción de costes

Tabla 6 Evolución histórica de la función logística. FASE 5

Fuente: Tomado de (Servera-Francés, 2010)

En esta fase nace una nueva visión integradora de la función logística, entendiéndolo como la integración, coordinación, planificación y gestión de todas las variables de la cadena de suministro (proveedores, fabricantes, distribuidores, operadores logísticos, clientes, etc.) necesarias para poner el producto a disposición del cliente. (Servera-Francés, 2010)

2.2 Marco teórico

2.2.1 Definición de proceso:

En la revisión bibliográfica se han encontrado diversas definiciones de proceso, las cuales varían de acuerdo a la disciplina que lo estudie. Algunas de estas definiciones según Altíng L. & Boothroyd G en su libro “Procesos para ingeniería de manufactura” son:

- “Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno de una serie de fenómenos”
- “Cualquier operación o serie de operaciones que provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales”

- “Conjunto de actividades relacionadas y ordenadas con las que se consigue un objetivo determinado”
- “Evento que sucede siempre que existan y se transformen los elementos fundamentales: materia, energía e información y que, a partir de la relación de estos, en mayor proporción de materia y energía, se origine un producto o servicio”

(Alting L. & Boothroyd G)

2.2.2 *Características de un proceso:*

Dentro de los diversos autores revisados, estos coinciden en que los procesos constan de: entradas, recursos, requerimientos de clientes, cambio, transformación, modificación, control, evolución, adición de valor, desarrollo, documentación y retroalimentación.

2.2.3 *Tipos de procesos:*

Según indica (Porter M. E. & Advantage C., 1985) los procesos que una compañía define a través de la evaluación de su cadena de valor se pueden dividir en tres:

- Estratégicos: Son todos aquellos procesos que dirigen la estrategia del negocio.
- Operativos: Son todos aquellos procesos que desarrollan el producto o servicio.
- Apoyo: Son todos aquellos procesos de soporte, como: gestión de recursos, mediciones, análisis y mejoras.

El entendimiento e interpretación correcta de los diferentes procesos de una compañía son la clave para el correcto funcionamiento de la misma y es la base para asegurar la competitividad, por ello es que con el paso del tiempo se han creado diversas iniciativas para los análisis correctos de los procesos para garantizar optimización y buenos resultados.

2.2.4 *Mejoramiento de procesos:*

El mejoramiento de los procesos se ha creado bajo la necesidad de crear metodologías o herramientas que faciliten el desarrollo o el avance de los mismos a través de mejoras en

los tiempos, ciclos, calidad, etc. Según (Rivera Rodríguez, 2011) el mejoramiento de los procesos es una metodología que se ha desarrollado con el objetivo de que una organización realice avances significativos en la manera de coordinar sus procesos. También menciona las actividades básicas de mejoramiento en los cuales acorde a (Harrington J. , 1997) son:

- Compromiso con la alta dirección: El mejoramiento continuo inicia por los altos directivos y depende del grado de interés que estos impongan.
- Consejo directivo del mejoramiento: Es el grupo de directivos quienes estudian, estructuran y adaptan los procesos de mejoramiento acorde a las necesidades de la compañía.
- Participación total de la administración: Es el grupo de personas responsables de implantar los procesos de mejoramiento.
- Participación de los empleados: Es importante realizar la divulgación de los procesos de mejoramiento a todo el personal, para que se capaciten y toda la compañía ejecute sus labores en función del mismo.
- Participación individual: Se deben buscar planes o iniciativas donde los empleados por cuenta propia realicen sus aportes e ideas de mejoramiento.
- Equipos de control de los procesos: Son todos aquellos equipos los cuales pueden realizar mediciones, controles, etc.
- Participación de los proveedores: Parte del mejoramiento se debe a los proveedores y las buenas relaciones con los mismos.
- Aseguramiento de Calidad: Se debe mantener la calidad de los procesos, por ello esta área debe dedicarse al análisis y solución de problemas que puedan existir y se relacionen con los productos.
- Planes de calidad: Se deben desarrollar estrategias tanto a corto como largo plazo para mantener la calidad.
- Sistemas de reconocimiento: Son aquellas recompensas que se puedan obtener al alcanzar metas u objetivos.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Concentración del esfuerzo Mejoras con resultados visibles en corto plazo Reducción de defectos Reducción de costos Incremento de la productividad Mayor competitividad en el mercado Adaptación de avances tecnológicos Elimina procesos repetitivos	Perdida de perspectiva por interdependencia Requiere cambios en toda la organización Procesos muy largos (pymes) Inversiones importantes

Tabla 7 Ventajas y Desventajas de la mejora continua

Fuente: adaptado de (Rivera Rodríguez, 2011)

2.2.5 Metodologías en la mejora de procesos:

Algunas de las metodologías más conocidas y/o mencionadas en la literatura se encuentran:

– Rediseño de los procesos:

Es considerado una metodología no drástica, en la cual se pueden encontrar cambios a través de la eliminación de los desperdicios, reducción de tiempos y mejora en la efectividad de los procesos. (Kim H. M. & Ramkaran R., 2004)

– Reingeniería de procesos:

Metodología creada cerca de los 90's en la cual se propone un cambio radical, tanto de manera administrativa como operacional y desarrolla diferentes técnicas como la automatización, tecnología informática, entre otras. (Harrington J. , 1997)

– Benchmarking:

Este método compara y evalúa los resultados de la compañía misma con lo de la competencia, buscando obtener alguna ventaja competitiva en el mercado. (Sarkis, 2001)

- Seis Sigma:

Metodología creada en Motorola que relaciona la desviación estándar con el fin de evaluar el desempeño de los procesos, es decir su metodología de mejoramiento está basada, principalmente, en herramientas estadísticas. (Escalante, 2006)

- Business Process Management:

El termino BPM ha sido empleado por varios autores en referencia a la automatización de procesos por medio de tecnologías, indicadores de gestión y control de procesos. (Harmon, 2003)

- Madurez de procesos:

Busca encontrar un modelo o mapa guía, describiendo cada parámetro desde los procesos más inconscientes hasta los más maduros de una compañía. (Pérez-Mergarejo, 2014)

2.2.6 *Madurez de Procesos:*

El tema de “madurez” a nivel organizacional se puede decir que es relativamente nuevo más, sin embargo, existen ya referencias donde se plantean diversos modelos, en los cuales se pueden ubicar y/o categorizar las organizaciones en un nivel o etapa acorde a los lineamientos de estos.

Por otra parte, al entender un modelo de madurez como: “*un mapa guía a la organización en la implementación de buenas prácticas, ofreciendo un punto de partida*” (Pérez-Mergarejo, 2014) se puede inferir que dichos modelos pueden ser útiles al momento de realizar análisis en los diversos procesos de la organización y así mismo facilitar la toma de decisiones en pro de la mejora continua, pues estos tipos de análisis lo que busca es identificar los puntos débiles de las organizaciones y por ello suelen requerir de una inversión elevada de dinero, lo que dificulta las posibilidades para las pymes.

Según (Pérez-Mergarejo, 2014) las ventajas que se pueden obtener tras la implementación de un modelo de madurez son:

- *Evaluar el estado de crecimiento de un proceso y/u organización.*
- *Tránsito de la organización de forma progresiva a través de los diferentes niveles de madurez.*
- *Trazar estrategias de mejoras claras para alcanzar los objetivos propuestos.*
- *Identificar las áreas o factores en los que se debe enfocar la organización.*
- *Orientar programas de mejoras.*

A continuación, se presenta una tabla resumen de los modelos de madurez más referenciados en la bibliografía:

Año	Modelo de Madurez
1991	EFQM (European Foundation for Quality Management).
1999	Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.
2000	CMMI: Capability Maturity Model Integration.
2004	Modelo de madurez de procesos de negocios.
2005	BPMMM: Modelo de madurez holístico para BPM.
2005 - 2006	BPMM: Modelo de madurez de procesos de negocio.
2005 - 2006	Modelo de madurez de procesos de Gartner.
2006 - 2007	PEMM: Modelo de madurez de procesos y empresa.
2009	Normas ISO 9004.

Tabla 8 Modelos de madurez más referenciados

Fuente: Adaptado de (Pérez-Mergarejo, 2014)

2.2.7 Modelo SCOR:

El modelo SCOR es una herramienta de gestión estratégica de la cadena de suministros, ya que brinda una gestión global de toda la cadena especificando cada uno de los procesos y elementos que componen la componen, analiza, establece objetivos de desempeño, mide, propone oportunidades de mejora y las prioriza, para garantizar la demanda del cliente. (APICS, 2015)

Este modelo proporciona un marco de referencia que no consta de formulación matemática ni métodos heurísticos, pero se pueden obtener datos cuantitativos y cualitativos

comparativos y con posibilidad de análisis aplicables a la cadena de suministro todo a través de modelaje o mapeo y el uso de métricas de indicadores de gestión. (Flores Coronel, 2017)

2.2.7.1 Estructura del modelo SCOR

El modelo contiene varias secciones y se organiza entorno a seis procesos de gestión principales que se muestran en la figura 3:

- Planificación (Plan)
- Aprovisionamiento (Source)
- Manufactura (Make)
- Distribución (Deliver)
- Devolución (Return)
- Habilitar (Enable)



Figura 5 SCOR se organiza en torno a seis procesos de gestión principales

Fuente: (Supply Chain Council, 2012)

El modelo puede describir desde las cadenas de suministro más complejas de grandes organizaciones hasta las cadenas más pequeñas de empresas (APICS, 2015) como la que estamos abordando en este documento.

El modelo abarca todas las interacciones entre clientes y proveedores, todo el material físico tranzado y todas las interacciones del mercado.

2.2.7.2 Niveles de detalle de procesos

El desarrollo de un plan de trabajo a partir del modelo presupone de tres niveles jerárquicos, como se enumeran a continuación y se aprecian en la figura 4.

1. Nivel Superior (tipos de procesos)
2. Nivel de Configuración (categoría de procesos)
3. Nivel de procesos elementales (descomposición de procesos)

Lo ideal es contar con indicadores de gestión enfocados en la medición del desempeño en cada uno de estos niveles. Se habla de un cuarto nivel llamado implementación el cual tiene como base las tareas y/o actividades del proceso que se requieren mejorar. (Flores Coronel, 2017)

A continuación, se enfatiza cada nivel:

Nivel superior (tipos de procesos): define el alcance y contenido del modelo SCOR (Sanabria, 2009)

– Planificación (Plan):

En este proceso se trata la demanda, la planificación de suministros y su administración. Durante la planificación se determina las reglas de negocio con el fin de medir la cadena y gestión de suministros. (Pereda, 2018)

– Aprovisionamiento (Source):

En esta etapa se perfila la infraestructura de abastecimiento y adquisición de materiales. Aquí se indican detalles de gestión de inventarios de producción; seguimiento y rendimiento de proveedores. (Pereda, 2018)

– Manufactura (Make):

En este nivel se definen la manufactura y producción. Se detallan las actividades de producción, empaque, producto de ensayo, y gestión de liberaciones. (Pereda, 2018)

- Distribución (Deliver):

La distribución se encarga de manipulación y despacho de pedidos, inventarios terminados, bienes en tránsito, ciclos de vida productos y todo lo relacionado con requisitos legales para la importación y exportación. (Pereda, 2018)

- Devolución (Return):

Como ocurre en toda cadena de producción; la devolución de productos es un evento que puede suceder en cualquier momento. La devolución está ligada a la administración de las reglas de negocio; inventarios de cambio y bienes, y los requisitos de ley. Estos procesos se extienden a la atención al cliente posterior a la entrega, por lo que involucra incluso a otros departamentos como Éxito del Cliente. (Pereda, 2018)

- Habilitar (Enable): Los procesos de apoyo.

Nivel de Configuración para la Gestión de Suministros (categoría de procesos): define e implanta las estrategias de operación de la cadena de suministros. (Hacer para Stock, Hacer para Orden)

Nivel de procesos elementales (descomposición de procesos): define la configuración individual de los procesos, ósea la capacidad de la empresa para competir en el mercado y desglosa:

- Definiciones de elementos de procesos
- Elementos de Entrada y de Salida
- Desempeño de los procesos
- Mejores prácticas y donde deben aplicarse
- Capacidades en tecnología que deban aplicarse
- Sistemas y herramientas como Habilidades del personal

Nivel de actividades de implementación: define las prácticas para alcanzar ventajas competitivas, y para adaptarse a las condiciones de negocio, este nivel esta por fuera del alcance del modelo. (Lama, 2005)

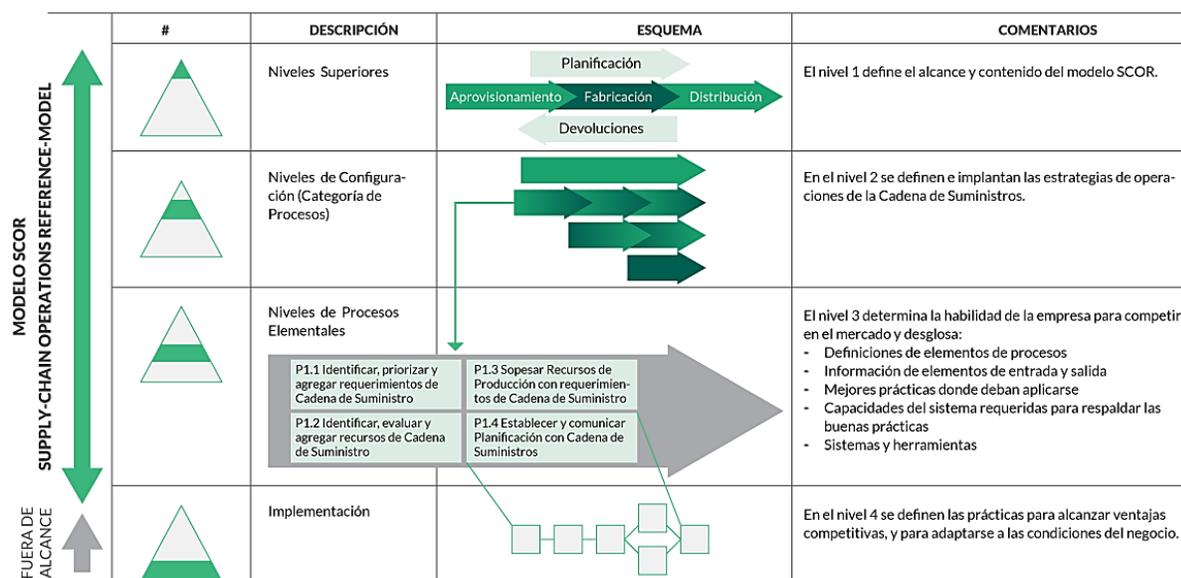


Figura 6 SCOR es un modelo de proceso jerárquico.

Fuente: Tomado de (Pereda, 2018) en adaptación de (Supply Chain Council, 2012)

2.2.7.3 Fases del modelo de referencia SCOR

El modelo de referencia SCOR consta de 4 secciones principales:

2.2.7.3.1 Fase Exploratoria

- Desempeño: métricas estándar para describir el rendimiento del proceso y definir objetivos estratégicos.
- Procesos: descripciones estándar de procesos de gestión y relaciones de procesos.
- Prácticas: prácticas de gestión que producen un rendimiento de proceso significativamente mejor
- Personas: definiciones estándar de habilidades requeridas para realizar procesos de la cadena de suministro.

2.2.7.3.2 Fase de Análisis

Se propone implementación según 4 etapas

- Etapa 1: definición y evaluación del alcance de los procesos básicos de la cadena de suministro de la empresa MARCA FRUTA RR.

- Diseño de un diagrama de negocio identificando Proveedores, Empresa y Clientes.
- Evaluación del desempeño de la cadena de suministros.
- Etapa 2: Definición y evolución de las características de procesos.
 - Diseño de un mapa geográfico de aprovisionamiento y distribución.
 - Diseño de un diagrama de hilos o de procesos según sea necesario.
- Etapa 3: Definición de elementos de cada proceso o descomposición de los procesos.
 - Diagrama de un diagrama de procesos o flujo de trabajo (Workflow)
 - Evaluación del desempeño de la cadena de suministros más completo ya con datos del estado actual.
 - Rediseño de la cadena de suministros según sea necesario
- Etapa 4: Implementación de los cambios propuestos y necesarios en la cadena de suministros.
 - Rediseñar a cadena de suministros.
 - Todos los procesos deben ser revisados e intervenidos.
 - Tener especial cuidado en los cambios importantes en la cadena de suministros.

2.2.7.3.3 Fase de Diseño

- Etapa 5: realización de una verificación posterior a la implementación de los cambios para garantizar que los mismos mejoren el desempeño de la cadena de suministros, esto con un análisis estadístico de los principales KPI de la cadena de suministros.
- Etapa 6: Actuar frente a los resultados cuantitativos de la verificación anterior dando prioridad a mantener los cambios que generen mayor impacto en el desempeño de la cadena de suministros y realizando las correcciones necesarias para alcanzar el mejor nivel de los KPI que este bajo la meta propuesta.

Metodología propuesta por (Lama, 2005) y por el manual de SCOR (APICS, 2015)

2.3 Marco Conceptual

La mejora en los procesos claves de la cadena de suministros, claramente mejoran los indicadores de productividad y repuesta al cliente para atender mercados vigentes y futuros, siendo esta un elemento clave en el proceso de planeación estratégica de cualquier organización que quiera mantenerse competitiva en un entorno global (Quintero, (2006).)

Como bien es sabido la cadena de suministro, tiene en cuenta todos los procesos directos e indirectos para suplir los insumos necesarios, para alimentar eficientemente la cadena de suministro empezando por la unidad de abastecimiento, producción y distribución. Empezando por abastecimiento de los agricultores, los cuales manejan el ciclo de cosecha lo que muchas veces no permite el abastecimiento optimo, afectándose el pronóstico de suministro de materias primas generando sobrecostos o problemas de no calidad por la compra de última hora de materias primas, la planeación de requerimiento de materiales primas (MRP) es un elemento de previsión basado en la demanda que busca planear la adquisición eficiente de materias primas, para minimizar inventarios innecesarios y reducir los costos (Chapman, (2006))

La cadena de manejo de perecederos es una cadena que debe ser manejada de manera eficiente bajo las metodologías de JIT, para mitigar su impacto negativo en los costos de aprovisionamiento, perdida en material de producción, y perdida por devoluciones y producto no conforme por las cadenas de supermercados. (Hernández Cote, (2013).)

En un mercado tan competitivo como el de ser proveedor de commodities en supermercados de precios duros, se hace preponderante que estas empresas (proveedores) tengan que trabajar bajo el modelo de la gestión logística integral (García, (2016))

Se hace necesario que sea transparente tanto para el cliente, como para el productor toda la trazabilidad del producto en toda la cadena de suministro y así generar confianza y valor entre las partes (Gómez., 2008)

La productividad y eficiencia de la unidad de producción dentro de la cadena de suministro, es muy importante ya que el producto debe ser transformado teniendo presente

la utilización óptima de los recursos generando los mejores resultados de unidades procesadas para proveer el producto solicitado al menor costo posible. (Pinilla, (2014).)

El poder llegar, con el precio más bajo de venta es una ventaja competitiva en el mercado de commodities, o de proveedores de producto en los supermercados de precios duros, por lo tanto se hace relevante tener asociado un precio bajo, por esto al lograr la eficiencia en el proceso productivo, se logra incidir favorablemente en el costo del producto, y por lo tanto en su precio de venta. (Giménez, (2005).) (Collier, (1982).)

Para abordar correctamente el plan de mejoramiento de los procesos claves de la cadena de suministro el modelo SCOR, es una poderosa herramienta que permite construir sistemas de control de gestión, que apoyan a la gerencia operacional y directiva en alinear la cadena de suministro con los objetivos estratégicos de la organización. (Curbelo, 2014)

Para los procesos de gestión de la cadena de valor se hace relevante analizar los puntos débiles de la misma, para poder actuar sobre los mismo generando programas que permitan avanzar en la generación de valor de la cadena de suministro. (Gómez., 2008)

2.4 Marco Histórico

El sector de vegetales, hortalizas y frutas en Colombia, tiene una mayor oportunidad de crecimiento a nivel nacional y local según Asohofrucol, el consumo de frutas y verduras diarias en promedio es de 200 gr por persona, aumentando en un 20% en los últimos 5 años.

El sector agropecuario creció un 4,9 % en el 2017 mientras el PIB fue solo del 1,8. Contribuyendo de manera activa en el desarrollo de la economía del país.

El sector se favorece en su balanza de pagos por productos del subsector hortofrutícola como el aguacate, mango, mora y la piña.

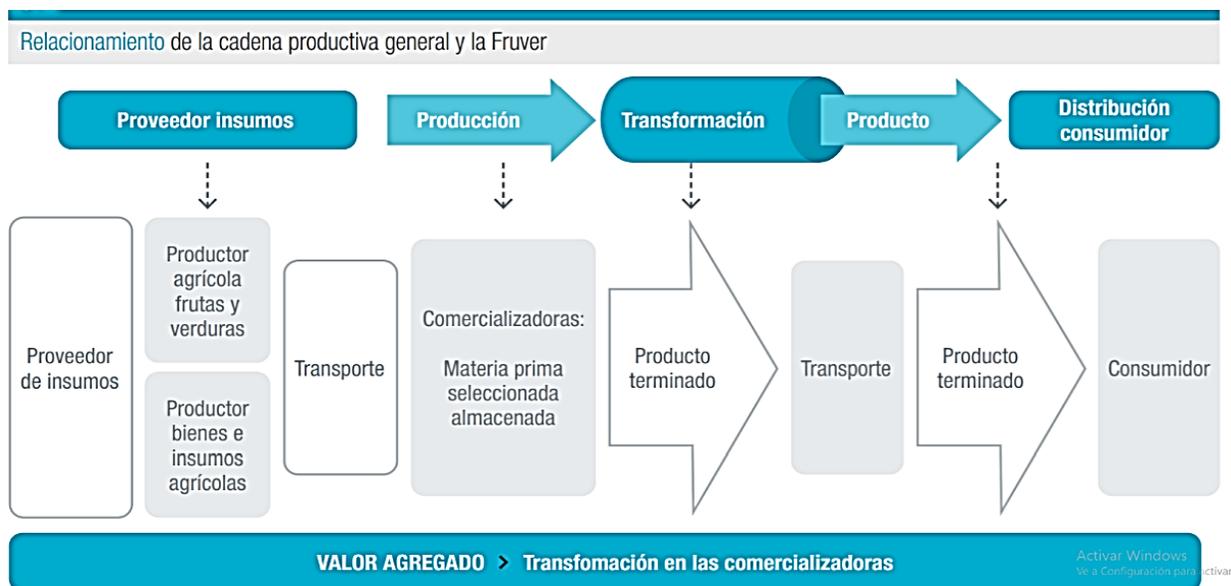


Figura 7 Relacionamiento de la cadena productiva general y la Fruver

Fuente: Revista Frutas y Hortalizas Julio-Agosto 2019

2.5 Contexto Nacional

Según cifras del ministerio de agricultura del 2018, el sector cultivado en Colombia creció un 2,17 % en el 2018, pasando a 1.060.000 hectáreas, la producción de sector creció un 1,1 % pasando a 10,6 millones de toneladas. De igual manera se presentaron unas líneas productivas con mayor crecimiento entre estas la de piña, mora, mango y pasiflora, con una tasa de crecimiento en promedio del 10% según estudio de productiva Asohofrucol.

MARCA FRUTA RR. Es una empresa que nace hace más de 20 años, por el interés de un comerciante de la central de abastos de comprar y vender al por mayor en el mercado de vegetales y hortalizas en Bogotá; cuenta con un puesto de venta al por mayor, lo que le ha permitido empezar a atender, ventas fuera de Bogotá, para surtir mini mercados y mercados tipo Fruver. Con la llegada de las grandes superficies al país se empieza a demandar el suministro de vegetales, hortalizas y frutas, con indicadores de calidad en conservación, maduración, peso, y empaque, lo que abre una gran oportunidad de proveedores locales para surtir y ser proveedores de estos nuevos mercados.

Con la llegada de estos mercados entran en juego nuevos indicadores de servicio y calidad de producto, otra característica es que el flujo de pagos cambia ya que en el mercado tradicional de compra venta de cosechas y carga de productos agrícolas al por mayor, se maneja pago de contado y contra entrega, las nuevas cadenas de supermercados trabajan con ciclos de pago a crédito, programas de rotación de mercancías y política de devoluciones e inconformidades; también se afianza el concepto de producto por clasificación, según características de calidad, peso y grado de alistamiento.

Actualmente MARCA FRUTA RR, se encuentra en proceso de organización administrativa y tributaria, y en la reorganización de sus inversionistas.

2.6 Marco Normativo

El sector agrícola en Colombia tiene una gran importancia pues una cartera administrativa como el ministerio de agricultura formula las políticas para el desarrollo del sector Agropecuario, pesquero y rural. Esta encargada de orientar los planes, programas y proyectos para el desarrollo del sector. (MADR, s.f.)

Para esto el ministerio cuenta con entidades adscritas que ayudan al desarrollo de las políticas y programas del sector rural.

Entre estas se encuentran:

2.6.1 ICA. Instituto Colombiano Agrícola

Este tiene la función de prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos (MADR, s.f.), con el fin de que se generen bienes de consumo del sector agropecuario y animal con las condiciones de seguridad para su comercio.

2.6.2 Incoder- Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.

Entidad encargada de ejecutar las políticas agropecuarias y de desarrollo rural, facilitar el acceso a los factores productivos (MADR, s.f.), fomentando la productividad, competitividad y sostenibilidad de los proyectos productivos.

2.6.3 *Agrosavia*

Entidad encargada de la investigación Agropecuaria, entidad descentralizada de participación mixta de carácter científico y técnico, cuyo objetivo es desarrollar, ejecutar y transferir procesos de innovación tecnológica al sector agropecuario. (MADR, s.f.)

2.6.4 *Banco Agrario*

Entidad financiera estatal, cuyo objeto principal es el de prestar servicios bancarios al sector rural, está sujeta al régimen de empresa industrial y comercial del estado. (MADR, s.f.)

2.6.5 *Finagro*

Fondo para el financiamiento del sector agropecuario entrega a través de las entidades financieras recursos de crédito para fomento (MADR, s.f.), con bajo interés y garantías. Esta vigilado por la superintendencia financiera.

2.6.6 *Central de Abastos y otras*

Las centrales mayoristas de despensas del país que concentran la venta al por mayor de alimentos (MADR, s.f.), son entidades de economía Mixta.

3 Descripción de los procesos claves de la cadena logística

En este capítulo se presentan las evidencias relacionadas con los procesos claves de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR, con el fin de evaluar el estado actual, de manera que permita identificar las oportunidades de mejora siendo esta la base para el diseño del plan de mejoramiento.

3.1. Generalidades de la empresa

Como se ha mencionado, MARCA FRUTA RR se dedica a la venta y distribución mayorista de Frutas y Verduras. Su principal actividad se dirige a la venta y Distribución a Supermercados, Restaurantes, Cafeterías, y Fruterías.

3.1.1. Reseña Histórica

MARCA FRUTA RR se encuentra ubicada en el municipio de Subía Cundinamarca en el km 40 de la ruta Bogotá – Fusagasugá, allí se encuentran a parte de las áreas administrativas, área de recepción, procesamiento, bodega de insumos y materiales, producto en proceso y producto terminado, área de acondicionamiento y despacho. A continuación, en la figura 8 se relaciona el mapa de ubicación geológica de la empresa MARCA FRUTA RR.

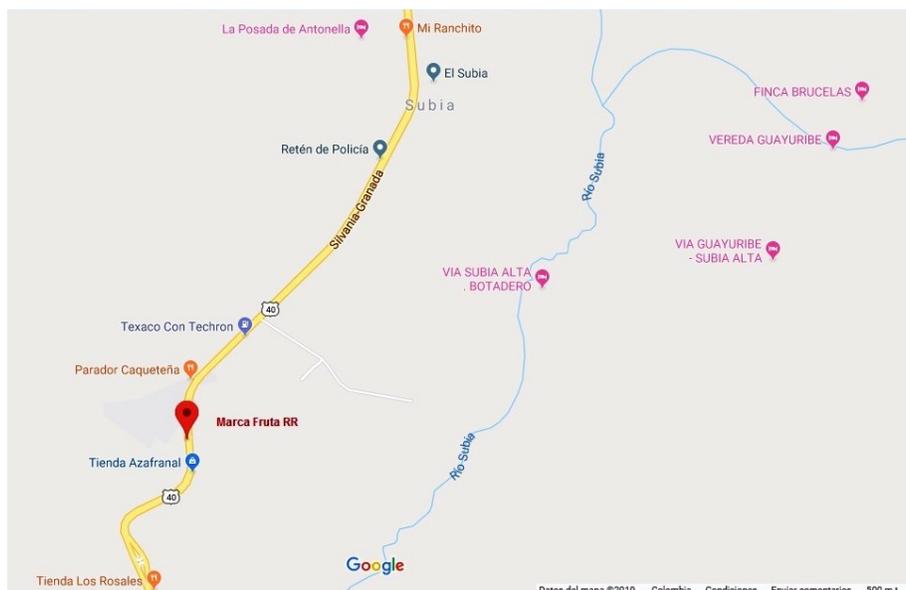


Figura 8 Ubicación geográfica MARCA FRUTA RR.

Fuente: Google Maps.

MARCA FRUTA RR nace en el año 2010 y cuenta con un equipo de profesionales de gran experiencia con más de 20 años en el sector de la venta y distribución mayorista de Frutas y Verduras.

Nace del trabajo de Yesid Romero, iniciando como proveedor de Fruver de la Sabana en el requerimiento de Tomate para su línea de supermercados, mostrando gran compromiso, calidad y precios competitivos.



Figura 9 Instalaciones MARCA FRUTA RR

Fuente: Tomada por los autores en visita.

La experiencia en este mercado lo lleva a trabajar durante muchos años este producto, conociendo y generando valor en toda la cadena de suministro, lo que lo hace un agente relevante en el mercado de mayorista para este importante cliente y luego a nivel local en la central mayorista de abastecimiento de CORABASTOS.

Esta experiencia es aprovechada y con la llegada de los supermercados de precios bajos, logra negociaciones con Jerónimo Martins (tiendas Ara) en la línea de tomates, inicia un piloto de suministro de este tomate; su compromiso y cumplimiento lo lleva a empezar a ampliar su portafolio de productos ofrecidos a dicho mayorista lo que le permite incrementar sus ventas en un 400 % en los últimos tres años, su amplio conocimiento en el mercado del tomate le permite codificar su línea en otras cadenas como Makro y rotar líneas económicas pero de buena calidad en estos canales.

“Desde nuestras instalaciones distribuimos y atendemos a clientes, ofreciendo productos de calidad con un servicio personalizado”.

3.1.2. Misión

La misión principal de nuestra empresa es la de proporcionar a nuestros clientes, la mejor gama de productos del mercado y los mejores servicios, para lo cual es primordial comprender de primera mano cuáles son sus necesidades actuales y futuras, así como satisfacer sus requisitos y expectativas.

La base principal de nuestra empresa son los clientes y proveedores, así como el capital humano que nos colabora, por eso queremos cuidar de cada uno de ellos brindando atención, servicio y excelencia a todos los involucrados en la cadena de valor. Para conseguir este propósito fomentamos el trabajo en equipo, el trabajo bien hecho disfrutando de él.

3.1.3. Mercado y producto

Frutas, verduras, hortalizas frutos secos, legumbres y otros relacionados.

3.1.4. Valores de Mercado

Entendemos nuestro negocio como algo más que vender productos, por eso tratamos de entender a nuestros clientes, para eso:

- Nos adaptamos a las necesidades de nuestros clientes.
- Ofrecemos productos en las categorías que ellos requieren con las especificaciones indicadas.
- Manejamos empaques prácticos, fáciles, de usar para exhibición y venta.
- Buscamos ajustarnos a sus necesidades e interpretar los cambios del mercado.

3.1.5. Mapa de Procesos

Se identificaron los procesos operativos de la empresa MARCA FRUTA RR para los cuales se denominan: APROVISIONAMIENTO, transporte inbound, MANUFACTURA (Selección, alistamiento, adecuación, empaque, etc.), DISTRIBUCIÓN (transporte outbound - entrega) y RETORNO (devolución).

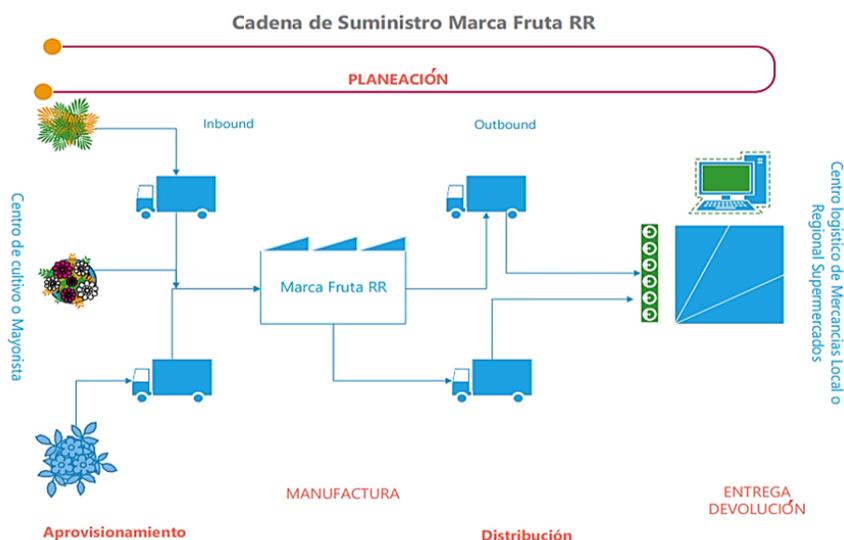


Figura 10 Cadena de Suministro MARCA FRUTA RR - Anexo B

Fuente: Autores

3.2. Diagnóstico del estado de los procesos claves de la cadena logística de MARCA

FRUTA RR

Se realizó un estudio a partir de la recolección de datos de los estados y registros de pedidos, despachos, entregas, devoluciones y Kardex; tomando como muestra 6 ciclos de información mensual, por otra parte, se realizó levantamiento de información de la estructura organizacional, procesos, control y gestión; todo enfocado en la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR teniendo en cuenta además la descripción de su portafolio, requerimientos de comercialización exigidos por sus principales clientes.

Para obtener otros datos específicos de la cadena logística de la empresa MARCA FRUTA RR, se realizó la aplicación de las encuestas de madurez de procesos, SPRI-TIC y SCOR, buscando de esta forma diagnosticar el estado de madurez actual de los procesos clave de la cadena logística y así mismo determinar cuáles son las mejoras que se pueden implementar a cada uno de los procesos,

A continuación, se hace un breve resumen y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas buscando así que el lector comprenda mejor, de que se tratan las mismas y el porqué de las propuestas de mejora.

El archivo consolidado Anexo C, se muestran los resultados completos de la encuesta de madurez de procesos, donde al realizar el perfilamiento de la empresa, se evidencia que los procesos se encuentran entre el nivel inicial y el nivel manejado, lo cual indicaría que la empresa está en un grado medio de acercamiento al nivel de manejo de procesos. Esto se evidencia al ver que los procesos son realizados enfocados en la operación diaria.

Niveles de Madurez					
Procesos	Inicial	Manejado	Definido	Cuantitativamente manejado	Optimizado
Financiero y contable		2			
Producción / Operaciones		2			
Abastecimiento		2			
Mercadeo y ventas	1				
Distribución		2			

Niveles de Madurez					
Procesos	Inicial	Manejado	Definido	Cuantitativamente manejado	Optimizado
Gestión de inventarios	1				
Servicio posventa / Servicio al cliente	1				
Gestión de calidad		2			
Tecnología informática	1				
Recursos Humanos	1				
Puntuación	5	10	0	0	0
Ponderado	1,5				

Tabla 9 Resultados encuesta de madurez de procesos.

Fuente: Autores.

No existe gran grado de planeación, los protocolos de funcionamiento no están claramente documentados.

Se puede determinar que los procesos claves de MARCA FRUTA RR, son aquellos que permiten generar valor frente al cliente (Vining, 1999)

Lo que permite depurar y entender que hay procesos que se pueden tercerizar para encontrar aliados que tengan el conocimiento para administrar dichos procesos. Esto permitiría definir una ruta para ir llevando de manera organizada a estos procesos a alinearse con la estrategia planteada. Definiendo sus fases y objetivos de programa de maduración de procesos.

Por otra parte, en cuanto al calificativo de la encuesta SCOR, se definió el instrumento de 1-5, siendo 1 el proceso menos desarrollado y 5 el proceso más desarrollado. El cual, para efectos del presente estudio, el equipo de investigación recomienda tomar un estándar mínimo sugerido de 3.0, pues la valoración de 5.0 corresponde a clase mundial, y esto haría que la brecha fuera muy grande.

La clasificación de los resultados es la siguiente:

- a. Inicial: 1
- b. Manejado: 2

- c. Definido: 3
- d. Cuantitativamente manejado: 4
- e. Optimizado: 5

En el archivo consolidado Anexo E muestra los resultados completos de la encuesta SCOR, para la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

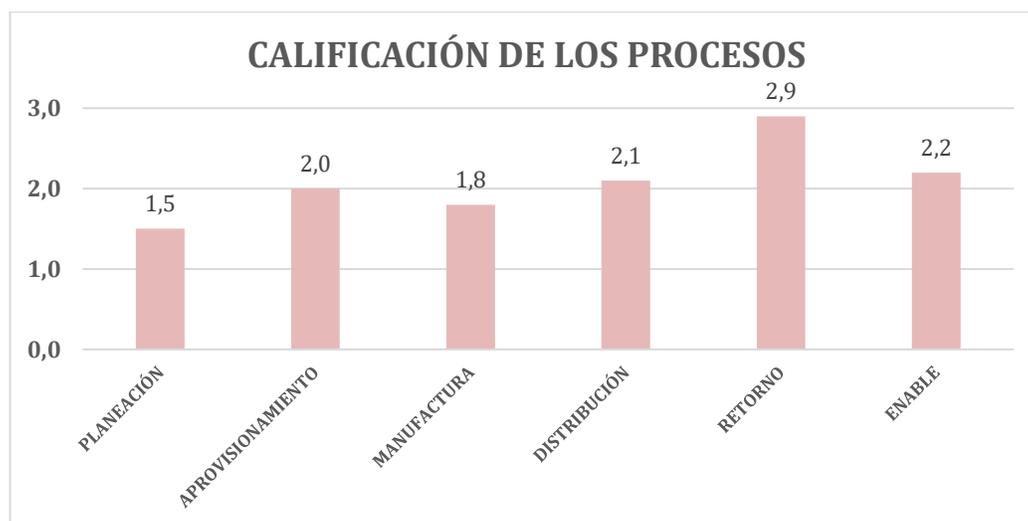


Figura 11 Resultados de la calificación de los procesos - encuesta SCOR

Fuente: Autores.

De acuerdo a la Figura 11, el promedio de la calificación para los procesos de MARCA FRUTA RR fue de 2.1 la cual corresponde a las características de MANEJADO. Por otra parte, se puede evidenciar que el proceso con mayor calificación es el de RETORNO con 2.9, seguido por ENABLE con 2.2, DISTRIBUCIÓN con 2.1 y APROVISIONAMIENTO con 2.0 y por último los de menor calificación son el proceso de MANUFACTURA con 1.8 y PLANEACIÓN con 1.5.

A continuación, se realiza el análisis de los resultados de cada uno de los procesos:

- Planeación: Este proceso se refiere a todo el conjunto de estrategias y acciones para la correcta gestión de suministros, desde el pronóstico de la demanda pasando por el

abastecimiento, producción y el manejo de inventarios. Para este proceso se obtuvo una calificación de 1.5/3.0, esto debido a que las actividades del proceso no están documentadas ni estandarizadas, lo que evidencia una alta variabilidad en el planeamiento mes a mes, por otra parte, el éxito de este proceso depende del conocimiento individual de la persona quien, sin tener en cuenta métricas, historial o una directriz específica lo que puede conllevar a excederse en los presupuestos con frecuencia.

- **Aprovisionamiento:** Este proceso hace referencia al perfilamiento del abastecimiento y adquisición de materiales, además se indican los detalles para la gestión de inventarios y seguimiento a proveedores. Para este proceso se obtuvo una calificación de 2.0/3.0, esto debido a que las actividades del proceso a pesar de no estar estandarizadas, cuentan con una documentación muy básica y son ejecutados acorde a las políticas de la empresa. Por otra parte, las actividades de este proceso están planeadas acorde a la experiencia individual de la persona quien, sin tener un orden de compra clara y previamente planeada realiza las compras a proveedores y no se cuenta con una métrica de estándares de calidad a los proveedores.
- **Manufactura:** Este proceso hace referencia al procesamiento de las ordenes de los clientes, en este se detallan las actividades de producción y empaque incluso la gestión de liberación de los mismos. Para este proceso se obtuvo una calificación de 1.8/3.0, esto debido a que las actividades del proceso no están documentadas ni estandarizadas, lo que evidencia una alta variabilidad en el procesamiento y los tiempos mes a mes, por otra parte, no se cuenta con un control de liberación lo que aumenta la probabilidad de devolución de producto y se afecten los presupuestos con frecuencia.
- **Distribución:** Este proceso hace referencia a la manipulación y despacho de los pedidos a los clientes, manejo de inventarios, ciclos de vida y todos aquellos requisitos legales para la distribución municipal e intermunicipal. Para este proceso se obtuvo una calificación de 2.1/3.0, esto debido a que las actividades del proceso

a pesar de no estar estandarizadas, cuentan con una documentación muy básica y son ejecutados acorde a las políticas de la empresa. Por otra parte, no se cuenta con una verificación de pesos vs órdenes de compra, como tampoco control de tiempos para las entregas de los pedidos a los clientes.

- Retorno: Este proceso hace referencia a la recepción y gestión de las devoluciones realizadas por los clientes por el no cumplimiento de especificaciones o sus requisitos. Para este proceso se obtuvo una calificación de 2.9/3.0, esto debido a que las actividades del proceso a pesar de no estar estandarizadas, cuentan con una documentación muy básica y son ejecutados acorde a las políticas de la empresa. Por otra parte, se puede asociar las devoluciones con la falta de control en los procesos de manufactura y distribución, lo que a su vez puede aumentar la afectación de los presupuestos con frecuencia.

- Enable (Hacer posible o apoyo): Este proceso hace referencia a todos los procesos de apoyo en temas administrativos, informativos, tecnológicos, calidad y mercadeo. Este proceso obtuvo una calificación de 2.2/3.0, esto debido a que las actividades del proceso a pesar de no estar estandarizadas, cuentan con una documentación muy básica y son ejecutados acorde a las políticas de la empresa. Sin embargo, aún hace falta un fortalecimiento a los procesos de apoyo, sobre todo a las herramientas que influyen directamente en la cadena productiva y logística de la empresa.

Finalmente, con la encuesta SPRI-TIC, se logra evaluar el nivel de madurez tecnológica que posee la empresa, encontrando que cuentan con un acercamiento con la tecnología, empleando esta como herramienta de comunicación, pero con bajo impacto como herramienta de soporte y/o toma de decisiones. La información se enfoca principalmente en temas contables y básico administrativo.

No emplean la tecnología como una herramienta activa de venta, servicio al cliente o canales de post venta. Además, el acceso a la información es limitado y restringido lo cual no genera una fluidez de la misma dentro de la organización y aún menos por socios clave

externos. Y en general, no se dispone de algún sistema de información para el manejo, control y mejoramiento de los procesos claves de la cadena logística.

Madurez Tecnológica	
Clientes	2
Proveedores	2
Empleados	2
Banco y otros agentes	4
CONSOLIDADO	10
Disponibilidad de Infraestructura	7 Básica
Grado de preparación	4 Básica

Tabla 10 Resultados encuesta SPRI-TIC

Fuente: Autores.

4. Mapeo de los procesos clave de la cadena logística en MARCA FRUTA RR

Acorde a las visitas realizadas y la información recolectada sobre el funcionamiento y los procesos de la empresa, dentro de su estructura orgánica presentan un organigrama general donde se pueden evidenciar sus niveles jerárquicos.

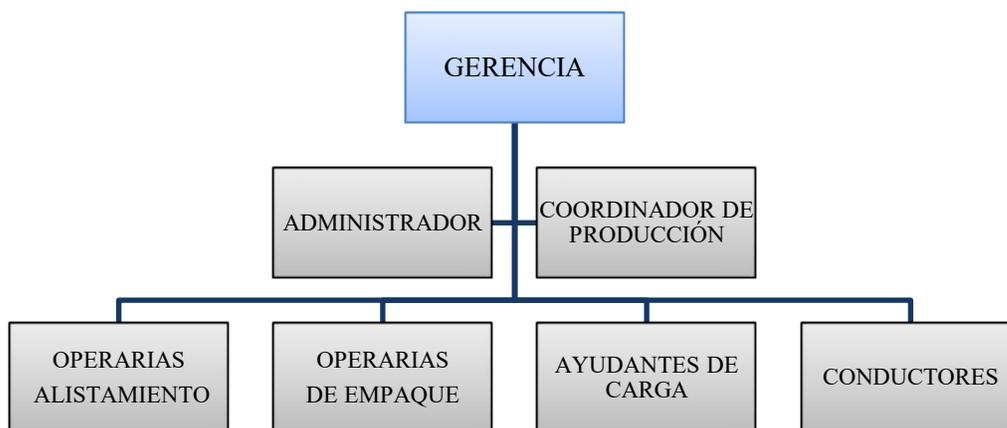


Figura 12 Organigrama Actual MARCA FRUTA RR – Anexo G.

Fuente: Autores.

Por otra parte, al realizar el análisis e identificación de los procesos de su cadena logística, estos se pueden definir como: Aprovechamiento, manufactura, distribución y retorno, en base a ello a continuación, se presenta el mapeo actual de los procesos clave de la cadena logística de MARCA FRUTA RR.

4.1 Proceso: Planeación

Para este proceso se encontró que no se cuenta con documentación ni estandarización de actividades, siendo un proceso que se basa en el conocimiento de su parte administrativa a raíz de su experiencia en el mercado, no se espera a que haya una solicitud, orden de compra, etc., esto quizá por el tipo de producto que se maneja, pues estos son perecederos y su tiempo de vida es muy corto y requiere de ser entregado casi que de inmediato; por lo cual realizan su planeación de abastecimiento por medio de sobrecompras, teniendo en cuenta los históricos anteriores de compra, para los cuales tampoco se lleva un registro, tan solo a memoria de su encargado (Gerente).

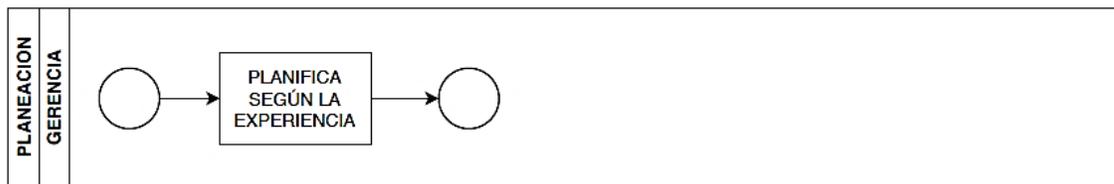


Figura 13 Mapeo del proceso actual de Planeación MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

4.2 Proceso: Aprovechamiento

Para este proceso se encontró que presenta una documentación muy básica, susceptible de mejorar; pero aun así no se encuentran estandarizadas las actividades, se desarrolla a partir de las sobrecompras habladas en el proceso anterior, con esto, al recibir la orden de pedido del cliente, se revisa el inventario y se envía a producción para el siguiente proceso; de no contar con la disponibilidad completa se solicita un adicional al proveedor, pero esto sucede en pocos casos, debido a la sobrecompra.

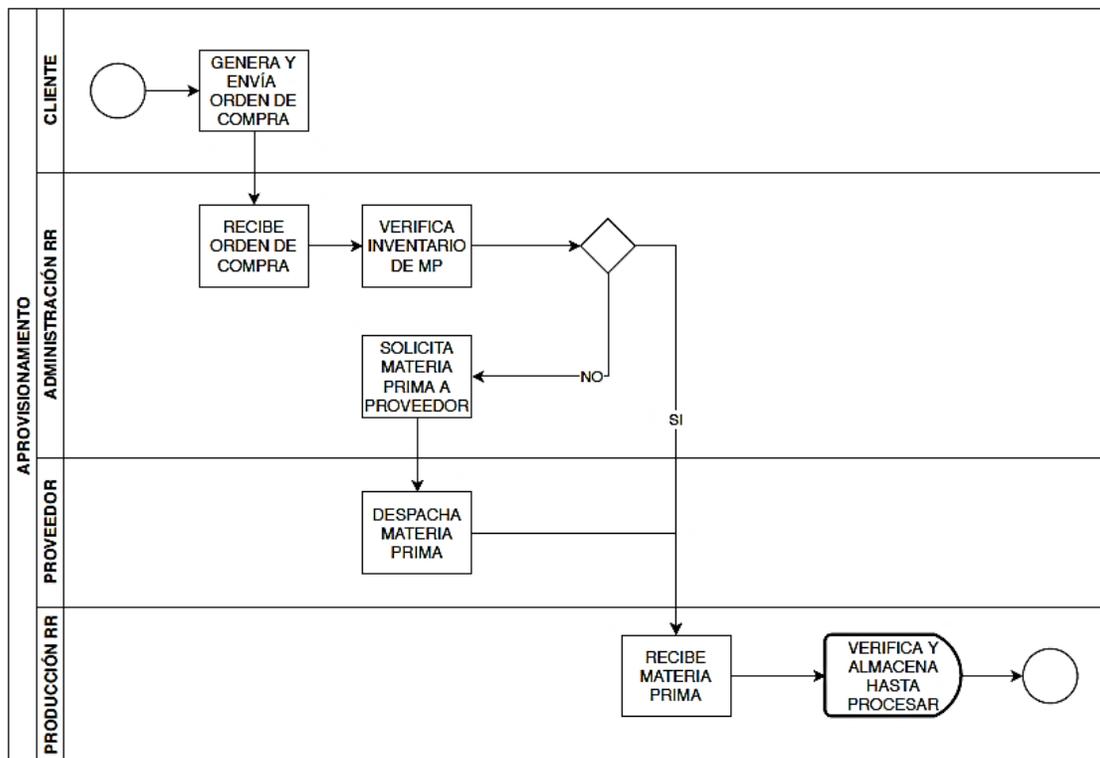


Figura 14 Mapeo del proceso actual de Aprovisionamiento MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

4.3 Proceso: Manufactura

Para este proceso se encontró que no se cuenta con documentación ni estandarización de actividades, dándose inicio desde la recepción de la orden de producción y se realiza la selección, limpieza, pesaje y empaque acorde al inventario que se cuenta. Se realiza una verificación y queda lista la orden para el siguiente proceso.

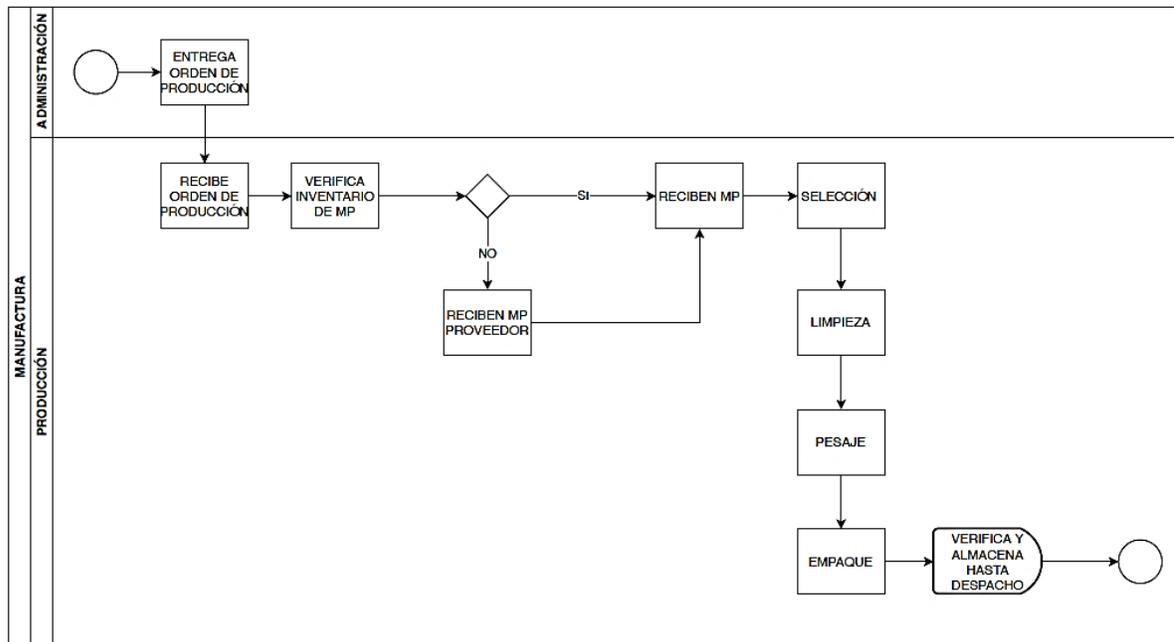


Figura 15 Mapeo del proceso actual de Manufactura MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

4.4 Proceso: Distribución

Para este proceso se encontró que presenta una documentación muy básica, susceptible de mejorar; pero aun así no se encuentran estandarizadas las actividades, se desarrolla a partir del producto entregado por el proceso de manufactura, para el cual se hace un control de pesaje, de no ser aprobado, debe re-alistarse y volver al control de peso, cuando ya se tiene la orden de solicitud del cliente completa y liberada se procede a realizar el cargue de los camiones y él envío del mismo, el cual se puede realizar en camiones propios de la empresa o del cliente como tal. El cliente recepciona el pedido y hace su verificación para revisar que sea acorde a su solicitud y requerimientos.

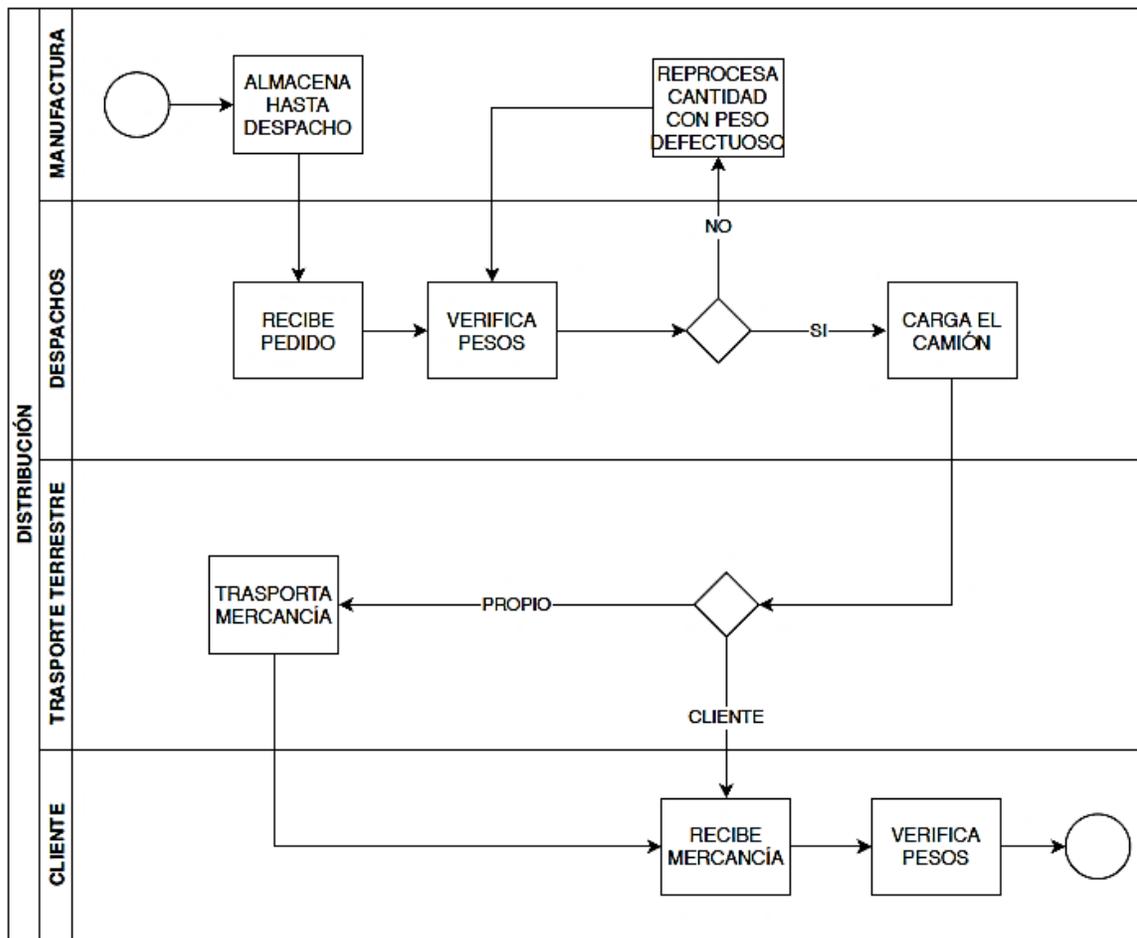


Figura 16 Mapeo del proceso actual de Distribución MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

4.5 Proceso: Retorno

Para este proceso se encontró que presenta una documentación muy básica, susceptible de mejorar; pero aun así no se encuentran estandarizadas las actividades, este se basa en las devoluciones que realizan los clientes por la no aceptación del producto, ya sea por calidad del mismo o por el incumplimiento de los requerimientos del cliente; esto se debe a la falta de controles de calidad en el proceso antes de liberación.

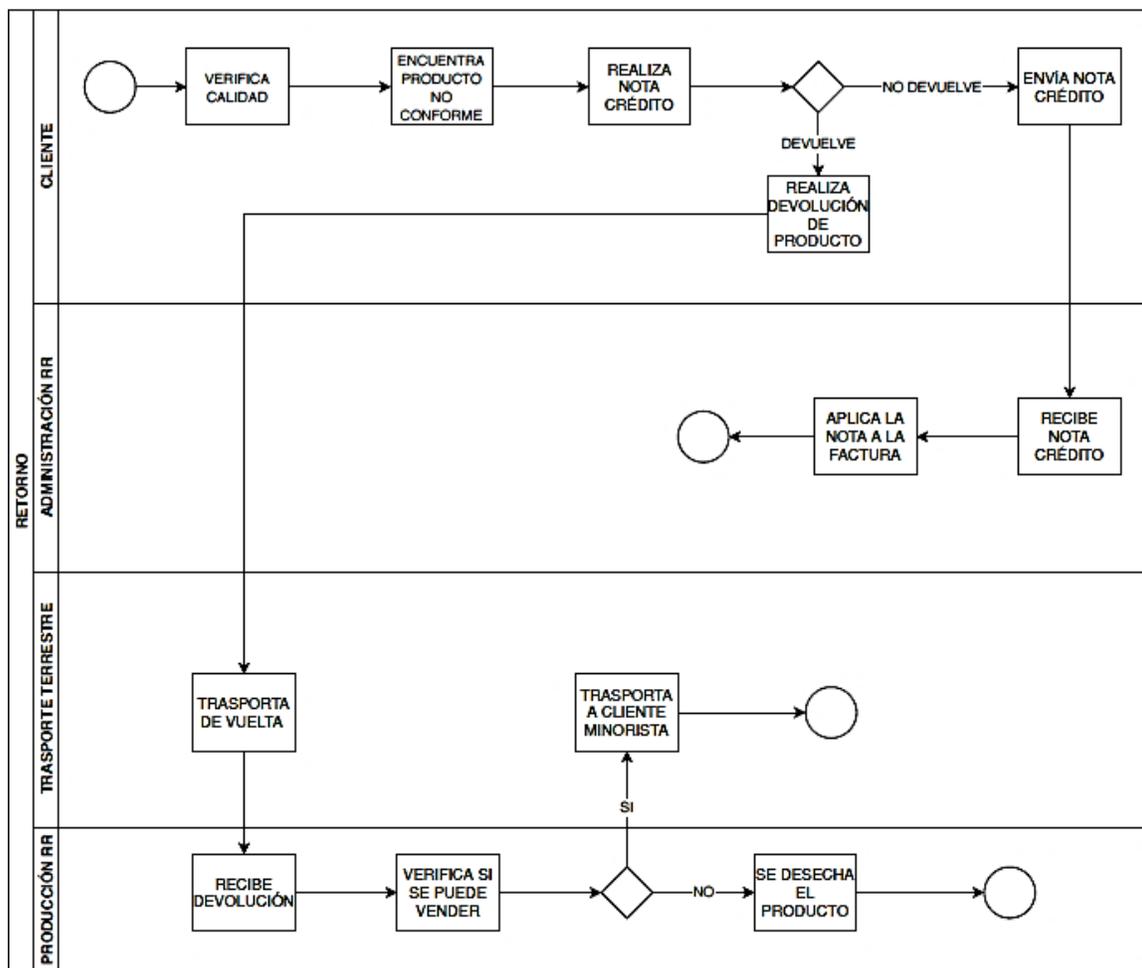


Figura 17 Mapeo del proceso actual de Retorno MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

4.6 Proceso: Enable / Apoyo

Para este proceso se encontró que cuentan con una documentación muy básica, susceptible de mejorar; pero aun así no se encuentran estandarizadas las actividades. Por otra parte, hace falta un fortalecimiento a los procesos de apoyo, sobre todo a las herramientas que influyen directamente en la cadena productiva y logística de la empresa puesto que todas estas actividades de apoyo son gestionadas por la administración de la empresa.

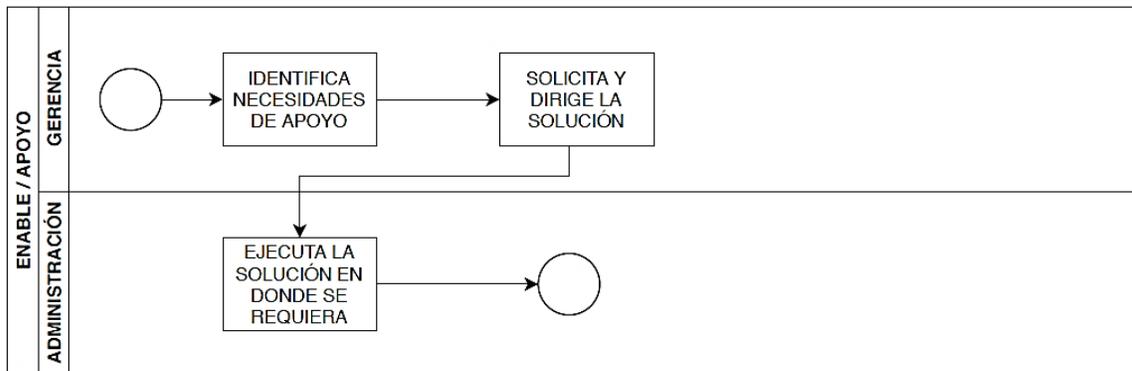


Figura 18 Mapeo del proceso actual de Enable/Apojo MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores.

Para ninguno de los procesos anteriores se cuenta con registros de indicadores de gestión o evaluación de procesos, siendo este un punto a favor para la implementación de los mismos con el fin de mejorar los procesos.

5 Propuesta de Plan de mejoramiento para los procesos claves de la cadena de suministro de la empresa MARCA FRUTA RR.

Según los procesos analizados, se identificó que no cuentan con estandarización de actividades por proceso, no se tiene un mapeo específico de los mismos, además en su mayoría no presenta documentación ni métricas de gestión. Por lo tanto, con base a los hallazgos y análisis de los capítulos anteriores, el equipo de investigación presenta la descripción de su propuesta a continuación:

Una vez evaluada la madurez de procesos, se determina que es ideal realizar un programa ajustado y que permita llevar los procesos al escenario 3.0 (DEFINIDO), para lo cual se hace necesario desarrollar un programa de prácticas que permita revisar los procesos de gestión de inventarios y producción apoyada de un programa de mejora y calidad básico que permita:

- Definir políticas de manejo de inventarios.
- Determinar un programa inicial de mejora continua, basado en metodología Kaizen (Singh, 2009).
- Para el área de producción se requieren de metodologías de organización y productividad como las 5's, acompañado de un programa de política de gestión de calidad. (Cubillos Rodríguez, 2009)
- Utilizar un método de mapeo de procesos (BPM), que permita estandarizar los procesos y así evitar su variabilidad.
- Utilización de base el modelo SCOR para el mapeo de los procesos críticos definidos por la evaluación de madurez de los mismos.
- Definir una estructura de métricas, sencilla que ayude a la organización a medir su desempeño y a su vez identificar las oportunidades de mejora.
- Definir objetivos estratégicos en materia de la perspectiva financiera y también una forma de controlarlos.

Al soportar estas acciones se podrá tener mejor control de la calidad y la productividad como la evaluación de la capacidad de ofrecer mayor producto con indicadores de productividad y eficiencia permitiéndoles atender de manera confiable la apertura de nuevos

canales, apoyando la estrategia de mayores ventas por apertura de canales con el soporte que les daría el ofrecer productos de calidad o un precio de mercado mejorando indicadores de: productividad, ingresos, ventas y eficiencia de recursos repercutiendo en mejores resultados financieros y de mercado.

Adicional a lo anterior, todas las mejoras implementadas y teniendo como base los resultados de la encuesta de madurez tecnológica SPRI-TIC, estas deberían acompañarse de tecnologías de la información y comunicación, para lo cual, la guía nos ayuda a establecer diferentes alternativas que puedan ayudar a mejorar el enfoque de negocio en *crecer* y en su enfoque de relación con los *clientes*. Como, por ejemplo:

- Implementar un sitio web con funciones como: formulario de petición de información, formulario de datos de interés y contacto, formulario para toma de pedidos, tienda en línea.
- Promocionar la empresa en Internet a través de anuncios en otros sitios web de interés, buscadores.
- Disponer de la información de los clientes de la empresa (productos solicitados, reclamaciones, volúmenes de compra, etc.) en formato electrónico con el objeto de planificar acciones comerciales (publicidad, segmentación de clientes, promociones)
- Comunicar ofertas, promociones o novedades directamente a través del correo electrónico a aquellos clientes que lo soliciten.
- Optimizar el proceso de compra mediante la utilización de sistemas que automaticen el maestro de proveedores, las órdenes de pedido de los materiales, la gestión de albaranes, y así evitar centralizar el proceso en una sola persona, y así tener información para decisiones futuras.
- Optimizar y flexibilizar los procesos de venta (pedidos, facturas, maestros de clientes, gestión de características de los productos) incorporando un sistema de gestión comercial y ventas, con registros y datos para toma de decisiones futuras.

Para finalizar, teniendo en cuenta la encuesta aplicada del modelo SCOR como referencia, esta arroja la calificación cuantitativa de cada proceso, para el cual en promedio

se encuentra en 2,1 (MANEJADO), siendo este un nivel bajo, lo que significa que tienen un potencial de mejora amplio ya que tienen oportunidades de mejora para llegar al siguiente nivel de procesos 3.0 (DEFINIDO) como inicio del plan de mejoramiento.

Para ello, es necesario empezar por la estandarización de los procesos clave de la cadena de suministro: PLANEACIÓN, APROVISIONAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, RETORNO y ENABLE. Para ello se propone:

- Definir el mapa de procesos adecuadamente, describirlos, detallar normas, herramientas y métodos a seguir.



Figura 19 Mapa de Procesos propuesto - Anexo I

Fuente: Autores.

- Definir el objetivo a lograr en cada proceso definiendo sus entradas, actividades, salidas, normatividad, es decir, caracterizar los procesos.

Se realiza la propuesta de caracterización de los procesos de: PLANEACIÓN, APROVISIONAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, RETORNO y ENABLE, los cuales se encuentran en el Anexo J.

- Ejecutar los procesos según los estándares definidos en la propuesta:

5.1 Proceso: Planeación *propuesta*

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que les ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que son consideradas críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea un proceso de planeación basado en el análisis de datos que ya tiene la empresa para que le ayude a generar una mejor planeación de sus compras y su producción, los datos que se deben de tener en cuenta para la formulación de un plan estratégico son:

- Análisis de la demanda de los clientes en cantidades. Pero teniendo especial relevancia en la demanda global de todos los clientes y los productos.
- Análisis de las necesidades de cliente en temas de calidad y especificaciones de producto.
- Análisis de la oferta de los proveedores.

Estos se pueden ver en la siguiente figura

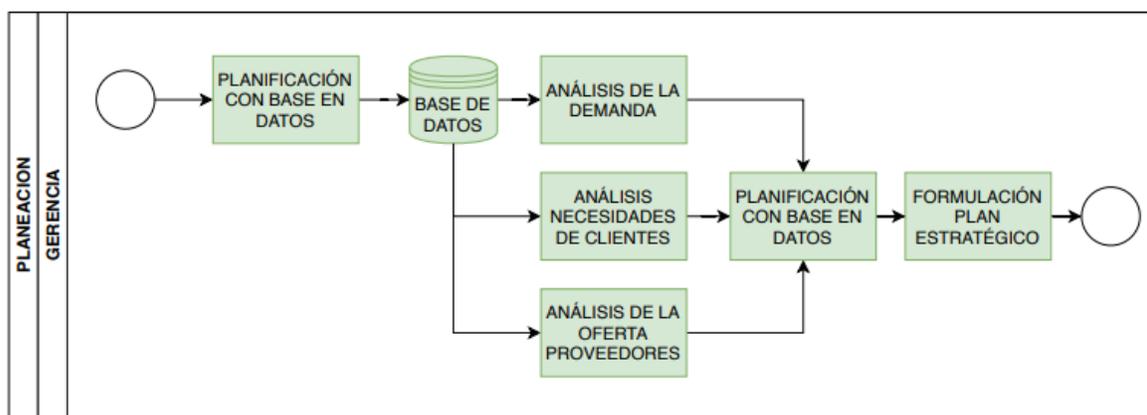


Figura 20 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Planeación MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

La recopilación y análisis de estos datos ayudaran a realizar una real planeación de compras y producción ya que evitara la sobrecompra de materias primas, formalizando las cantidades y requerimientos a los proveedores, y evaluando nuevas estrategias basadas siempre en datos y que la experiencia y la memoria del encargado (Gerente) sea un apoyo para este proceso y no la pieza fundamental.

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso
Generar un conjunto de estrategias y acciones estimadas para obtener una estimación de los resultados futuros, para un mejor orden de la producción y aprovisionamiento, plasmado en el plan estratégico.
- El alcance de proceso
Aplica desde el pronóstico de la demanda, pasando por las estrategias de abastecimiento para la producción y los inventarios.
- Responsables de proceso
Gerente General, Administradora y Coordinador de producción
- Recursos requeridos por el proceso.
- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en el plan estratégico.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

*5.2 Proceso: Aprovisionamiento **propuesta***

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que les ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que se consideran críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea un proceso de aprovisionamiento basado en datos compilados en un plan estratégico y que ayuden a suplir eficientemente las necesidades de cliente, que no solo parta de la orden, sino que sea el resultado de un análisis previo que evite las sobrecompras y problemas de calidad de producto, esto complementado de un análisis de desempeño de proveedores y la información obtenida y controlada de cada uno, lo que ayudara a que el provisionamiento sea mejor controlado.

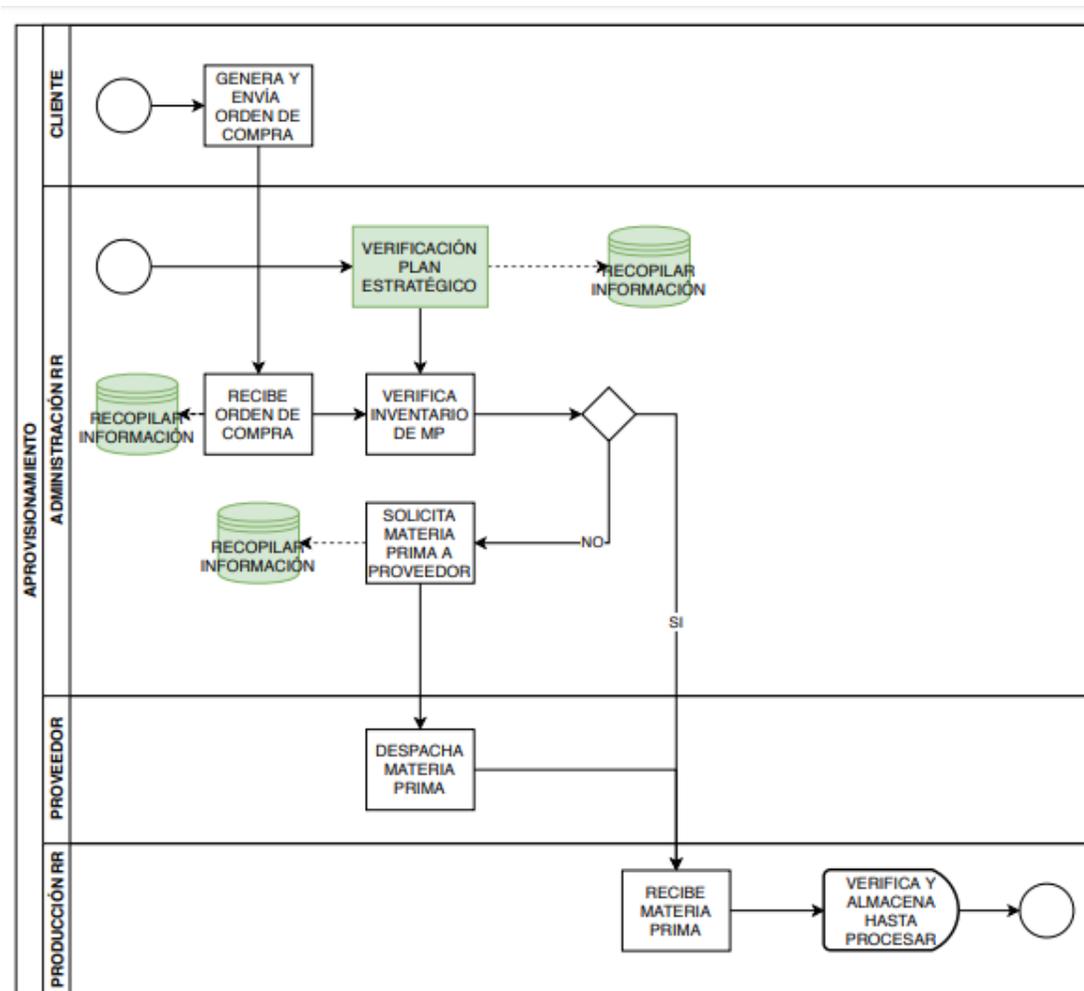


Figura 21 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Aprovisionamiento MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

La recopilación y análisis de estos datos ayudaran a realizar una real planeación de compras y manteniendo relaciones de provecho para la empresa y los proveedores,

lográndose esto con una selección controlada de proveedores con criterios definidos, formalizando las relaciones y las compras de materia prima mediante documentos que ayuden a generar una base de datos para la toma de decisiones futuras, también permitiendo un seguimiento del desempeño puntual de cada proveedor para identificar fallas y posibles soluciones.

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso
Realizar el aprovisionamiento eficiente y controlado según el proceso de planeación y manufactura, con proveedores confiables, en cantidades y calidad óptimas.
- El alcance de proceso
Aplica desde la selección del proveedor hasta la recepción de las materias primas y la evaluación del desempeño de los proveedores.
- Responsables de proceso
Gerente General, Administradora.
- Recursos requeridos por el proceso.
- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en la relación con los proveedores.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

5.3 Proceso: Manufactura propuesta

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que se consideran críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea un proceso que pueda tener información, la cual le ayude a tomar decisiones en el futuro, para que pueda procesar de la manera más eficiente las ordenes de los clientes, también se propone establecer una actividad de control de calidad principal, ya que se estima que la revisión inicial y el control de calidad debería ser responsabilidad de cada operario en la realización de su trabajo pero para esto se necesita verificar la magnitud de los problemas de calidad y para iniciar este gran cambio se debe de iniciar con esta actividad de control de calidad al final de la línea para conocer la magnitud de los defectos de calidad y así recopilar información para decidir en el futuro.

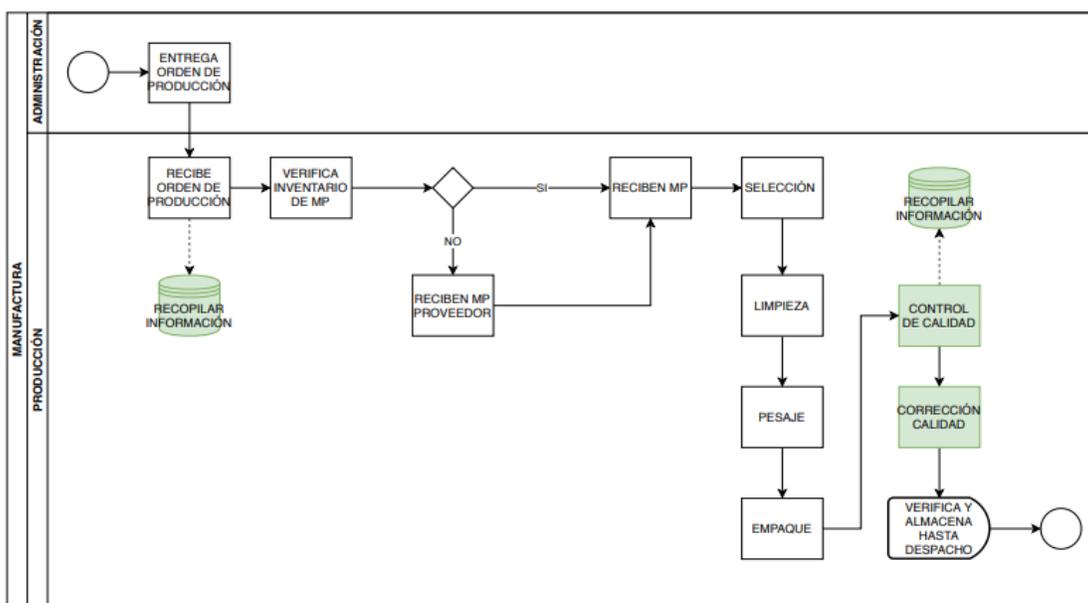


Figura 22 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Manufactura MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

Para la mejora también se analiza que no se tienen estándares que deben de documentarse y realizar un estándar en tiempos que nos ayude a generar este estándar. Para que se pueda controlar tiempos de producción, calidad de producto y dimensión de producción (cantidades estándar)

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso

Procesar todas las ordenes de los clientes de una manera eficiente en cantidades y calidad, con un buen manejo de materias primas.

- El alcance de proceso
Aplica desde la recepción de la orden y la materia prima hasta la entrega a distribución.
- Responsables de proceso
Coordinador de Producción.
- Recursos requeridos por el proceso.
- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en proceso de Manufactura.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

5.4 Proceso: Distribución propuesta

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que se consideran críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea una recopilación de datos que le ayude a manufactura a tomar decisiones, que mantenga la actividad de verificación de pesos teniendo en cuenta que manufactura ya tendrá una actividad de revisión de calidad, la de transporte servirá como una revisión cruzada que no se tiene en estos momentos, y una recopilación de datos que ayude a las decisiones de mejora.

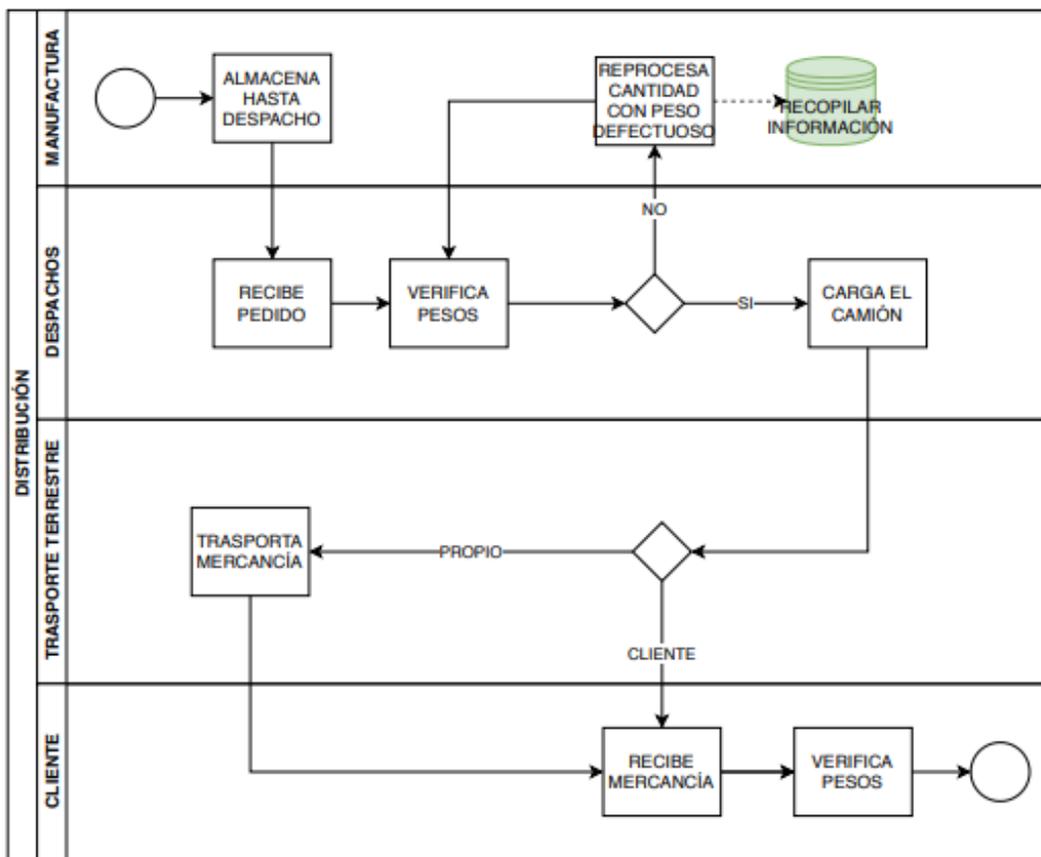


Figura 23 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Distribución MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

Para este proceso también se plantea un cambio de espacio físico en el cual se diferencie la llegada de materias primas del despacho de los pedidos ya que actualmente se realiza por la misma puerta lo dificulta en control de este proceso. En la caracterización también se propone afianzar el tema documental de entrega de pedidos para poder tener evidencias de entrega a los clientes y evitar problemas futuros con las devoluciones de mercancía. Y para finalizar se quiere tener información de los tiempos de entrega para saber si se cumple o no con la programación y las necesidades del cliente.

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso
Realizar los despachos de las ordenes procesadas por Manufactura en los tiempos requeridos por el cliente, y realizar el bodegaje si es necesario del producto terminado hasta su entrega.
- El alcance de proceso
Aplica desde la entrega de las ordenes listas de producción hasta la entrega en las instalaciones de los clientes.
- Responsables de proceso
Coordinador de Producción.
- Recursos requeridos por el proceso.
- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en proceso de Distribución.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

*5.5 Proceso: Retorno **propuesta***

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que se consideran críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea una recopilación de información para que el proceso de manufactura pueda plantear planes de mejora, pero también se tomó en consideración las mejoras en el proceso de manufactura que se traducirán en la mejora y la disminución de devoluciones por parte de los clientes, lo que hace que este proceso requiera una mejor recolección de información para decidir en los procesos anteriores.

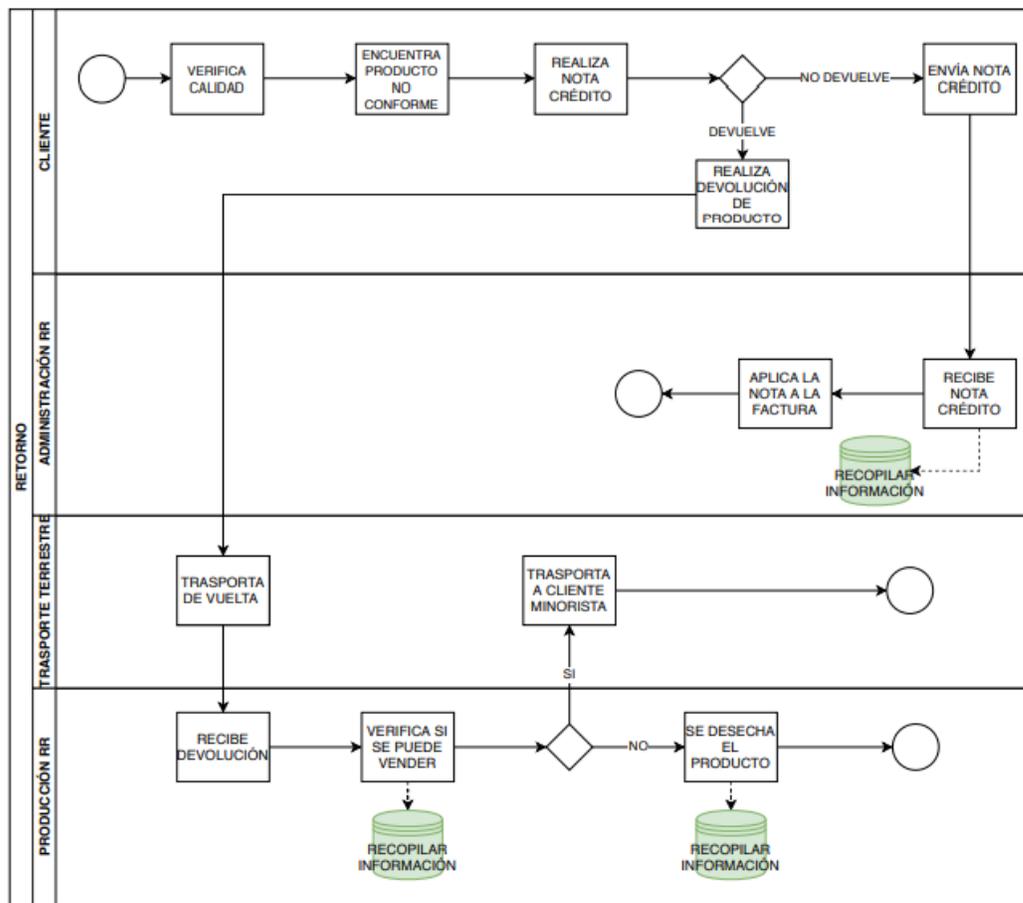


Figura 24 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Retorno MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

Adicional se propone en la caracterización la documentación de actividades de retorno con sus respectivas causas y repetitividad, también al conocer la cantidad de devoluciones que no se puedan vender en otros canales se podrán plantear estrategias de aprovechamiento de estos desechos orgánicos que podrán ser utilizados en la fabricación de concentrados para animales o fabricación de abonos orgánicos para plantas y cultivos.

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso
Recibir y gestionar los retornos realizados por el cliente por el no cumplimiento de las especificaciones del producto y gestionar las notas crédito generadas de estas devoluciones.

- El alcance de proceso
Aplica desde que el cliente detecta una devolución hasta que se procesa, se retorna o se gestiona la nota crédito.
- Responsables de proceso
Coordinador de Producción.
- Recursos requeridos por el proceso.
- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en proceso de manufactura para disminuir las devoluciones.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

*5.6 Proceso: Enable / Apoyo **propuesta***

Para este proceso se plantea una caracterización del mismo Anexo J que ayude a formalizar las actividades que se deben de llevar a cabo en el desarrollo del mismo, se hace también el nuevo mapeo sugerido con las actividades que se consideran críticas para la ejecución de este proceso.

Como propuesta de mejora para este proceso se plantea un proceso de Enable basado en el análisis de datos que genera la empresa en todos y cada uno de sus procesos para que le ayude a generar unos proyectos de mejora en el tema de tecnología, RRHH, SST y demás apoyos que pueden surgir el proceso de Enable, fortalecimiento a los procesos de apoyo, sobre todo a las herramientas que influyen directamente en la cadena productiva y logística de la empresa.

Se plantea que las actividades, proyectos o soluciones que emprenda este proceso sean implantadas bajo un análisis de información y que se pueda implementar la mejor solución

para la empresa basado en otras perspectivas y que la experiencia del gerente y el administrador sean una ayuda para la toma de decisiones y no la única razón tenida en cuenta.

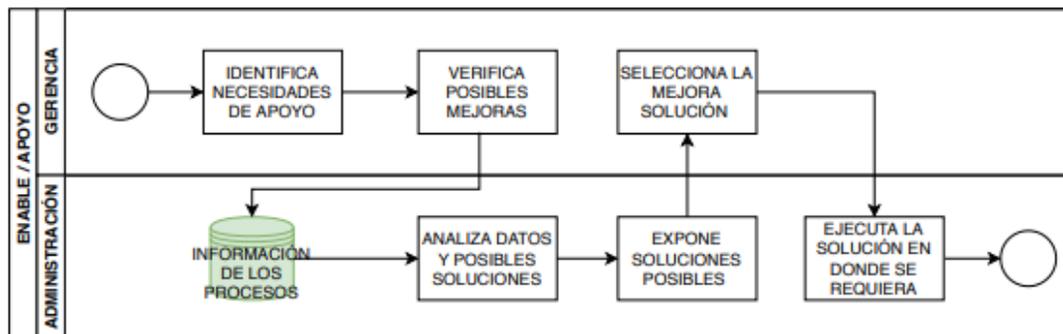


Figura 25 Propuesta de Mapeo del proceso actual de Enable MARCA FRUTA RR

Fuente: Autores

Se busca que el proceso de Enable fortalezca el liderazgo en la empresa, la implementación de herramientas administrativas, herramientas tecnológicas y metodologías de control de calidad para implementar en todos los procesos de la compañía y en todos sus niveles.

Adicional en la caracterización se proponen formalizar para este proceso:

- El objetivo de proceso
Apoyar los procesos principales de la cadena de suministros en temas administrativos, informativos, tecnológicos, calidad y de mercado.
- El alcance de proceso
Aplica para los procesos que no hacen parte directa de la cadena de productiva y logística de la empresa.
- Responsables de proceso
Gerente General, Administradora y Coordinador de producción.
- Recursos requeridos por el proceso.

- Descripción del proceso detallando los proveedores de proceso, las entradas, las actividades, las salidas esperadas y los clientes finales de proceso.
- Indicador para medir el desempeño de este proceso.
- Propuesta para la identificación, tratamiento y control de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en proceso de manufactura para disminuir las devoluciones.
- Los documentos que se requerirían para llevar a cabo el proceso.

Para el proceso de Enable al ser estratégico debe incluir un plan de capacitación para todo el personal de MARCA FRUTA RR. según las necesidades futuras de la empresa en temas de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y la importancia de la cadena logística con un enfoque en procesos, resaltando la importancia y el impacto que tienen los proveedores, la empresa y los clientes, desde el ingreso de las materias primas a la cadena por los proveedores, las operaciones de la empresa, llegando a los clientes y a su vez al consumidor final.

- Definir indicadores cuantitativos basados en las necesidades de los clientes internos y externos.

Como parte de la implementación del ciclo PHVA, se proponen los siguientes indicadores de gestión:

Proceso	Nombre del Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Responsable
Planeación	Cumplimiento Plan Estratégico	$(\# \text{ Actividades realizadas plan} / \# \text{ actividades totales plan}) * 100$	95%	Mensual	Administradora
Aprovisionamiento	Proveedores Confiables	$(\# \text{ Proveedores confiables} / \# \text{ de proveedores totales}) * 100$	90%	Bimensual	Administradora

Proceso	Nombre del Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Responsable
Manufactura	Cumplimiento Plan de Producción	(# ordenes procesadas a tiempo / # de ordenes totales) *100	95%	Mensual	Coordinador de Producción
	Cumplimiento Plan de Producción Calidad	(# ordenes procesadas sin error / # de ordenes totales) *100	90%	Mensual	Coordinador de Producción
Distribución	Cumplimiento Entregas a Tiempo	(# entregas procesadas a tiempo / # de entregas totales) *100	95%	Mensual	Coordinador de Producción
Retorno	Devoluciones de Clientes en Valor	(valor pedidos devueltos / valor pedidos entregados) *100	5%	Mensual	Coordinador de Producción
Enable	Mejoras de procesos	Cantidad de mejoras de procesos implementados.	Min 1	Mensual	Gerente General

Tabla 11 Indicadores de gestión propuestos a los procesos de MARCA FRUTA RR.

Fuente: Autores.

- Enfocar el proceso al control estadístico sobre la calidad y el desempeño del proceso.
- Definir cómo proceder y como se debe de identificar y documentar las variaciones del proceso.
- Con las variaciones y la desviación de los estándares aplicar mejoramiento tratando de reducir las desviaciones.
- La organización debe revisar continuamente los objetivos del proceso para ver el cumplimiento.

Como es la primera vez que se llevará un control de indicadores o de resultados por procesos en la empresa, se presupuesta que los resultados iniciales tendrían un desempeño significativamente bajo, la implementación de este plan con un alto compromiso por parte de todos los procesos de la empresa y sus directivos, podría tener un tiempo de implementación

de 6 hasta 8 meses en los cuales se construirán los indicadores junto con la implementación de las mejoras propuestas y se podrá realizar en cada bimestre una revisión de los resultados obtenidos y así realizar los ajustes necesarios a las metas para que estas tengan una mejoría ambiciosa pero alcanzable, y como resultado final se podrán verificar las brechas que se deben de cerrar para alcanzar los índices o metas propuestas en este trabajo (metas de indicadores) y así empezar a generar procesos de mejora continua que ayuden a MARCA FRUTA RR. a obtener los mejores resultados.

6 Conclusiones y recomendaciones

En este apartado se presentan las conclusiones y las recomendaciones correspondientes para la empresa MARCA FRUTA RR, por parte de los estudiantes.

6.1 Conclusiones

El principal objetivo de este trabajo de grado era diseñar y proponer un plan de mejoramiento para la empresa MARCA FRUTA RR. ya que esta se encontró que la empresa no cuenta con estandarización y en su mayoría documentación, herramientas y métodos de medición para sus procesos y por ende se evidencian variaciones en sus procesos y devoluciones considerables por parte de los clientes, por esto se hizo necesario el planteamiento de varios objetivos que nos ayudaran a estructurar una propuesta para la empresa desde el diagnóstico del estado actual de la misma enfocados en los proceso clave para la cadena de suministros, hasta el planteamiento de soluciones.

Se procedió a realizar el diagnóstico del estado actual de la empresa conociendo su entorno y su historia, pasando por su ubicación geográfica e identificando en fotos su planta, conociendo el estado actual de sus procesos aplicando una encuesta de *madurez de procesos* y dándole un enfoque en el marco de referencias del modelo SCOR en los cuales se identificaron los procesos de Planeación, Aprovisionamiento, Manufactura, Distribución, Retornos y Enable como complemento de los anteriores y cerrándolo con una visión general del apropiación tecnológica general con una encuesta SPRI-TIC.

Para el entendimiento más detallado de la cadena de suministros se realizó un enfoque en el marco de referencias del modelo SCOR, centrado en los procesos de Planeación, Aprovisionamiento, Manufactura, Distribución, Retornos y Enable como complemento de los anteriores, para esto fue fundamental el mapeo de los procesos (BPM) tal cual como se están haciendo en la actualidad para saber las oportunidades de mejora e identificar los problemas que aquejan a la gerencia que se traducían a una sobre compra del 26% más en las materias primas necesarias y unas devoluciones de producto entre un 21% y un 34% dependiendo del producto, esto llevó a encontrar oportunidades de mejora en los procesos de la empresa.

Después de tener el diagnóstico y conocer la situación actual de los procesos clave de la cadena de suministros de la empresa MARCA FRUTA RR., se obtuvo un panorama más amplio de las oportunidades de mejora, se encuentra que la empresa requiere mejorar y estructurar sus procesos y en especial la planeación de los mismos y les ayudaría tener una forma sencilla de medir el desempeño de los principales, en la propuesta se incluye un nuevo mapeo de procesos con las modificaciones que le ayudaran a la empresa a mejorar; se incluyeron etapas de recolección de datos, de análisis y de toma de decisiones basadas en información, esto para los procesos que se tomaron como referencia del SCOR Model, también se propusieron caracterizaciones detalladas de cada proceso y estas se diseñaron bajo la metodología PHVA, en la cual se definen objetivos, alcances, responsables, recursos necesarios, actividades diseñadas en un enfoque de procesos con sus entradas y salidas definidas.

Se propone para un mejor entendimiento un mapa de procesos en el que se muestra la interacción de los mismos, esto acompañado de una estructura de métricas o indicadores que le ayudaran a MARCA FRUTA RR. en la toma de decisiones basada en los resultados de los procesos. Esto gracias al control estadístico de la calidad, la información y desempeño en materia de tiempos de los procesos que lo permiten.

En conjunto las herramientas propuestas ayudaran a la empresa a realizar mejoras en todos los procesos estudiados ya que estas se propusieron con base al diagnóstico inicial y se

ajustan a las necesidades manifestadas, también se ajustan a la simplicidad solicitada por el gerente de MARCA FRUTA RR. en el diagnóstico inicial.

6.2 Recomendaciones

A la empresa MARCA FRUTA RR, se le recomienda:

Implementar la propuesta presentada con el fin de estandarizar y mejorar sus procesos clave de la cadena logística, logrando así minimizar las variaciones en los mismos, visibilizar y controlar de mejor manera los procesos con el fin de aumentar la eficiencia de la empresa, incrementar la satisfacción del cliente y a su vez minimizar el porcentaje de devoluciones y sobrecompras.

Medir el nivel de satisfacción de los clientes y realizar control de devoluciones tras la aplicación del plan de mejoramiento.

Al realizar la implementación de la metodología BPM, PHVA y SCOR permite a la empresa alinear los procesos con los objetivos estratégicos del negocio, lo cual conlleva a obtener buenos y mejores resultados en cuanto a la efectividad en las actividades específicas de los procesos, añadiendo valor agregado o eliminando actividades que no generen valor para la empresa.

Las ventajas de implementar el modelo SCOR son numerosas, entre las más importantes y aterrizadas a MARCA FRUTA RR se encuentran:

- Es un modelo estándar, flexible y con posibilidades de configurar acorde a las características o particularidades de la cadena de suministro de cada empresa.
- No es un simple estudio, sino que se transforma en una herramienta de gestión, posible de accionar y que genera resultados medibles a corto plazo.
- Adopta y desarrolla conceptos actuales sobre la gestión de procesos enfocados en la optimización, eficiencia y satisfacción del cliente, a través de una metodología sistemática, lógica y de fácil ejecución.

(Flores Coronel, 2017)

También, el equipo de investigación propone la posibilidad de realizar en un futuro, un estudio de implementación de la metodología de planeación sistemática de la distribución en planta, SLP por sus siglas en inglés (Systematic Layout Planning) para la planta de MARCA FRUTA RR (Anexo L), con el fin de disminuir tiempos, reprocesos y aumentar el nivel de madurez y productividad de la empresa, siendo esta una importante herramienta pues permite una organización de los puestos de trabajo de tal manera que su configuración sea la más acorde y adecuada para las actividades del proceso a ejecutar, permitiendo más eficiencia en los procesos. (Cuevas, 2010).

Se identificó un nivel de apropiación tecnológica baja y esto se podría mejorar haciendo la implementación de un sistema de ERP (Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés). Que ayude a tener un mejor control de sus inventarios, su producción y su contabilidad.

En relación al personal se debe afianzar la capacitación de la totalidad del personal en diversos temas, empezando por la importancia y el impacto de su trabajo en toda la cadena logística, la organización de la empresa enfocada en procesos, la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo y la capacitación y entrega de información cuando se emprende un proyecto nuevo o una mejora.

Para finalizar la empresa podría realizar actividades de mercadeo que en el momento no realiza para atraer nuevos clientes y así aumentar sus ventas y ganar más espacio en el mercado.

Referencias

Alting L. & Boothroyd G. (s.f.). *Procesos para ingeniería de manufactura*. . 1996: Alfaomega.

APICS. (2015). *Supply Chain Operations Reference Model, Revision 11.0*.

Caicedo, Á. C. ((2017)). Validación de la implementación del modelo de organización y estructuración de redes interempresariales e interinstitucionales y su contribución a la productividad y competitividad de las pymes. *Alianza Universidad Libre-Instituciones públicas y. Libre Empresa*, , 9(1), 155-169.

Capriotti, P. (1999). Planificación estratégica de la imagen corporativa.

Carvajal, L. G. (2014). Preparación de pedidos y venta de productos. .

Chapman, S. N. ((2006)). *Planificación y control de la producción*. . Pearson educación.

CMMI, I. (10 de 03 de 2020). *CMMI Institute*. Obtenido de <https://cmmiinstitute.com/cmmi>

Collier, D. A. ((1982).). Aggregate safety stock levels and component part commonality. , 28(11), . *Management science*, 1296-1303.

Cubillos Rodríguez, M. C. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista de la Universidad de la Salle*,, (48), 80-99.

Cuevas, A. R. (2010). *Propuesta metodológica para la Aplicación de la Planeación Sistemática de Layout (SLP) en el sector vitivinícola de La Rioja*. (Doctoral dissertation, Universidad de La Rioja).

Curbelo, A. D. (2014). El modelo SCOR y el Balanced Scorecard, una poderosa combinación intangible para la gestión empresarial . *Revista Científica" Visión de Futuro"*, 36-57.

Dinero, R. (2018). Tiendas de descuentos duros. *Dinero* , 15 -18.

Equipo del Producto C. M. M. I. (2010). *CMMI® para Desarrollo, Versión 1.3*. Software Engineering Institute.

Escalante, E. (2006). *Seis Sigma, Metodología y Técnicas*. México DF.: Limusa. .

euskadi. (10 de 03 de 2020). *Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras*. Obtenido de <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/departamento-desarrollo-economico-infraestructuras/>

Flores Coronel, R. (2017). *Diseño del modelo scor en un operador logístico, aplicado a los procesos de almacenamiento, recolección y despacho de productos perecibles, para mejorar la eficacia de la gestión de la cadena de suministro y mejorar el nivel de servicio al cliente*.

García, L. A. ((2016)). *GESTION LOGISTICA INTEGRAL: las mejores practicas en la cadena de abastecimiento* . . Ecoe Ediciones.

Giménez, C. K. ((2005).). *Contabilidad de costos y estratégica de gestión*. . España: Prentice.

Gómez., M. G. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. Del Blanco Editores.

Harmon, P. (2003). *Business process change: a manager's guide to improving, redesigning, and automating processes*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Harrington, J. (1997). *Administración Total del Mejoramiento Continuo*. Mc Graw Hill.

Harrington, J., & Esseling, E. A. (1994). *Business process improvement: Workbook documentation, analysis, design, and management of business process improvement*. New York: McGraw-Hill.

Hernández Cote, A. ((2013).). *Evaluación del efecto de estrategias justo a tiempo para la eliminación del desperdicio en las variables operacionales de un grupo de superetes en la*

ciudad de Bogotá por medio de simulación . (*Master's thesis, Universidad de La Sabana*. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Universidad de la Sabana.

Jamaica, G. F. (2015). LOS BENEFICIOS DE LA CAPACITACION Y EL DESARROLLO DEL PERSONAL DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.

Kim H. M. & Ramkaran R. (2004). Best practices in e-business process management. *Business process management journal*.

Lama, J. L. (Septiembre de 2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*, 41-51.

MADR. (s.f.). *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. Recuperado el 01 de 15 de 2020, de <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>

Ospina Díaz, M. R. (Enero-Junio de 2017). Marco general de análisis de la formación logística en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(19), 237-267.

Pereda, T. (08 de 06 de 2018). *fusionworks*. Obtenido de Modelo SCOR y la Gestión de Suministros: Aplicaciones prácticas de control más allá del almacén: <https://fwpr.com/es/modelo-scor-y-gestion-de-suministros/>

Pérez-Mergarejo, E. P.-V.-R. (2014). Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas. *Ingeniería Industrial*, 35(2), 184-198.

Pinilla, A. Á. ((2014).). *La medición de la eficiencia y la productividad*. . Ediciones Pirámide.

Porter M. E. & Advantage C. (1985). *Creating and sustaining superior performance*. *Competitive advantage*. New York.

Quintero, J. &. ((2006).). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, 8(3), . 377-389.

Revista Dinero. (12 de 11 de 2018). Recuperado el 03 de 10 de 2019, de Estos son los principales problemas de productividad de las empresas: <https://www.dinero.com/empresas/articulo/problemas-de-productividad-de-las-empresas-colombianas/265182>

Rivera Rodríguez, H. A. (2011). Rivera Rodríguez, H. A. (2011). Mejoramiento Continuo (The Continuous Improvement). *SSRN Electronic Journal*.

Sanabria, H. F. (2009). *Propuesta metodológica para la aplicación del modelo Supply Chain Operations Reference*. Ingeniería, .

Sarkis, J. (2001). Benchmarking for agility. *Benchmarking: An International Journal*., 88-107.

Servera-Francés, D. (Septiembre-Diciembre de 2010). Concepto y evolución de la función logística. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 217-234.

Silva Guerrero, H. (2011). Behavior's retail in Colombia. *Pensamiento & Gestión* (30), 3-20.

Singh, J. &. (2009). Kaizen philosophy: a review of literature. *IUP Journal of Operations Management*, 8(2), 51.

Supply Chain Council. (2012). SCOR Supply Chain Operations Reference Model. *Revisión 11.0*.

Umble E. J., H. R. (2003). *Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors* (Vol. 146(2)). European journal of operational research.

Viancha Sanchez, Z. H. (2014 (1)). Modelos y configuraciones de cadenas de suministro en productos perecederos. *Ingeniería y Desarrollo, Fundación universitaria del Norte, Enero2014 (1)*, 138-154.

Vining, A. (1999). A conceptual framework for understanding the outsourcing decision. *European Management Journal*, 17(6), 645-654.

Anexo A Ventas por cantidad MARCA FRUTA RR

[Vínculo a documento de Excel.](#)

Anexo B Cadena de Suministro MARCA FRUTA RR

[Vínculo a diagrama en PDF.](#)

Anexo C Encuesta Madurez de procesos MARCA FRUTA RR

Instrumento de recolección de la información

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA

Grupo Objetivo: Micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en Bogotá.

Cargo de quien responde la encuesta: Gerente General, Gerente o Director de área.

Fecha de realización: 12-03-2020

Nombre de la empresa encuestada: MARCA FRUTA RR

Número de Nit: 11257127-0

Tiempo estimado para responder la encuesta: 30 min.

PARTE I. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

1. ¿A qué sector económico e industrial pertenece la empresa?

- a. ___ Manufactura (_____)
- b. X Comercial (___Frutas y Verduras___)
- c. ___ Servicios (_____)

2. Indique los productos o servicios más representativos de la compañía.

Alistamiento y empaque de frutas y verduras para cadenas medianas de abarrotes, los principales productos procesados son los tomates chontos, el plátano y el pepino en dos versiones amarillo y pepino cohombro.

3. ¿Cuál es el número de empleados actualmente en la compañía?

- a. ___ Menos de 10
- b. X de 11 a 50
- c. ___ de 51 a 120
- d. ___ de 121 a 170
- e. ___ de 171 a 200

4. Indique el valor de activos con el que cuenta actualmente la compañía.
- Menos de 308.000.000
 - Entre 308.616.000 y 3.080.000.000
 - Entre 3.080.616.000 y 9.240.000.000
 - Más de 9.240.616.000
5. ¿La compañía es nacional o pertenece a una filial de una multinacional?
- Si Cual? _____
 - No

PARTE II. DIAGNÓSTICO SOBRE NIVEL DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

6. ¿Cuáles procesos se deben ejecutar en la empresa y cuáles considera críticos? Marque con una X la opción elegida

Procesos	Ejecutan en la empresa	Críticos
Financiero y contable	X	X
Producción / Operaciones	X	
Abastecimiento	X	X
Mercadeo y ventas	X	
Distribución	X	X
Gestión de inventarios	X	X
Servicio posventa / Servicio al cliente	X	
Gestión de calidad	X	X
Tecnología informática	X	
Recursos Humanos	X	

7. De acuerdo con los siguientes niveles de madurez de procesos, ¿Cuál es el estado de clasificación de sus procesos? Ubique una X al frente de cada proceso en la tabla que se muestra debajo de la explicación de los niveles de madurez.
- Inicial:*

- Procesos no probados, presentan alta variabilidad
- El éxito depende del esfuerzo individual
- Se exceden con frecuencia los presupuestos
- No hay documentación de procesos

b. *Manejado:*

- Procesos planeados y ejecutados de acuerdo con las políticas de la empresa
- Procesos y servicios se ejecutan de acuerdo con unos estándares.
- Documentación básica de los procesos.

c. *Definido:*

- Procesos adecuadamente descritos y entendidos en cuanto a normas, procedimientos, herramientas y métodos
- Cada proceso cuenta con sus objetivos, entradas, actividades, salidas, normatividad (están caracterizados).
- Los procesos están estandarizados y se ejecutan de acuerdo con lo documentado.
- Los procesos estandarizados son la base del mejoramiento de los mismos.

d. *Cuantitativamente manejado:*

- Existen objetivos e indicadores cuantitativos basados en las necesidades de los clientes internos y externos.
- Hay entendimiento estadístico sobre la calidad y el desempeño del proceso
- Las causas de variación de procesos son identificadas

e. *Optimizado:*

- Se aplica mejoramiento continuo a los procesos basado en un entendimiento cuantitativo de las causas de la variación de los mismos
- Establecen y continuamente revisan objetivos cuantitativos de mejora de procesos
- La organización se enfoca en el mejoramiento continuo de los procesos a través de la innovación y la tecnología.

Procesos	Niveles de Madurez				
	Inicial (a)	Manejado (b)	Definido (c)	Cuantitativamente manejado (d)	Optimizado (e)
Financiero y contable				X	
Producción / Operaciones		X			
Abastecimiento		X			
Mercadeo y ventas			X		
Distribución			X		
Gestión de inventarios	X				
Servicio posventa / Servicio al cliente		X			
Gestión de calidad	X				
Tecnología informática	X				
Recursos Humanos		X			

8. ¿Tiene un procedimiento para la actualización de la documentación de sus procesos?

- a. ___ Si
b. X No

PARTE III: MEJORAMIENTO DE PROCESOS

9. Indique en qué áreas ha llevado a cabo estudios para rediseño y mejoramiento de procesos en la empresa en los últimos 2 años:

Procesos	Si	No
Financiero y contable		X
Producción / Operaciones		X
Abastecimiento		X

Procesos	Si	No
Mercadeo y ventas		X
Distribución		X
Gestión de inventarios		X
Servicio posventa / Servicio al cliente		X
Gestión de calidad		X
Tecnología informática		X
Recursos humanos		X

10. ¿Determine cuáles han sido las razones principales para realizar mejoramiento de procesos siendo 1 la más importante?

- a. ___ Mejorar la calidad de productos o servicios
- b. Disminuir costos en la operación
- c. ___ Aprovechar la tecnología de Internet
- d. ___ Rediseño de procesos previo a la implantación de tecnología
- e. ___ Mejorar el servicio al cliente
- f. ___ Otro(s), ¿Cuál(es)? _____

11. ¿Qué metodologías para el mejoramiento de procesos ha usado en la empresa?

- a. ___ Rediseño de procesos
- b. ___ Reingeniería
- c. ___ Seis Sigma
- d. ___ ISO 9000
- e. ___ BPM
- f. ___ Manufactura Esbelta
- g. ___ Mejoramiento Continuo
- h. ___ Otras, ¿Cuál(es)? _____

12. De las siguientes herramientas cuáles ha usado y considera más útiles para el mejoramiento de procesos.

Herramientas	Usado	Útil	¿Para qué?
Diagramas de Pareto	N/A		
Diagramas de causa efecto	N/A		
Diagramas de causa raíz	N/A		
Estudio de cargas	N/A		
Control estadístico del proceso	N/A		
Ingeniería de métodos	N/A		
Análisis de valor agregado	N/A		
Análisis del flujo del proceso	N/A		
Mejores prácticas	N/A		

PARTE IV: INDICADORES DE GESTIÓN DE LOS PROCESOS

13. ¿Su empresa posee un mapa de procesos o cadena de valor definida?

- a. Si
 b. No

14. ¿Cuáles son los indicadores de gestión más importantes que maneja?

Procesos	Indicadores de gestión
Financieros	P&G Y BALANCES
Producción / Operaciones	N/A
Abastecimiento	N/A
Mercadeo y ventas	N/A
Distribución	N/A

Procesos	Indicadores de gestión
Gestión de inventarios	N/A
Servicio posventa / Servicio al cliente	N/A
Gestión de calidad	N/A

¡¡¡Gracias por su colaboración!!!

[Vínculo a documento original.](#)

Anexo D Encuesta Nivel TIC MARCA FRUTA RR

[Vínculo a documento en Excel.](#)

Anexo E Encuesta Procesos SCOR MARCA FRUTA RR

[Vínculo a documento en Excel.](#)

Anexo F Resultados

[Vínculo a documento en Excel.](#)

Anexo G Organigrama Actual MARCA FRUTA RR

[Vínculo a diagrama original en formato propuesto.](#)

Anexo H Mapeo de Procesos actuales MARCA FRUTA RR

[Vínculo a Diagramas originales en PDF.](#)

Anexo I Propuesta Mapa de Procesos MARCA FRUTA RR

[Vínculo a documento en Excel.](#)

Anexo J Propuesta Caracterizaciones de Procesos MARCA FRUTA RR

[Vínculo a documento en Excel.](#)

Anexo K Propuesta Mapeo de Procesos MARCA FRUTA RR

[Vínculo a Diagramas originales en PDF.](#)

Anexo L Propuesta Layout MARCA FRUTA RR

[Vínculo a Diagramas originales en PDF.](#)

Anexo M Resultados Turnitin - RV 4

[Vínculo a documento con resultados para la versión anterior](#)