



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS Y CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS - MBA

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN PARA LA CADENA DE SUMINISTRO DE
PRODUCTOS DOÑA CEILA**

TRABAJO DE GRADO-MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO

AUTOR

FRANCISCO ANDRÉS HEREDIA RAMÍREZ

DIRECTOR

MSc. ADOLFO HERNANDEZ HERNANDEZ

BOGOTÁ, D.C. MAYO DE 2020

Nota de Aceptación

Firma del Jurado 1

Firma del Jurado 2

Firma del Director del Trabajo Dirigido

Ciudad:

Fecha:

DEDICATORIA

A mi madre Ilba Marleny, a mi padre Pedro Francisco a mis hermanas Diana Paola y Carolina, a mis abuelos Aristóbulo, Ceila y Maria Elena y a mi novia Heidi Mayerli por ser mi apoyo y el motivo para superarme cada día.

Francisco A Heredia Ramírez

AGRADECIMIENTOS

A Enel-Codensa por el apoyo económico dado para llevar a cabo mis estudios de maestría, a la Universidad EAN por su gran aporte a mi desarrollo profesional y al profesor Adolfo Hernández por su valiosa asesoría.

Francisco A Heredia Ramírez

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN EJECUTIVO	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	7
2.1 Objetivo General.....	7
2.2 Objetivos Específicos	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO DE REFERENCIA	13
4.1 Dirección de la Cadena de Suministro	14
4.2 Competitividad y Desempeño de Una Cadena de Suministro.....	15
4.3 Cadena de Suministro y Sostenibilidad de Organizaciones	17
4.4 Análisis de Cadenas de Suministro Industria Alimenticia	17
4.5 Modelado y Optimización de Cadena de Suministro	19
4.5.1 Modelado de Cadenas de Suministro el Sector Alimenticio.....	20
4.6 Integración vertical en Cadenas de Suministro del sector alimenticio.....	22
5. MARCO INSTITUCIONAL.....	24
5.1 Misión de la Organización.....	24
5.2 Visión de la Organización	24
5.3 Valores de la Organización.....	24
5.4 Objetivos Planteados por los Directivos.....	24
5.5 Estructura Organizacional	25
5.6 Reseña Histórica.....	25
5.7 Modelo de Operación	26
5.8 Sector Económico y Posición en el Mercado	27
6. DISEÑO METODOLÓGICO	29
6.1 Metodología para realizar el diagnóstico en la Organización	30
6.2 Metodología para aplicación del modelo MMGO.....	32
6.3 Metodología de aplicación encuesta semiestructurada.....	32
6.3 Metodología de aplicación encuesta semiestructurada.....	36

7. DESARROLLO DEL TRABAJO	38
7.1 Diagnóstico	38
7.1.1 Acompañamiento a la Operación diaria de la empresa de estudio	38
7.1.2 Aplicación Metodología MMGO	47
7.2 Análisis de Resultados.....	53
7.2.1 Consolidación y análisis de encuesta aplicada	53
7.2.2 Datos Históricos Operacionales de la Organización	55
7.3 Plan de Intervención	59
7.3.1 Propuesta para la Optimización de La cadena de Suministro	59
7.3.2 Plan de acción para la implementación de la propuesta planteada.....	65
8. CONCLUSIONES.....	68
10. REFERENCIAS	71
11. ANEXOS	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Producción diaria de leche Provincia Oriente de Boyacá	10
Figura 2. Árbol de Problemas Planteado para la empresa de estudio.	11
Figura 3. Relación Conceptual del Trabajo de Grado	14
Figura 4. Estrategias de Cadena de suministro y toma de decisiones	15
Figura 5. Estructura Organizacional de Productos Doña Ceila	25
Figura 6. Cadena Básica de Suministro de Productos Doña Ceila.....	27
Figura 7. Protocolo planteado para las visitas de diagnósticos	31
Figura 8. Modelo de encuesta planteado para la aplicación en la organización de estudio.	33
Figura 9. Libreto de Entrevista planteado	37
Figura 10. Esquema de Operaciones de la Organización	39
Figura 11. Vehículo recolector de materia prima de la organización.....	39
Figura 12. Proceso de Recolección de la Cuajada (Materia Prima) Vereda Covavita ...	40
Figura 13. Proceso de Recolección de la Cuajada (Materia Prima) Vereda Sabanetas..	40
Figura 14. Corte de Cuajada	41
Figura 15. Proceso de Cocción de la Cuajada	41
Figura 16. Proceso de Cocción Finalizado del Chicharrón de Cuajada	41
Figura 17. Proceso de Exprimido y Enfriamiento	42
Figura 18. Presentación del Chicharrón de Cuajada.....	42
Figura 19. Diferentes Presentaciones del Producto	42
Figura 20. Alistamiento del producto para envío	43
Figura 21. Producto listo para iniciar la Distribución	43
Figura 22. Galleta elaborada a base de haría de Sagú	44
Figura 23. Arepas de Maíz Elaborada con harina de maíz y cuajada.....	44
Figura 24. Masato de Bebida fermentada a base de Maíz	44
Figura 25. Presentación de Algunos productos	45
Figura 26. Sede Principal Somondoco-Boyacá	45
Figura 27. Punto de Venta Panadería La Naranjana (Calle 34 # 14-69)	46
Figura 28. Punto de Venta Lácteos La Nacional (Cr 49 # 129-21)	46
Figura 29. Punto de Venta Mercatiendas (Cr 79 # 47-12 Sur)	46
Figura 30. Punto de Venta Salsamentaría Mi Rancho (Cr 62 # 168-04 Local 104).....	47
Figura 31. Punto de Venta Cooratiendas Chapinero (Calle 44 # 8-83).....	47
Figura 32. Resultado General del Esquema de Operaciones de Productos Doña Ceila .	52
Figura 33. Ventas Asociadas al Chicharrón de Cuajada 2018-2019	56
Figura 34. Valor de Pérdidas Estimadas 2018-2019	56
Figura 35. Costo Promedio 2019 de Libra de Cuajada	57
Figura 36. Costo Promedio 2019 Litro de Leche	57
Figura 37. Estimación de Demanda Real	58
Figura 38. Modelo de gestión de Cadena de Suministro de Productos Doña Ceila	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producción de Leche de Colombia y la Participación de Boyacá.	9
Tabla 2. Tabla Comparativa de investigaciones Cadenas de suministro Industria alimenticia	18
Tabla 3. Tabla Comparativa Investigaciones Modelado y Optimización en Cadenas de Suministro.....	20
Tabla 4. Resultado Planeación de la Producción de bienes.....	48
Tabla 5. Resultado Relación de Ventas y Plan de Operaciones	49
Tabla 6. Resultado Plan de Operaciones Y Capacidad	49
Tabla 7. Resultado Programación de la Producción.....	50
Tabla 8. Resultado Sistema de Operaciones.....	50
Tabla 9. Resultado Plan de Operaciones, Fallas y Errores	51
Tabla 10. Propuesta de implementación de plan de acción de Productos Doña Ceila ...	66

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de este trabajo de grado es formular un plan de acción que permita optimizar la cadena de suministro de la microempresa “Productos Doña Ceila” con el fin de mitigar problemas de abastecimiento de materias primas en temporadas de alta demanda para la organización. Esta investigación sirve como base para que microempresas del sector alimenticio de Boyacá hagan uso de herramientas de diagnóstico. Esto con el fin de establecer estrategias que permitan hacer frente a problemáticas identificadas en los esquemas de operación que minimicen pérdidas económicas y aumenten el nivel de competitividad.

El desarrollo de este trabajo se centró en una investigación descriptiva basada en el análisis de modelos de optimización existentes y en la identificación de oportunidades de mejora en el esquema de operaciones de la microempresa por medio del análisis de información obtenida de dos fuentes. La primera consistió en visitas de diagnóstico en la microempresa llevadas a cabo bajo un protocolo estructurado con el fin de conocer el esquema de operaciones de “Productos Doña Ceila”, la segunda fuente de información corresponde a la aplicación de una encuesta a los empleados junto con una entrevista a la gerencia de operaciones de la microempresa. La adquisición de información fue la base para la aplicación del modelo MMGO que determinó las dimensiones operativas con mayores necesidades de mejora, conllevando a la formulación de una propuesta de modelo de operaciones y su respectivo plan de acción.

Por medio de la adquisición de información primaria se logró llegar a la conclusión de que la microempresa no tiene una estrategia de cadena de abastecimiento efectiva, por lo tanto, requiere una reestructuración para que su esquema de operaciones logre hacer frente a las necesidades de la organización y a los requerimientos de los clientes. En este orden de ideas la guía estructurada propuesta, basada en una cadena de suministro ágil y el plan de acción planteado puede ser un aspecto fundamental para lograr que la empresa “Productos Doña Ceila” logre mitigar la problemática de suministro de materias primas en temporadas de alta demanda.

Palabras Clave: Cadena de Suministro, Modelo MMGO, Optimización, Modelo ágil.

ABSTRACT

The purpose of this degree project is to formulate an action plan that allows optimizing the supply chain of the micro-products "Productos Doña Ceila" in order to mitigate problems of supply of raw materials in times of high demand for the organization. This research serves as a basis for microenterprises in the Boyacá food sector to make use of diagnostic tools. This in order to establish strategies that allow dealing with problems identified in the operating schemes that minimize economic losses and increase the level of competitiveness.

The development of this work focused on a descriptive research based on the analysis of existing optimization models and on the identification of opportunities for improvement in the microenterprise's operating scheme through the analysis of information obtained from two sources. The first consisted of diagnostic visits in the micro-company carried out under a structured protocol in order to know the operations scheme of "Productos Doña Ceila", the second source of information corresponds to the application of a survey to employees together with an interview with the microenterprise operations management. The acquisition of information was the basis for the application of the MMGO model that determined the operational dimensions with the greatest need for improvement, leading to the formulation of a proposal for an operations model and its respective action plan.

Through the acquisition of primary information, it was possible to conclude that the microenterprise does not have an effective supply chain strategy, therefore, it requires a restructuring so that its operations scheme manages to meet the needs of the organization and customer's requirements. In this order of ideas, the proposed structured guide, based on an agile supply chain and the proposed action plan, can be a fundamental aspect to ensure that the company "Productos Doña Ceila" manages to mitigate the problem of raw material supply in seasons of high demand.

Keywords: Supply Chain, MMGO model, Optimization, Agile model.

1. INTRODUCCIÓN

Las cadenas de suministro de las Pymes en Colombia a menudo presentan dificultades en su estrategia de operación debido a la falta de materias primas, la cual es ocasionada por la dinámica del mercado que exige la necesidad de aumentar la capacidad de producción cuando existen aumentos considerables en la demanda de un producto. Este tipo de problemáticas generan grandes afectaciones a nivel operativo y comercial en las empresas, pues generan una afectación directa a las ventas, la competitividad y a la imagen de la empresa ante los clientes; de igual manera, la situación descrita es común identificarla en pequeñas empresas dedicadas a la producción de productos perecederos asociados a la industria alimenticia (Reina y Adarme, 2014).

Dentro de las propuestas que se han planteado para mitigar el problema de suministro de materias primas, se encuentran las alternativas de optimización como la creación de líneas directas de pedidos, requisiciones y necesidades de insumos con diferentes proveedores para dar respuesta oportuna a los requerimientos de los clientes (Díaz, García, y Porcell, 2008). Sin embargo, este tipo de alternativas funcionan siempre y cuando se cuente con una cantidad suficiente de proveedores disponibles en el mercado que garanticen una correcta programación de la producción, sin embargo, algunas pequeñas empresas no tienen la posibilidad de contar con suficientes productores de materias primas, por lo tanto, es necesario identificar alternativas de solución que permitan crear una gestión eficiente de la cadena de suministro.

Una opción de optimización que puede resolver los problemas identificados anteriormente, es una estrategia ágil de gestión de la cadena de abastecimiento combinada con una integración vertical hacia atrás, la cual consiste en la característica de modificar el esquema de operaciones de cara a las necesidades de los clientes por medio de la capacidad de producir productos que anteriormente se adquirían a terceros. Al implementar dicha estrategia se pueden obtener ventajas importantes para una organización las cuales se ven reflejadas en beneficios económicos adicionales, aseguramiento de la fidelidad de los clientes y en el aumento de la competitividad (Heizer y Render, 2008); resultados como los mencionados se han demostrado por medio de

estudios de aplicación de la estrategia en industrias alimenticias como los de Villamil (2018), Muñoz (2006) y Orjuela et al (2017).

Productos Doña Ceila es una microempresa boyacense dedicada a la elaboración de productos alimenticios típicos en el municipio de Somondoco Boyacá, la cual fue objeto de estudio para el trabajo de grado. El chicharrón de cuajada es el producto principal de la organización y requiere de cuajada (queso fresco sin grasa) como materia prima para su fabricación, dicho insumo es un derivado de la leche y es suministrado por algunos proveedores de la región boyacense; sin embargo, en las temporadas vacacionales de los últimos años se han presentado problemas de abastecimiento de cuajada debido a que los proveedores deciden vender su productos a un mayor precio en el mercado local lo cual ha generado una falta de inventario que no permite satisfacer a la totalidad de la demanda (Ramírez, 2019).

Un diagnóstico realizado al plan de operaciones de la organización evidenció que la estrategia de cadena de abastecimiento de Productos Doña Ceila se basa en un modelo estándar de respuesta rápida con el cual la empresa responde rápidamente a los cambios de requerimientos y de demanda para minimizar la falta de existencia de materias primas (Heizer y Render, 2008); sin embargo, este tipo de acciones llevadas a cabo por parte de la organización representa un costo adicional debido a que se debe recurrir a otros proveedores que manejan precios más elevados (Ramírez, 2019). El modelo de cadena de abastecimiento de Productos Doña Ceila está conformado con pocos proveedores los cuales venden cuajada, harina y panela a la empresa; dichos proveedores han integrado la cadena de suministro durante más de 15 años.

El reto que tiene la microempresa de estudio se basa en modificar el esquema y modelo de operación de la cadena de abastecimiento, considerando lo mencionado por el encargado de operaciones de la microempresa, los pocos proveedores de materia prima con los que cuenta la organización deciden no vender la totalidad de su cuajada ya que en épocas vacacionales reciben visitas de familiares y deciden usar el producto para preparaciones caseras. En consecuencia, en temporada de alta demanda, Productos Doña Ceila no logra cumplir al cien por ciento con la demanda de sus productos, generando pérdida de ventas, disminución de su competitividad y un aumento de riesgo de pérdida de clientes. En ese orden de ideas, el objetivo de este trabajo de grado se centra en establecer un plan de acción para modificar el esquema de operaciones y la estrategia de

cadena de suministro de Productos Doña Ceila con el objetivo de poder cumplir con la totalidad de la demanda en las temporadas descritas anteriormente.

A continuación, se presentan las preguntas principales de investigación planteadas para el trabajo de grado:

¿Qué tipo de diagnóstico permitirá mapear los procesos operativos de Productos Doña Ceila y a su vez establecer la estructura actual de su cadena de suministro?

¿Qué estrategia de cadena de suministro puede responder a las necesidades de Productos Doña Ceila para aumentar las ventas de la organización y no generar una pérdida de clientes?

¿Cómo puede la Empresa Productos Doña Ceila mejorar su imagen ante los clientes y de igual manera garantizar que no exista pérdida de los mismos?

¿Cómo se pueden generar estrategias para que la organización de estudio logre aumentar la competitividad empresarial?

El trabajo de grado se centra en realizar una propuesta que permita mejorar la competitividad de Productos Doña Ceila debido a los inconvenientes operativos presentados por el aumento de la demanda y la disponibilidad de materias primas según la época del año. El alcance del trabajo de grado consiste en realizar un diagnóstico en la empresa, llevar a cabo un análisis de datos e información para así presentar a la organización una propuesta para el modelo de gestión de cadena de suministro según la temporada del año. Por medio del acceso a información primaria sobre el esquema de operaciones y basado en los modelos teóricos se realiza el planteamiento de una solución efectiva la cual combina metodologías de gestión y optimización de cadenas de abastecimiento en empresas de producción alimenticia.

En el desarrollo de este trabajo se presenta una contextualización de la empresa objeto de estudio basada en su marco institucional, de igual manera, se muestra el diseño metodológico planteado para llevar a cabo la investigación y diagnóstico de la situación actual de la cadena de abastecimiento de la empresa para identificar las falencias en la operación. Luego se presenta el plan de implementación de la propuesta del modelo de cadena de suministro basado en teorías de optimización planteadas por diversos autores a través de los años. Finalmente se presenta el plan de implementación en la

microempresa y algunas conclusiones con el objeto de mostrar los principales hallazgos y resultados del modelo propuesto.

2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.1 Objetivo General

Plantear un plan de acción que permita la optimización de la cadena de Suministro basado en modelos teóricos que responda a las necesidades de la microempresa Productos Doña Ceila.

2.2 Objetivos Específicos

1. Desarrollar un análisis documental basado en modelos teóricos y buenas prácticas de gestión de la cadena de abastecimiento acorde a la línea de producción del producto Chicharrón de Cuajada de la empresa Productos Doña Ceila.
2. Diagnosticar la condición actual de los procesos productivos asociados a la actividad económica de la empresa Productos Doña Ceila.
3. Analizar las alternativas de optimización según datos históricos de ventas de las temporadas del año en la empresa Productos Doña Ceila.
4. Diseñar una propuesta para la optimización de la cadena de suministro del producto chicharrón de cuajada en la organización objeto de estudio.
5. Elaborar un plan de acción para la implementación del modelo de optimización propuesto.

3. JUSTIFICACIÓN

El sector lácteo en Colombia representa un 2,3 % del PIB nacional y un 24,3% del PIB agropecuario del país, además es el segundo sector con mayor generación de empleo agroindustrial lo cual aporta al beneficio y calidad de vida de más de 700.000 colombianos (Fajardo, 2018). Las cifras del sector lácteo del país indican que para el año 2018 la producción de leche fue de 5.380 millones de litros; sin embargo, al analizar las cifras de producción de países como Nueva Zelanda, uno de los principales productores y exportadores de leche en el mundo, se observa que la producción de leche colombiana representa solo un 16.3 % de la producción total de dicho país. Estos porcentajes de producción de leche sirven de base para inferir la presencia de un posible factor de riesgo para el sector lácteo y los pequeños productores Colombianos, pues existe la posibilidad de que grandes productores como Nueva Zelanda entren a competir en el mercado nacional haciendo uso de su capacidad de producción como un ventaja para poder competir con precios (Pinto, 2017).

Colombia es el cuarto productor de leche en Latinoamérica con una producción promedio anual de 6640 millones de litros; el sector lácteo en Colombia representa un gran motor impulsador de desarrollo para las poblaciones aledañas a los principales departamentos que aportan a la producción de leche del país, dentro de los cuales se encuentran Antioquia, Cundinamarca y Boyacá (Procolombia, 2019). Específicamente, el departamento de Boyacá produce 1.4 millones de litros de leche al año (Procolombia, 2019), aproximadamente el 11.5% de la producción total del país. En la tabla 1 se presenta un resumen sobre el destino de los productos lácteos de Boyacá y su participación en el mercado nacional.

Tabla 1. Producción de Leche de Colombia y la Participación de Boyacá.

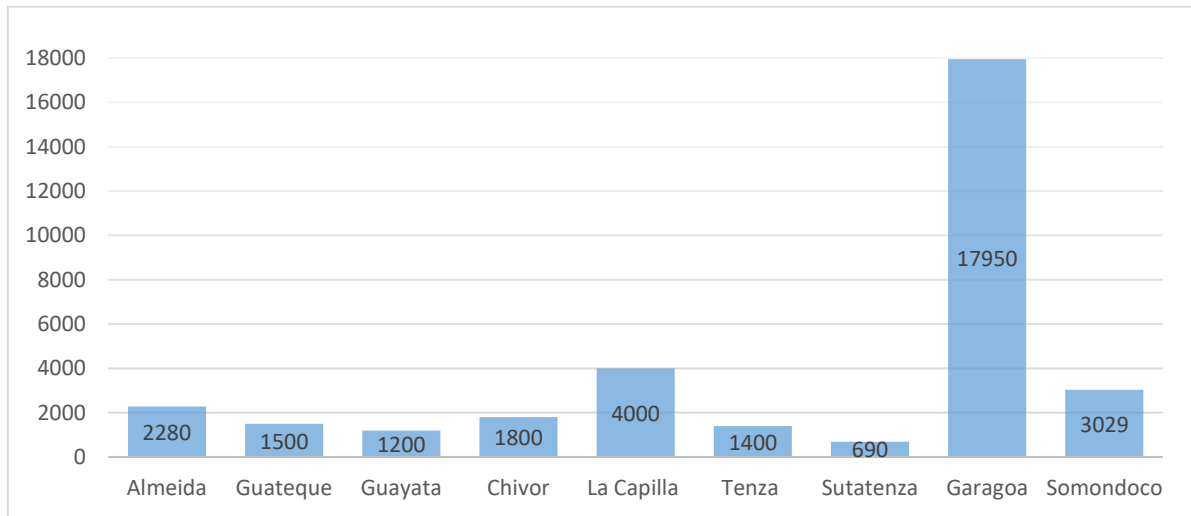
Producción y venta de leche, litros/día	Colombia	Boyacá	Participación %
Total litros de leche producida	12 985 016	1 497 697	11.5
Ventas	10 601 204	1 290 842	12.2
Industria	6 656 984	677 350	10.2
Intermediarios	3 459 639	585 016	16.9
Otros	484 581	28 276	5.9
Autoconsumo	1 125 858	119 152	10.6
Procesada	1 257 954	87 703	7.0

Fuente: (Suárez Pineda, 2013)

La tabla 1 resume la producción de leche en Colombia y el porcentaje de participación del departamento de Boyacá, como se puede observar, es bastante bajo el porcentaje de productos que son procesados de la leche en el departamento de Boyacá. La cifra de 7% de la producción total indica que el departamento tiene una oportunidad de potencializar el mercado de los lácteos procesados. Hoy por hoy, pequeñas empresas boyacenses enfocan sus esfuerzos en procesar la leche para fabricar nuevos productos y obtener un beneficio económico que aporte a la calidad de vida de los habitantes de las regiones; el caso de Productos Doña Ceila es un típico ejemplo de empresas que operan en el sector lácteo; Somondoco Boyacá produce 3029 litros de leche al día los cuales son usados para consumo directo o fabricación de derivados (MinTic, 2019).

Durante el 2018 varios municipios de Boyacá se beneficiaron con 6.776 millones de pesos para apalancar el fortalecimiento del sector lácteo en el departamento y buscar la generación de capacidades productivas que permitan el incremento de la competitividad de los productores de leche en algunos municipios de Boyacá. En la figura 1 se presenta la producción de litros de leche diaria de los municipios de la región oriente de Boyacá con el fin de visualizar y establecer la posición del municipio de Somondoco en el contexto general de su zona de influencia; cómo se puede observar, Somondoco es el tercer productor de la provincia oriente de Boyacá, sin embargo, la información arrojada por el análisis ofrece datos de relevancia al momento de establecer socios estratégicos para el suministro de leche.

Figura 1. Producción diaria de leche Provincia Oriente de Boyacá

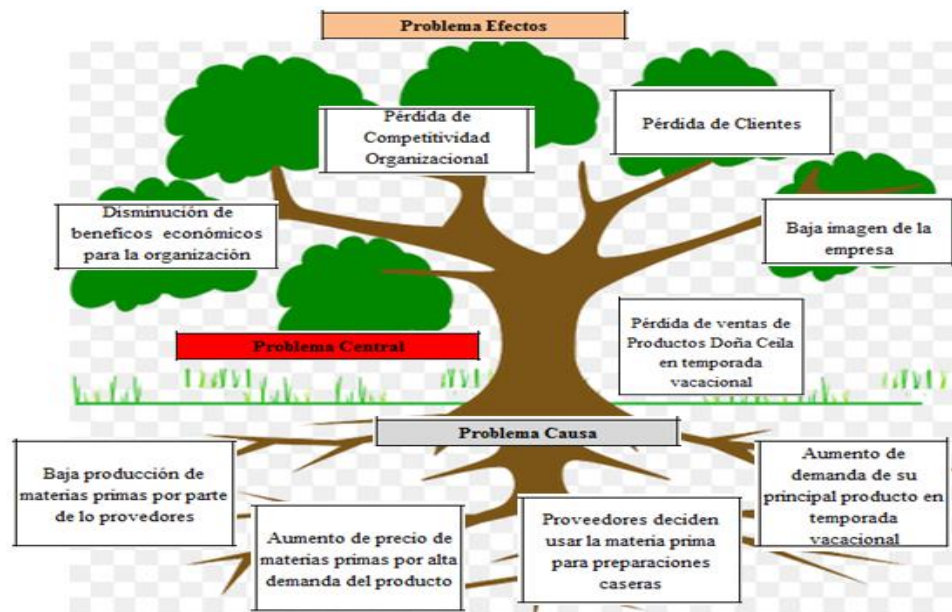


Fuente: Elaboración propia con información de (MinTic, 2019)

Según los planteamientos y datos anteriores se puede inferir que el sector lácteo no solo es importante para la microempresa Productos Doña Ceila y el desarrollo del municipio de Somondoco, sino para todas las empresas del sector en Colombia. Por lo tanto, el plantear soluciones a la organización de estudio generará valor y aportes para todas las empresas que basan sus operaciones en el sector lácteo colombiano el cual aporta al desarrollo y bienestar de familias aledañas a la zona de influencia de las empresas.

Considerando la falta de materias primas en la microempresa, la necesidad principal para la administración de operaciones de productos Doña Ceila es modificar la estrategia de su cadena de abastecimiento; la empresa debe reestructurar su estrategia de tal manera que se garantice el suministro suficiente y constante de su principal materia prima. La estratégica actual hace que la empresa tenga una dependencia enorme de los pocos proveedores de cuajada y sean ellos quienes puedan establecer el precio de mercado o buscar diferentes compradores en temporadas de alta demanda (Kraljic, 1983). Si el planteamiento de la gestión de la cadena se realiza de manera adecuada puede representar para la microempresa importantes oportunidades de reducción de costos y aumento de la calidad lo cual aportará a la mejora en posicionamiento y competitividad en el mercado (Heizer y Render, 2008). En la figura 2 se presenta el árbol de problemas planteado para la organización el cual está basado en una perspectiva teórica en el cual se presenta el problema central de la organización, el problema causa y los efectos del mismo.

Figura 2. Árbol de Problemas Planteado para la empresa de estudio.



Fuente: Elaboración Propia

Productos Doña Ceila se encuentra ubicado en el municipio de Somondoco en el departamento de Boyacá a 2 horas de desplazamiento desde el norte de Bogotá, es una microempresa familiar, la cual ha dado el aval para realizar el trabajo dirigido y su gerente de operaciones ha estado interesado en el desarrollo de una propuesta para su cadena de abastecimiento, además ha ofrecido acceso a toda la información de la organización como el histórico de ventas, estrategia de cadena de suministros, datos de la competencia, costos, entre otros. Por otra parte, el encargado de las operaciones de Productos Doña Ceila han ofrecido información y ha estado abierto a consultorías en investigaciones relacionadas con el MBA, además la comunicación que se ha venido manejando con la empresa ha generado una relación profesional de valor considerando que los aspectos teóricos adquiridos en el desarrollo del posgrado han sido aplicados en su mayoría en esta organización.

Por medio de las teorías académicas sobre gestión de operaciones y de estrategia de optimización de cadenas de suministros en empresas de producción se generará una propuesta basada en los planteamientos de diferentes autores. Dicho planteamiento de la propuesta generará un valor tanto práctico como teórico enfocado a estrategias para mejorar la competitividad en las Pymes colombianas. El alcance del proyecto radica en realizar una consultoría y entregar un documento con la estructura de cadena de

suministro que se debería implementar en la organización la cual hará que mejore su competitividad a nivel general.

4. MARCO DE REFERENCIA

La estrategia de una cadena de suministro es un factor fundamental en el esquema de operaciones de una organización el cual influye en la eficacia operativa de una empresa y en el mejoramiento en los beneficios económicos (Vilana, 2011). A través de los años, se han realizado diversas investigaciones y planteamientos enfocados en los tópicos fundamentales de la estrategia de operaciones de las cadenas de suministro de las organizaciones con el objetivo de determinar y estructurar estrategias que permitan agilizar y optimizar cada una de las etapas de la red de operaciones de una compañía.

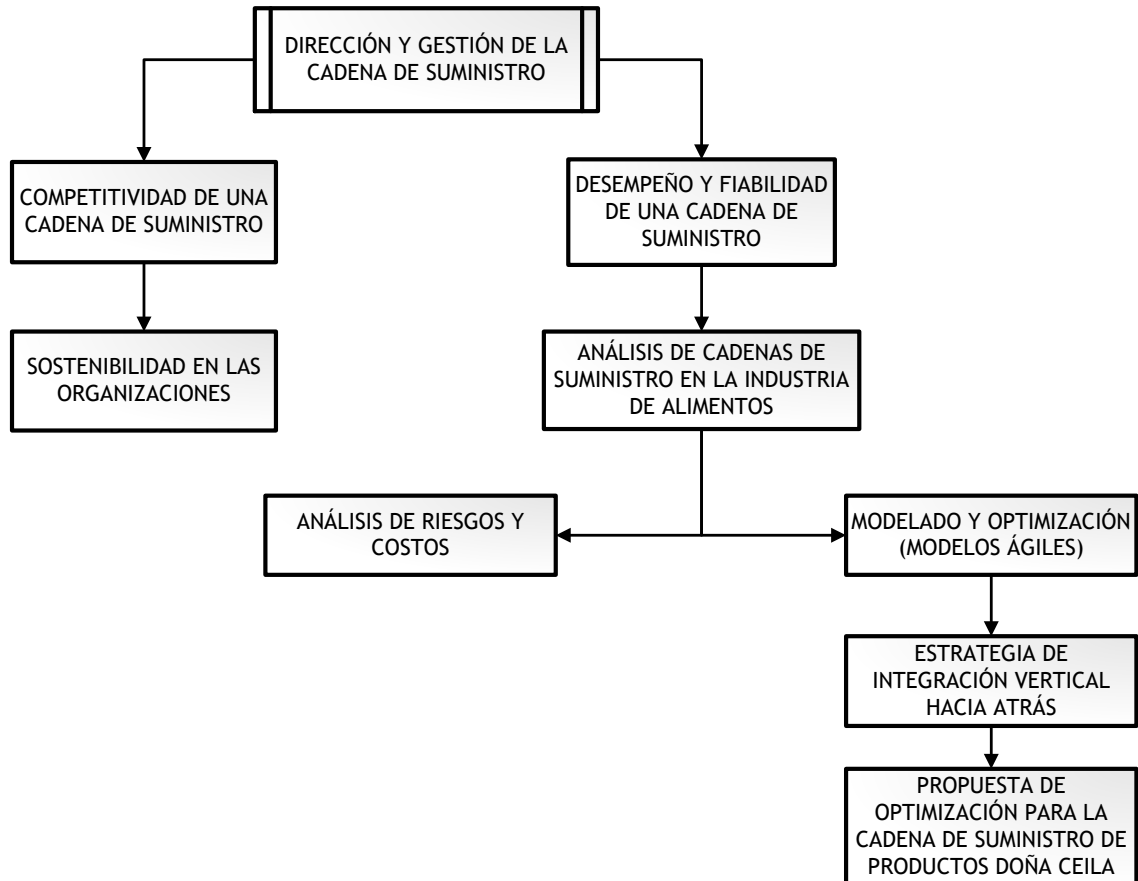
Debido a la globalización y a la integración económica que ha caracterizado al mercado mundial, son cada vez más importante las estrategias para generar ventajas competitivas por parte de las empresas. En este orden de ideas, se ha venido estableciendo una marcada importancia en definir una estrategia dentro de las cadenas de suministro como característica fundamental para entrar en un ambiente competitivo, sin embargo, es de vital importancia que la estrategia de operaciones esté sincronizada con la organización interna y los socios externos como proveedores y consumidores (Nova, 2010).

En un estudio realizado por Ramírez y Peña (2018) mencionan que la administración de la cadena de suministro está relacionada en mayor medida con la experiencia que se ofrece al cliente final considerando que se enlazan y sincronizan todos los procesos que abarcan el desarrollo de la actividad empresarial. Es bastante relevante para las empresas la manera en que estructuran su esquema de operaciones para buscar un uso más eficiente de los recursos con los que se cuentan y para establecer factores diferenciales que logren obtener una posición favorable dentro del mercado.

Con el fin de plantear un desarrollo conceptual estructurado que especifique resultados de diferentes aportes investigativos sobre dirección, competitividad, sostenibilidad, análisis de riesgos, costos, modelado y optimización de cadenas de suministro de la industria alimenticia, a continuación, se relacionará una recopilación de resultados investigativos para contextualizar la investigación del trabajo de grado. En la figura 3 se presenta un mapa conceptual que resume el marco teórico que se desarrolló

para la contextualización teórica del trabajo el cual se desarrolla de manera específica para cada tema relacionado.

Figura 3. Relación Conceptual del Trabajo de Grado



Fuente: Elaboración Propia

4.1 Dirección de la Cadena de Suministro

Uno de los focos más importantes en los que los gerentes de operaciones deben trabajar es en la dirección de la cadena suministro de una organización (Durango, 2008). El objetivo de la cadena de abastecimiento es la integración de las actividades de aprovisionan materias primas y servicios, los transforman en bienes y productos finales para luego distribuirlos a los clientes. El objetivo de una cadena de suministro es construir una cadena de proveedores que se centre en maximizar el valor para el cliente final y asimismo mejorar la competitividad de la organización; es acá donde los parámetros de estrategia y desempeño toman un rol importante dentro de la gestión del suministro considerando que el desarrollo de un plan estratégico requiere de una planificación y una

investigación del entorno en el que una empresa desarrolla sus actividades (Vilana, 2011).

Toda acción o decisión sobre la operatividad de una cadena de suministro tendrá un efecto en la estrategia de la misma (Heizer y Render, 2008). En la Figura 4 se muestran los diferentes tipos de estrategia para cadenas de abastecimiento y la contextualización enfocado a los objetivos que tiene cada proveedor, como se mencionó anteriormente, la gestión de la cadena de suministro está directamente vinculada con el nivel de desempeño y competitividad de una organización, por lo tanto, se hace necesario realizar un análisis a estos dos aspectos de manera más detallada considerando que la cadena de suministro está llena de oportunidades para reducir desperdicios y aumentar el valor.

Figura 4. Estrategias de Cadena de suministro y toma de decisiones

	Estrategia de coste bajo	Estrategia de respuesta rápida	Estrategia de diferenciación:
Objetivo de los proveedores	Suministrar la demanda al menor coste posible (ejemplo, Emerson Electric, Taco Bell)	Responder rápidamente a los cambios de requerimientos y de demanda para minimizar la falta de existencias (ejemplo, Dell Computers)	Compartir la investigación de mercado; desarrollo conjunto de opciones y productos (ejemplo, Benetton)
Criterios de selección principales	Seleccionar principalmente en función del coste	Seleccionar principalmente por capacidad, velocidad y flexibilidad	Seleccionar principalmente por las habilidades en el desarrollo de producto
Características del proceso	Mantener una utilización media elevada	Invertir en exceso de capacidad y en procesos flexibles	Procesos modulares que permitan una personalización en masa
Características del inventario	Minimizar el inventario en toda la cadena para mantener bajos los costes	Desarrollar sistemas de respuesta rápida, con inventarios de reserva para asegurar el suministro	Minimizar el inventario en la cadena para evitar la obsolescencia
Características de los plazos	Acortar plazos siempre que no se incrementen los costes	Invertir de forma agresiva para reducir el plazo de producción	Invertir de forma agresiva para reducir el plazo de desarrollo
Características del diseño del producto	Maximizar el rendimiento y minimizar los costes	Utilizar diseños de producto que permitan bajos tiempos de preparación de máquinas e incrementos rápidos de producción	Utilizar el diseño por módulos para posponer la diferenciación del producto el mayor tiempo posible

Fuente: (Heizer y Render, 2008).

4.2 Competitividad y Desempeño de Una Cadena de Suministro

Aumentar la competitividad y desempeño de una organización son objetivos que busca una organización por medio de la optimización de procesos y estrategia implementada en los eslabones de la cadena de abastecimiento. Existen algunos análisis e investigaciones que se han venido desarrollando a través de los años por diversos autores para mejorar esos dos parámetros fundamentales los cuales se describen a continuación:

Los análisis estadísticos en las organizaciones son adecuados para determinar la competitividad de una cadena de suministro y para establecer cómo aporta la estructura operativa a la gestión de experiencia con los clientes. En los análisis de competitividad las empresas sincronizan de manera adecuada la gestión de su cadena de abastecimiento con los elementos que integran el sistema de operaciones y su relación con la competitividad. Por ejemplo, modelo presentado por Valenzo y Martínez (2015) puede ser usado en cadenas de suministro exportadoras de alimentos, para lo cual realizan un análisis estadístico para estimar el nivel de competitividad del esquema de operaciones de una organización con el fin de plantear estrategias para mejorar posibles fallas. Existen procedimientos que permiten medir el desempeño integral de los procesos logísticos de una cadena de suministro por medio de la metodología planteada por Alcocer (2019), por medio de esa metodología se pueden obtener mejores resultados en los indicadores evaluados en los procesos logísticos y en los niveles de desempeño de integración. El método de referencia ofrece la posibilidad de utilizar el procedimiento como instrumento de evaluación de los procesos logísticos ya que permite establecer las dependencias entre los procesos operativos objetos de estudio a partir de indicadores de desempeño seleccionados en cada proceso.

Específicamente en Colombia, Salas y Meza (2019) realizan un análisis de niveles de competitividad y productividad del sector Metalmecánico de la Ciudad de Barranquilla para plantear un modelo estructurado de evaluación para cadenas de suministro. El modelo presenta un gran conocimiento económico en el país y aporta a la optimización y mejora continua de los procesos productivos a través del monitoreo y control de indicadores apropiados. Finalmente para complementar el enfoque de competitividad y desempeño se deben considerar las políticas y estrategias conjuntas para mejorar el desempeño de los actores en la cadena por medio de la integración de procesos y planteamiento de indicadores que permitan medir el desempeño como resultado de una estrategia de seguimiento, siempre adoptando buenas prácticas para gestionar los inventarios de manera colaborativa entre autores de distintos niveles de la cadena de suministro (Salas y Mejía, 2017).

4.3 Cadena de Suministro y Sostenibilidad de Organizaciones

Las cadenas de suministro deben estar alineadas con la sostenibilidad por medio de la consideración de los aspectos sociales y ambientales tanto de los clientes externos como internos. En la actualidad las grandes empresas están enfocando la estrategia de cadena de abastecimiento para que forme parte de una gestión eficaz de los departamentos operativos. Es correcto mencionar que la gestión de operaciones de las organizaciones debe garantizar el adecuado uso de los recursos para garantizar su aprovechamiento tanto para las generaciones actuales como las venideras. Por lo tanto, es adecuado identificar las diferentes características de las cadenas de suministro que relacionan la sostenibilidad en el sector alimenticio. Los parámetros claves que deben ser analizados son la alta gerencia, la estrategia empresarial, la estructuración organizacional, sistemas de medición, la conciencia ambiental, el diseño de planta física, las capacidades dinámicas, políticas y regulaciones. La adopción del enfoque en el diseño de la estrategia de las empresas se ha convertido en eje de trabajo para la alta gerencia que percibe en la sostenibilidad un elemento clave para mejorar la competitividad y de igual forma el beneficio económico de una empresa. Estudios de este tipo se han implementado en la industria alimenticia arrojando resultados interesantes sobre la confiabilidad de la cadena de suministro, por ejemplo, en el trabajo de Rodríguez (2018) se logró aumentar en un 10% la competitividad de la organización de estudio.

4.4 Análisis de Cadenas de Suministro Industria Alimenticia

A continuación, se presentará tres estudios relevantes enfocados a cadenas de suministro de la industria alimenticia que muestran las particularidades de la operación de productos alimenticios, además se menciona como estos estudios han aportado a mejorar aspectos operativos dentro de las organizaciones. De igual manera, en la tabla 2 se muestra un resumen comparativo entre las tres investigaciones.

La investigación de Cossio y Leon (2013) muestra el proceso y particularidades de la industria del puré de tomate en Cuba, asimismo estructura la planificación de la cadena de suministro, desde la base productiva, las importaciones y abastecimiento en el mercado. Usan el concepto de planificación colaborativa la cual es una filosofía de gestión que propicia la colaboración entre los actores de una cadena de suministro para atacar problemas identificados como la incertidumbre en la demanda del producto,

gestión de productos locales y baja integración de la cadena de suministro para así tener una mejor gestión de la demanda de los clientes.

La caracterización y revisión de los parámetros de las cadenas de suministro en América latina y la necesidad de implementar cadenas de suministro específicamente en Colombia luego del acuerdo de paz es el foco principal de Gómez (2017), el cual realiza el estudio y análisis sobre cómo construir cadenas de suministro para productos agrícolas exige organizar y emprender una serie de funciones que difícilmente podrán encargarse al agricultor tradicional. El autor menciona estrategias y aspectos operativos de los productos agrícolas y detalla las principales características de las cadenas de suministro alimenticias; Gómez plantea que para dichas cadenas se deben establecer los canales de distribución, segmentos de mercado y aspectos tales como presentación, promoción y empaquetamiento del producto.

Para el caso de la cadena de suministro de la cebada en México, Granillo, et al (2017) realizan una investigación por medio de un modelo de ubicación de instalaciones basado en las coordenadas geográficas de diferentes granjeros y productores con el fin de determinar la mejor ubicación para una posible apertura de un centro de acopio. También se hace un análisis sobre las opciones que tienen las organizaciones para garantizar una ruta de entrega de semilla con base en el modelo TSP utilizando una búsqueda aleatoria.

Tabla 2. Tabla Comparativa de investigaciones Cadenas de suministro Industria alimenticia

<i>Año</i>	<i>Autores</i>	<i>Enfoque de Investigación</i>
2013	Cossío y León	Llevan a cabo una investigación basada en la planificación colaborativa de la cadena de abastecimiento de puré de tomate en Cuba, desde la base productiva, las importaciones y abastecimiento en el mercado.
2017	Gómez	Realiza una revisión de las características de las cadenas de suministro en América latina y la necesidad de implementar cadenas de suministro específicamente en Colombia luego del acuerdo de paz
2017	Granillo, Benítez, Martínez y Santana	Estructuran un análisis sobre la cadena de suministro agroalimentaria haciendo una revisión de conceptos generales.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 2 se muestra un resumen sobre los aportes más significativos de cada investigación presentada sobre cadenas de abastecimiento en la industria alimenticia junto en el año de publicación del artículo.

4.5 Modelado y Optimización de Cadena de Suministro

A través de los años los directores de operaciones de las organizaciones han enfocado sus esfuerzos en buscar alternativas para mejorar el desempeño y rendimiento de todos los agentes asociados a una cadena de suministro por medio de simulaciones y análisis de optimización matemática para observar y analizar el comportamiento de toda una cadena de suministro cuando se modifica o ingresan nuevas variables al proceso. Algunos de estos enfoques sobre la modelación y la configuración de las cadenas de suministro y sus implicaciones para el diseño de modelos que permitan mejorar los procesos logísticos en cadenas de suministro han sido ampliamente probados en cadenas de suministro de productos agrícolas (Viachá, 2014). El modelado, simulación y análisis de los procesos de negocio de una cadena de suministro permite reducir la complejidad de análisis de resultados y conocer cómo influye el comportamiento de los proveedores en el cumplimiento de las órdenes a los clientes de una empresa (Santana y Granillo, 2018).

Las optimizaciones matemáticas permiten diseñar métodos de gestión de cadena de suministro para cualquier empresa por medio de modelos de optimización (lineales o no lineales) logre incorporar objetivos económicos, de operación y ambientales para soportar la toma de decisiones estratégicas y tácticas sobre localización, instalaciones, diseño de materiales y transporte (Cespon, Castro, y rubio, 2016). También se evidencian análisis matemáticos de costos de cadenas de suministro y su impacto en su fiabilidad del proceso por medio de técnicas de optimización no lineales que consideran restricciones de costos para establecer la ubicación óptima de los centros de la cadena de suministro de tal manera que logre absorber las externalidades (Gonzales, Caballero, y Toledo, 2017). Finalmente, la teoría de juegos de Nash toma un papel importante al momento de analizar el comportamiento de los agentes de una cadena de suministro y como afectan los precios en el marco del mercado en el que operan. Los estudios indican que el tamaño del mercado mayorista impacta de manera directa en el mercado que atiende el minorista y mientras mayor sea la sensibilidad, los precios deben disminuir pues la cantidad demandada disminuye (Heredía y Gibaja, 2018).

Tabla 3. Tabla Comparativa Investigaciones Modelado y Optimización en Cadenas de Suministro

<i>Año</i>	<i>Autores</i>	<i>Enfoque de Investigación</i>
2014	Viachá Sánchez	Presentan algunos enfoques sobre la modelación y la configuración de las cadenas de suministro y el impacto del territorio en su planeación.
2016	Cespon, Castro y Rubio	Plantean una optimización no lineal mixta para diseñar un método de gestión de cadena de suministro para el reciclaje de materiales, dicho modelo considera objetivos económicos y medioambientales.
2017	Gonzalez, Caballero y Toledo	Realizan un análisis sobre los costos de cadenas de suministro y su impacto en su fiabilidad.
2018	Heredia y Gibaja	Aplican la teoría de juegos entre un minorista y un mayorista y se analiza cómo afectan los precios en el marco del mercado en el que operan.

Fuente: elaboración propia

En la tabla 3 se muestra un resumen sobre los aportes más significativos de cada investigación presentada sobre el modelado y la optimización en cadenas de abastecimiento junto en el año de publicación del artículo.

4.5.1 Modelado de Cadenas de Suministro el Sector Alimenticio.

Para la industria de alimentos es fundamental que los productos que comercializa presenten óptimas propiedades organolépticas para lo cual se requiere hacer un excelente manejo y tratamiento efectivo en las labores luego de la fabricación para la conservación de los mismos hasta la oportuna entrega al consumidor final, generando satisfacción y una buena experiencia que promueva un indicador de recomendación para la obtención de nuevos clientes y mejor posicionamiento (Ramirez y Peña, 2018). En ese sentido la necesidad de modelar el esquema de operaciones de una cadena de abastecimiento es un primer paso para lograr estructurar una estrategia de operación que permita generar una ventaja competitiva. Por ejemplo, en la investigación de Arteaga (2017), se consideran factores específicos con el objetivo de aumentar la competitividad lo cual garantiza el crecimiento y desarrollo de una organización; en el trabajo presentado se plantean las condiciones geográficas, climáticas, sociales, económicas y culturales de una región para así proponer un modelo de cadena de suministro para pequeños, medianos y grandes ganaderos del departamento de Córdoba. Dentro de la investigación se logra determinar

la necesidad de una reestructuración del proceso de producción por medio de la mejora de condiciones de recolección y transportes.

Determinar la capacidad de respuesta ante cambios en los factores de deterioro de producto perecederos en la industria alimenticia en las etapas de una cadena de suministro es fundamental para analizar el comportamiento en el impacto de los costos logísticos y el nivel de servicio. En el trabajo de Paredes y Salazar (2017), se desarrolla un modelo de análisis para determinar si una inversión puede generar una mejora significativa en el nivel de servicio y de igual manera si se puede recuperar la inversión luego de un lapso de tiempo. Las inversiones en la parte operativa se encuentran sujetas a riesgos que se deben identificar y caracterizar para incorporar en las estrategias de costos. Por ejemplo, Ramos y Manota (2019) plantean una metodología para identificar y priorizar factores de riesgo operacional de las cadenas de suministro por medio del análisis de varios escenarios y actividades logísticas lo cual facilita la identificación de riesgos por medio y la medición del nivel de influencia como una característica nueva y útil para la priorización operativa.

Para el caso colombiano, Orjuela y Mejia (2017) realizan un trabajo bastante interesante sobre optimización de cadena de suministro de la producción de mango en Cundinamarca basado en un modelo de cadena de suministro ágil, en el cual comparan y evalúan medidas de desempeño, eficiencia, capacidad de respuesta, logística y calidad frente a la estructura actual de la cadena; el modelo presentado permite mejorar el desempeño y la eficiencia de la cadena actual considerando que usa estrategias de gestión flexibles ante las necesidades de los clientes. Es importante indicar que este tipo de gestión de cadenas de abastecimiento genera importantes beneficios considerando que se adapta a la caracterización y modelamiento de las cadenas de suministro del sector alimenticio y según los estudios indicados se obtienen resultados favorables que aportan a mejorar el esquema de operaciones de la organización, se pueden generar ventajas competitivas que mejoren el desempeño de la empresa y asimismo aumenta los beneficios económicos de la organización.

4.6 Integración vertical en Cadenas de Suministro del sector alimenticio

Específicamente, para cadenas de suministro alimenticias se han aplicado estrategias como la integración vertical la cual ofrece a las empresas nuevas alternativas para obtener sus materias primas y sacar ventaja en un proceso total de producción. Dicha integración ofrece una oportunidad estratégica para reducir costos, mejora de la calidad, satisfacer la demanda y mejorar la planificación en una organización; sin embargo, hay que mencionar que existe un riesgo asociado a la integración vertical para empresas relacionadas con sectores susceptibles a cambios tecnológicos considerando la necesidad de estar a la vanguardia y tener un músculo financiero que soporte las fabricaciones (Heizer y Render, 2008). La estrategia de integración vertical hacia atrás en cadenas de suministro se implementa con el objetivo de iniciar la fabricación de materias primas necesarias para elaborar su producto principal en situaciones en las que las entregas por parte de los proveedores no son constantes o se adquieren a un alto costo. En estudios actuales como el planteado por Villamil (2018), se propone el uso de integración vertical hacia atrás en el sector avícola como una estrategia competitiva para aprovechar las economías de escala y disminuir los costos de producción por medio de la erradicación de intermediarios en el esquema de operaciones para que se mitiguen las fallas del proceso y se supla la demanda aumentada.

Existe literatura relevante sobre integración vertical en la academia, sin embargo, el trabajo de Muñoz y Valenzuela (2006) presentan una investigación importante en la cual se lleva a cabo un análisis basado en información cualitativa y cuantitativa sobre diversas hipótesis en torno a la integración vertical hacia atrás de la industria del salmón en Chile. Por medio del análisis y estudio estadístico el grado de integración de las cadenas de suministro es del 82,55 %, un grado de integración de esta magnitud revela que existe un nivel preocupante de dependencia de la fase manufacturera respecto de la fase de acuicultura, dado que la primera se vuelve sensible frente a situaciones complejas (crisis) que se puedan producir en la segunda. Basado los resultados de la investigación relacionada anteriormente y en estrategias colaborativas para lograr alcanzar resultados e integración de las cadenas de suministro se pretende enfocar las estrategias operativas en la propuesta de solución de Productos Doña Ceila (Rodríguez, 2018). Para el caso de Productos Doña Ceila, la gestión de cadena de suministros basada en modelos ágiles y la

integración vertical hacia atrás puede ser una alternativa de gestión de operaciones que ayude a mitigar los problemas operativos y de producción relacionados en el capítulo 3.

Las investigaciones plasmadas en este capítulo son un insumo de vital importancia que ofrece conceptos teóricos para caracterizar y modelar la cadena de suministro actual de Productos Doña Ceila y asimismo es una base sólida para determinar una estrategia que permita plantear un nuevo modelo que se ajuste a las necesidades de la empresa de estudio.

5. MARCO INSTITUCIONAL

5.1 Misión de la Organización

Proveer a nuestros clientes productos típicos boyacenses con excelente calidad, servicio y oportunidad, promoviendo la mejora continua en nuestros procesos cada día y manteniendo el liderazgo en la región, comprometidos con el medio ambiente, el desarrollo y bienestar de nuestro recurso humano y el municipio de Somondoco. (Ramírez, 2019)

5.2 Visión de la Organización

Para el 2023 ser la empresa líder en innovación alimenticia típica a nivel regional y ser reconocidos a nivel nacional, garantizando la mejor calidad al mejor precio buscando siempre la satisfacción de nuestro cliente. (Ramírez, 2019).

5.3 Valores de la Organización

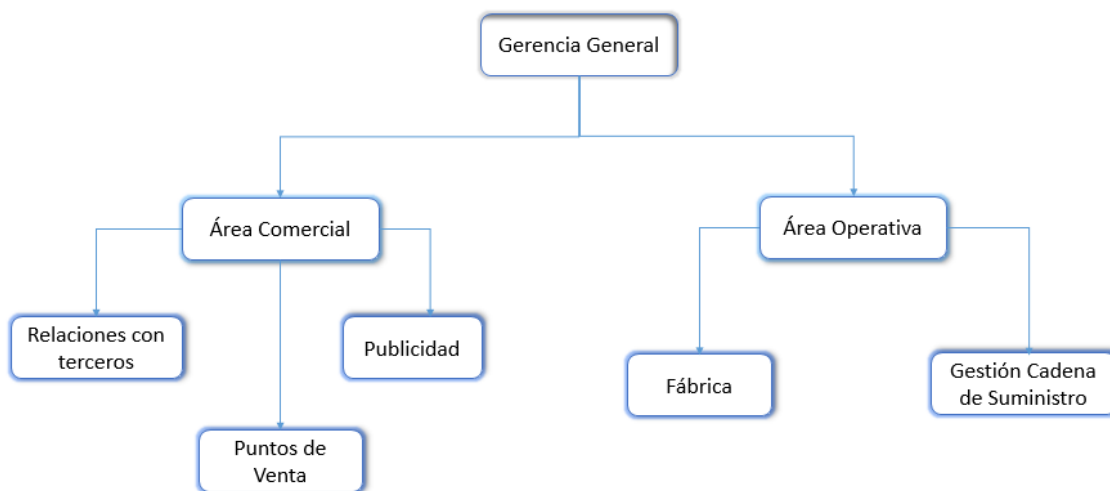
Honestidad, Liderazgo e Integridad (Ramírez, 2019).

5.4 Objetivos Planteados por los Directivos

1. Ofrecer los mejores productos típicos alimenticios de la región en calidad y precio.
2. Expandir nuestro mercado a toda la región de Boyacá y principales ciudades el País
3. Ser autosuficientes en la fabricación de nuestras materias primas.
4. Aumentar las ventas un 15% anualmente.

5.5 Estructura Organizacional

Figura 5. Estructura Organizacional de Productos Doña Ceila



Fuente: Elaboración Propia con información de (Ramírez, 2019)

En la figura 5, se presenta el organigrama construido para la microempresa según las visitas de diagnóstico realizadas y la información entregada por el gerente de operaciones de la organización. Como se puede observar, se trata de una estructura jerárquica de dos áreas funcionales que dependen directamente de la gerencia de la empresa.

5.6 Reseña Histórica

Productos Doña Ceila es una microempresa Boyacense ubicada en la provincia oriente del departamento dedicada a la producción y venta de productos alimenticios típicos de la región de Boyacá, la microempresa fue fundada hace 20 años en el municipio de Somondoco donde se encuentra la fábrica y su principal punto de venta (Ramírez, 2019). Gran parte de los productos fabricados se derivan de los lácteos y sus materias primas provienen de diferentes veredas en el sector rural de Somondoco, los productos finales de la organización se venden en esa región y también se envían a algunas ciudades principales de Colombia (Nuñez, 2017)

Dentro de los productos más representativos de la microempresa se encuentra el chicharrón de cuajada, las galletas de sagú, las arepas de maíz, el masato, la mantecada, las empanadas, los churros y los helados. Todos los productos se fabrican de manera artesanal y se venden en las diferentes sucursales ubicadas en Somondoco, Garagoa, Guateque, Macheta, Bogotá, Tunja y Bucaramanga. Productos Doña Ceila es la

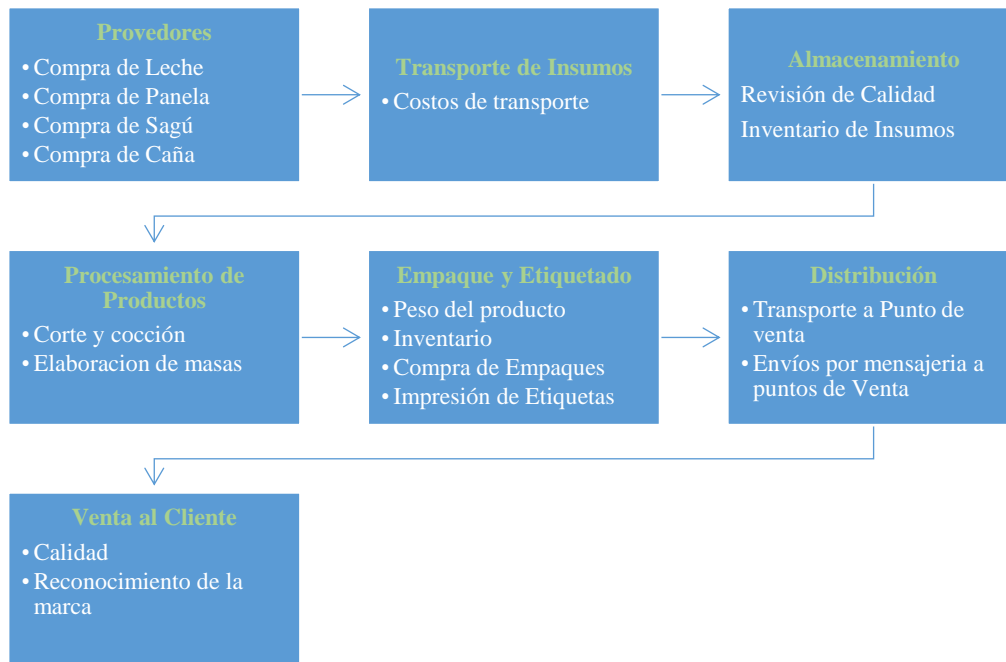
microempresa de productos alimenticios con mayores ingresos económicos en el municipio de Somondoco la cual aporta a la calidad de vida y desarrollo de la comunidad Somondocana considerando que genera 10 empleos directos y aproximadamente 25 indirectos, los principales proveedores de la organización son campesinos de la región.

Durante los años de actividades comerciales de la microempresa se han afrontado problemas a nivel operativo los cuales han sido manejados por la gerencia la cual ha gestionado soluciones de fondo lo cual ha garantizado la permanencia en el mercado de la microempresa. Sin embargo, durante los últimos años de operación la organización ha venido presentando inconvenientes y fallas en el cumplimiento de la demanda considerando que en temporadas de aumento de ventas no logra conseguir la cantidad suficiente de materias primas, en consecuencia la producción no es suficiente en las temporadas vacacionales y de alta demanda debido a la limitada cantidad de cuajada campesina (Ramírez, 2019).

5.7 Modelo de Operación

El plan de operaciones de suministro principales del negocio de Productos Doña Ceila se basa en un modelo básico de respuesta rápida como el planeado por Heizer y Render (2018), pues al tener pocos proveedores con producción de materias primas limitadas la empresa debe responder rápidamente cada día a los cambios de requerimientos y de demanda para minimizar la falta de existencias, es de mencionar que este tipo de acciones por parte de la empresa conlleva a incurrir en un costo adicional por cuanto se debe recurrir a otros proveedores con precios elevados. El modelo de estrategia de la cadena de suministro de la empresa consiste en pocos proveedores concentrados en una vereda del municipio los cuales venden cuajada, harina y panela a Productos Doña Ceila. Los aliados estratégicos de la empresa han integrado la cadena de suministro de la misma durante varios años; los proveedores y la empresa manejan una relación de confianza ya que conocen mutuamente sus necesidades (Ramírez, 2019).

Figura 6. Cadena Básica de Suministro de Productos Doña Ceila



Fuente: Elaboración Propia con información de (Ramírez, 2019)

La figura 6 resume el proceso de logístico y de abastecimiento de la microempresa de cara a la operación diaria de cara a la fabricación de los productos más importantes del portafolio de la organización. En cuanto a la logística de distribución, la empresa usa su único vehículo para distribuir los productos en la zona de operaciones regional (algunos municipios de Boyacá) y transportar sus materias primas de las veredas a la fábrica. Sin embargo, la distribución de los productos en algunos puntos de venta fuera de la región se realiza por envíos por mensajería terrestre. Productos Doña Ceila tiene 4 puntos de venta tercerizados alrededor de la región y 5 puntos tercerizados en Bogotá, siempre ha manejado una excelente relación con sus clientes gracias a los valores de la empresa y la excelente calidad de los productos, dichas características han permitido a la empresa generar ventas mensuales de alrededor de 15 millones de pesos (Ramírez, 2019). La estrategia actual de operaciones de productos doña Ceila consiste en un plan estructurado que trata de estar alineado con la misión, visión y objetivos organizacionales.

5.8 Sector Económico y Posición en el Mercado

Productos Doña Ceila centra su actividad económica en la fabricación de productos típicos de la región de Boyacá; específicamente su centro de operaciones se encuentra en el municipio de Somondoco, en el pueblo existen establecimientos que también fabrican

y venden Chicharrón de Cuajada, el producto principal de la empresa de estudio. Sin embargo, Productos Doña Ceila es una microempresa que cuenta con cámara de comercio (representante legal Aleida del Pilar Ramírez) y registro sanitario Invima en comparación con el competidor directo el cual es un establecimiento que produce y vende de manera informal (Ramírez, 2019). La superioridad de cara a cantidad de clientes y ventas brutas de Productos Doña Ceila en comparación con los competidores locales es notoria, la microempresa de estudio presenta producción diaria de 200 unidades de chicarrón de cuajada en comparación con su competencia la cual fábrica un aproximado de 30 unidades (Ramírez, 2019). Las variaciones de estos datos corresponden a la diferencia en capacidad de producción, experiencia en el mercado y reconocimiento de marca.

La microempresa Productos Doña Ceila depende del desarrollo y competitividad del sector de Turismo el cual durante los últimos años ha tenido un crecimiento importante para el caso colombiano, en el año 2018 el PIB de turismo creció en 1.5% mientras que en el año 2019 el PIB de turismo creció 4,3% aportando al crecimiento económico del país en 0,9%, además las visitas de extranjeros turistas aumentó con respecto al 2018 considerando que se presentó una visita de 3.9 millones de turistas (MinCit, 2020). Estos datos son un buen indicador para la organización objeto de estudio considerando que la tendencia del sector económico para el caso Boyacense es de aumento de demanda. Por lo tanto, es importante que Productos Doña Ceila inicie con planes estratégicos y de acción para preparar sus ofertas de mercado a las exigencias del sector y a un aumento de demanda debido al crecimiento del turismo. En este orden de ideas, se puede inferir que el sector turismo es uno de los más importantes para el municipio de Somondoco y es el sector que Productos Doña Ceila quiere aprovechar para lograr posicionar la organización como una de las más competitivas de Boyacá.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Para definir un tipo y enfoque metodológico que permita el correcto desarrollo del trabajo de grado se considera que el objetivo de investigación se basa en describir y caracterizar el modelo de operaciones de la microempresa Productos Doña Ceila asociado con la línea de producción del Chicharrón de Cuajada. En ese orden de ideas, dentro del proceso descriptivo se definen como variables de medición al proceso operativo y al proceso logístico, para que así dentro del marco de la investigación se pueda adquirir información que logre especificar propiedades y características importantes asociadas a la gestión de operaciones y se logre describir las dimensiones del proceso productivo de la microempresa para que se permita visualizar de manera adecuada los aspectos a desarrollar en el trabajo de grado (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2014). Por lo tanto, se debe definir una herramienta que permita identificar y seleccionar características fundamentales enfocadas en el esquema de operaciones de la organización de estudio con el fin de llegar a un diagnóstico y una descripción detallada por medio de técnicas como encuestas, entrevistas, observaciones o revisión documental (Bernal, 2010).

La investigación descriptiva que se implementará en la organización de estudio tendrá que guiarse por medio de preguntas de investigación la cuales surgen luego de realizar un análisis del planteamiento del problema de la empresa, de los objetivos organizacionales y del marco teórico planteado (Bernal, 2010). En ese orden de ideas, se relaciona a continuación las preguntas planteadas, las cuales servirán de base para el proceso de acompañamiento y de observación directa que se llevarán a cabo en la microempresa Productos Doña Ceila y que tendrá como objetivo principal buscar y obtener explicaciones tentativas del fenómeno investigado (Hernandez R. , 1991).

- ¿Cuáles son las causas de que la empresa Productos Doña Ceila presente pérdida de ventas y clientes?
- ¿Cómo puede la microempresa Productos Doña Ceila mejorar su imagen ante los clientes y de igual manera garantizar que no exista pérdida de los mismos?

- ¿Cuántas estrategias se pueden plantear para que la organización de estudio logre aumentar la competitividad empresarial?
- ¿Qué estrategia de cadena de suministro puede responder a las necesidades de la microempresa Productos Doña Ceila para aumentar las ventas de la organización?

La primera fase del diseño metodológico estructurado para el trabajo de grado se enfoca en realizar un diagnóstico basado en visitas de acompañamiento a los procesos de producción de la organización de estudio con el fin de realizar la adquisición de información necesaria por medio de una herramienta que permita definir el estado de la gestión de las operaciones de la organización. Como segunda fase se aplicará una medición a la organización por medio del modelo de modernización de la gestión de operaciones MMGO para luego llevar a cabo una encuesta semiestructurada basada en los resultados de la fase inicial de la aplicación de dicha metodología; esto con el objetivo de aplicar el instrumento a una muestra de empleados de la microempresa y obtener la información suficiente para realizar un análisis que permita establecer la mejor alternativa para definir una estrategia de gestión de cadena abastecimiento que se adapte a las necesidades de la microempresa. Finalmente, se realizará una entrevista abierta al gerente de operaciones de la organización para contextualizar aspectos relevantes de la microempresa y su operación global.

6.1 Metodología para realizar el diagnóstico en la Organización

Considerando la estructura definida por parte de la empresa en estudio se determinó que la recolección de datos sobre la operación y gestión de la cadena de suministro asociada a la elaboración de chicharrones de cuajada y la influencia en las ventas de la organización se hará a través de observación directa de los procesos operacionales de la microempresa. Para la adquisición de información se tomará un rol de observador con una participación activa en la mayoría de los procesos y actividades de producción, sin embargo, se hará sin intervenir ni alterar el ambiente normal de operaciones de la empresa en estudio; la observación directa se complementará con la opción de preguntas puntuales en caso de ser necesarias por parte del observador (Hernandez et al, 2014).

La observación a realizar será de tipo participante considerando que se opta por la premisa de estar la mayor parte del tiempo en el modelo de operación de la organización

con el propósito de conocer de forma directa todo aquello que para el juicio del observador puede constituirse en información para el trabajo de grado (Bernal, 2010). En ese orden de ideas, planteó un protocolo de recolección de datos de diagnóstico de trabajo de campo que detalla los datos de la organización de estudio, el objetivo de la observación, los medios, los instrumentos, número de visitas y los criterios seleccionados.

Se plantearon tres visitas a la microempresa, la primera visita se realizó en junio de 2019 con el objetivo de realizar una revisión general de la organización de estudio y llevar a cabo una entrevista informal con los dueños y el gerente de operaciones. La segunda visita se realizó en noviembre de 2019 en el cual se realizó acompañamiento a las operaciones de la microempresa y finalmente la tercera visita se realizó diciembre para aplicar la encuesta a los trabajadores vinculados a la microempresa y llevar a cabo la entrevista con el gerente de operaciones de la organización de estudio.

Figura 7. Protocolo planteado para las visitas de diagnósticos

Protocolo de Visita de Diagnóstico a Productos Doña Ceila					
Fecha del Diagnóstico	Microempresa	Ubicación	Observador	Persona que recibe la visita	Contacto empresa
Objetivo de la Visita					
Tiempo de Visita					
Generalidades de la empresa					
Número de personas observadas					
Aspectos importantes de la planeación y programación de las operaciones					
Aspectos importantes del plan operaciones					
Aspectos importantes de la capacidad de la empresa					
Principales falencias en la cadena de abastecimiento					

Fuente: Elaboración propia

En la figura 7 se muestra el formato de protocolo planteado para las visitas de diagnóstico en la organización de estudio con el fin de registrar la información relevante resultado del diagnóstico según los lineamientos descritos por Bernal (2010).

6.2 Metodología para aplicación del modelo MMGO

El modelo de modernización de la gestión de organizaciones (MMGO) planteado por Pérez (2014) define una herramienta robusta que permite definir la situación de una organización desde diferentes focos organizacionales y que facilita la caracterización de factores que describen la gestión de operaciones una empresa, además el foco principal del modelo se basa en el grupo de Pymes del cual hace parte Productos Doña Ceila. El resultado de la aplicación del modelo MMGO brindará información importante sobre las variables definidas asociadas a la gestión de operaciones de la organización, dicha información será la base para estructurar entrevistas que se aplicarán dentro de la organización y permitirán obtener información adicional importante del proceso de producción del Chicharrón de Cuajada, por medio del modelo propuesto se busca plantear un plan de acción que garantice la formulación de un esquema de operaciones que permita cumplir con las necesidades de Productos Doña Ceila.

6.3 Metodología de aplicación encuesta semiestructurada

Se realizará de igual manera la aplicación de un instrumento adicional de medición y recolección de información mediante un proceso directo de comunicación en la organización basada en encuestas semiestructuradas para una muestra definida en la microempresa Productos Doña Ceila. Las preguntas de las encuestas se elaboraron previamente de acuerdo con las variables y descriptores críticos identificados y definidos luego de la aplicación del modelo MMGO en la organización. La entrevista semiestructurada constará de un conjunto de preguntas abiertas diseñadas en el mismo orden y en los mismos términos a toda la muestra definida para obtener información adicional para la medición con el fin de estandarizar y unificar el proceso de adquisición de datos para lograr una articulación con el diagnóstico realizado (Bernal, 2010). El modelo de encuesta semiestructurada planteado para la recolección de información se presenta en la figura 8.

La primer pregunta semiestructurada para la encuesta está relacionada con la planeación de la producción de bienes; con el planteamiento de la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes vinculados a la gestión de operaciones de la organización, para que por medio de un análisis de información se puedan plantear estrategias que permitan que la variable de planeación de la producción

sea óptima a largo plazo y que esté proyectada para los aumentos de demanda (Perez, 2014).

La segunda pregunta semiestructurada para la encuesta está asociada con la relación de ventas y Plan de Operaciones de la organización; con la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes relacionados a la gestión de operaciones de la empresa para que por medio de un análisis información se puedan plantear estrategias corporativas que permitan que esta variable esté alineada con la cadena de suministro, mediante un sistema de información gerencial adecuado (Perez, 2014).

Figura 8. Modelo de encuesta planteado para la aplicación en la organización de estudio.

ENCUESTA PERSONAL PRODUCTOS DOÑA CEILA

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

ÁREA DE LA ORGANIZACIÓN:

¿Qué puede realizar Productos Doña Ceila para llevar a cabo una correcta planeación de la producción del chicharrón de Cuajada y asegurar que cumpla con los requerimientos de aumentos de demanda?

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila mitigar el efecto de pérdida de clientes por falta de existencias del Chicharrón de Cuajada?

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila asegurar la cantidad de materias primas adecuada para suplir la demanda futura de Chicharrones de Cuajada?

¿Qué plan de acción puede implementar la Gerencia de Operaciones para programar la capacidad de producción del Chicharrón de Cuajada considerando la tendencia fluctuante de la demanda?

¿Cómo se puede modificar la estrategia de operaciones actual de Productos Doña Ceila para así lograr cumplir con los requerimientos de demanda de los clientes?

¿Qué recomendaciones se pueden dar a la Gerencia de la organización para eliminar las fallas y errores actuales en el plan de operaciones?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se muestra el modelo planteado de la encuesta que se aplicó en la microempresa productos Doña Ceila, como se mencionó anteriormente las preguntas planteadas están alineadas con las dimensiones presentadas en el modelo MMGO.

La tercer pregunta semiestructurada para la encuesta está relacionada con el plan de operaciones y capacidad; con la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes relacionados con la gestión de operaciones de la organización para que por medio de un análisis de información se puedan plantear estrategias de dimensionamiento de la producción del chicharrón de Cuajada que permitan que esta variable esté proyectada de acuerdo al mercado futuro (Perez, 2014).

La cuarta pregunta semiestructurada para la encuesta está relacionada con la programación de la producción, con la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes relacionados con la gestión de operaciones de la organización para que por medio de un análisis de información se puedan plantear estrategias que permitan que dicha variable este enfocada en un plan de requerimientos sistematizado (Perez, 2014).

La quinta pregunta semiestructurada para la encuesta está relacionada con el sistema de operaciones, con la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes relacionados con la gestión de operaciones de la organización para que por medio de un análisis de información se puedan plantear estrategias operacionales en la producción de chicharrón de Cuajada que permitan que esta variable se ajuste a los requerimientos de los clientes (Perez, 2014).

La sexta pregunta semiestructurada de la encuesta está relacionada con el plan de operaciones las fallas y los errores, con la pregunta se busca adquirir información relevante directamente de los agentes relacionados con la gestión de operaciones de la organización para que por medio de un análisis de información se puedan plantear estrategias permitan que la organización se base en el conocimiento, la innovación y el aprendizaje (Perez, 2014).

Para que la aplicación de la encuesta estructurada genere información de calidad la cual permita realizar un análisis eficaz se deben definir algunos conceptos:

Planeación: Para el alcance de la aplicación del instrumento se define como la fijación de una meta por parte de la organización en la que estipula y plantea el paso a paso para cumplir con la meta en cada una de las etapas.

Producción: Actividades conjuntas dedicadas a la fabricación de productos por medio de la transformación de materias primas.

Demanda: Cantidad de productos que requieren para cumplir con lo requerido por un grupo de personas en un mercado específico.

Estrategia: Plan estructurado que implica una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir mejores resultados para alcanzar un objetivo definido.

La organización de estudio consta de 10 trabajadores directos y genera empleo indirecto para 25 personas aproximadamente, sin embargo, dado el alcance del trabajo de grado y el enfoque de la investigación se realizó un muestreo en la organización para definir los cargos sensibles al objeto de investigación con el fin de aplicar la encuesta semiestructurada (Hernandez et al, 2014). Considerando la cantidad de personal de la organización, la relación de los cargos con el esquema de operaciones y la experiencia en la microempresa, se plantea una técnica de muestreo no probabilística denominada muestreo por conveniencia (Otzen & Manterola, 2017) al seleccionar a todo el personal directo de la empresa. En la tabla 4 se presenta la población seleccionada para la aplicación de la encuesta semiestructurada, la selección del subconjunto se basó de igual manera en la problemática identificada para la organización de estudio; la cantidad de individuos que hacen parte de la muestra será de 10 agentes directos en la organización considerando la esencia del muestreo por conveniencia la fórmula para calcular la población total se limitó en el número de personal directo de la microempresa debido a que son los empleados con mayor experiencia en la organización, han estado vinculados con el proceso operativo y debido a su disposición para diligenciar la encuesta durante las visitas a la organización.

Tabla 4. Personal seleccionado Para aplicación de Encuesta Semiestructurada

Área	Línea de Proceso	Número de Empleados
Comercial	Relaciones a terceros	1
	Punto de Venta	2
	Publicidad	1
Operativa	Fábrica	4
	Cadena de Suministro	2

Fuente: Elaboración Propia

6.3 Metodología de aplicación encuesta semiestructurada

Por último, se llevará a cabo una entrevista cualitativa abierta al encargado de operaciones de la microempresa Productos Doña Ceila en la cual se planteó una guía de preguntas generales con el fin de que el entrevistador tendrá la libertad de introducir o adicionar preguntas a la entrevista para precisar aspectos y tener mayor información de la organización de estudio y su esquema de operaciones; el ejercicio a realizar contemplará una información general de contenido y el entrevistador tendrá toda la flexibilidad para manejarla (Hernandez et al, 2014). Las preguntas planteadas serán

estructurales con el objetivo de solicitar al entrevistado una lista de conceptos a manera de conjunto o categorías de aspectos relevantes sobre la organización de estudio.

Figura 9. Libreto de Entrevista planteado

LIBRETO DE ENTREVISTA GERENTE DE OPERACIONES PRODUCTOS DOÑA CEILA

Fecha: _____ Hora: _____ Lugar: _____

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Introducción

Se realizará una presentación del entrevistador y se indicará el propósito de la entrevista al gerente de operaciones de la microempresa (entrevistado), aclarando que el manejo de la información será confidencial y estrictamente académico para el desarrollo del trabajo de grado “Propuesta de optimización para la cadena de suministro de Productos Doña Ceila” de la Maestría en Administración (MBA) de la Universidad EAN. La herramienta para registrar la información será una grabación de audio.

Preguntas

1. ¿Por favor haga una breve reseña de la microempresa Productos Doña Ceila?
2. ¿Cuáles es la misión, visión, valores y Objetivos que la empresa ha planteado?
3. ¿Detalle por favor las operaciones diarias de la Organización?
4. ¿Cómo es el proceso de abastecimiento de materias primas de la organización?
5. ¿Cuál cree que es el problema principal de la organización de cara a la cadena de abastecimiento?
6. ¿Qué acciones ha tomado la gerencia de operaciones para hacer frente a los problemas de abastecimiento de la empresa?
7. ¿De cuánto son las ventas promedio mensuales de la organización?
8. ¿La empresa cuenta con registro invima y cámara de comercio?

Entrevistado:

Entrevistador:

Fuente: Elaboración propia

El libreto planteado para llevar a cabo la entrevista se muestra en la figura 9, es importante mencionar que la entrevista se diseñó con preguntas de referencia, sin

embargo, tiene un enfoque abierto para que el entrevistado de su punto de vista sobre diversos temas en la organización

Con los métodos de adquisición de información relacionados se pretende consolidar aspectos y características relevantes sobre las operaciones de la microempresa con el objetivo de combinar los modelos teóricos de gestión de cadenas de abastecimiento para plantear así un modelo que logre suplir los problemas de suministro de materias primas como la cuajada. En el siguiente capítulo se presenta la aplicación de los métodos mencionados anteriormente y los resultados que serán base para la estructuración del modelo.

7. DESARROLLO DEL TRABAJO

7.1 Diagnóstico

7.1.1 Acompañamiento a la Operación diaria de la empresa de estudio

Con el fin de mapear los procesos operativos asociados a la actividad económica de la microempresa Productos Doña Ceila se realizaron acompañamientos durante dos jornadas laborales a los procesos asociados a la cadena de suministro actual de la empresa de estudio, en la figura 10 se presenta un diagrama de flujo que resume el proceso operativo que se describirá a continuación. De igual manera, se llevó a cabo una entrevista con el encargado de operaciones de la organización para puntualizar y profundizar aspectos relevantes que permitieran conocer de fondo las problemáticas del esquema de operaciones.

El inicio de las actividades de la organización comienza a las 6 am donde el vehículo de la empresa inicia el recorrido a las diferentes veredas de Somondoco Boyacá para recolectar la cuajada (queso fresco sin grasa) la cual es la materia prima para la elaboración de varios de sus productos. La Cuajada es un derivado lácteo fabricado por diferentes campesinos de las veredas del municipio el cual es entregado al vehículo de la empresa entre 8:00 am y 9:00 am. En las figuras 11-13 se relaciona registros fotográficos del proceso.

Figura 10. Esquema de Operaciones de la Organización



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 10 se resume todo el esquema de operación de la microempresa en un día típico de actividades, cada uno de los procesos se detalla junto con un registro fotográfica de cada una de las etapas mencionadas.

Figura 11. Vehículo recolector de materia prima de la organización



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

En la figura 11 se muestra un furgón propio de la microempresa el cual es usado para la recolección de materias primas y la distribución del producto principal en la provincia oriente de Boyacá y la ciudad de Bogotá.

Figura 12. Proceso de Recolección de la Cuajada (Materia Prima) Vereda Covavita



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 13. Proceso de Recolección de la Cuajada (Materia Prima) Vereda Sabanetas



Fuente: Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Las figuras 12 y 13 muestran el proceso de recolección de cuajada en dos veredas principales del municipio de Somondoco, Covavita y Sabanetas. Una vez recolectada la materia prima se transporta hasta la sede principal de la organización en el casco urbano del municipio para posteriormente ser pesada, cortada y hervida en un melado de panela durante 4 horas aproximadamente. El resultado es el producto principal, el chicharrón de cuajada el cual es enfriado y empacado para luego ser llevado al punto de venta principal de la empresa y a las demás sucursales en la región, Cundinamarca y Bogotá.

Figura 14. Corte de Cuajada



Figura 15. Proceso de Cocción de la Cuajada



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 16. Proceso de Cocción Finalizado del Chicharrón de Cuajada



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 17. Proceso de Exprimido y Enfriamiento



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 18. Presentación del Chicharrón de Cuajada



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 19. Diferentes Presentaciones del Producto



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 20. Alistamiento del producto para envío



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 21. Producto listo para iniciar la Distribución



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

En las figuras 14-21 se presenta el registro fotográfico del proceso de corte, cocción, enfriamiento, empaque y distribución del chicharrón de cuajada. La organización de estudio produce otros productos comestibles típicos de la región del oriente de Boyacá; dentro de estos productos están las arepas de maíz, galletas de sagú, masato, churros, empanadas y mantecadas.

Figura 22. Galleta elaborada a base de haría de Sagú



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 23. Arepas de Maíz Elaborada con harina de maíz y cuajada



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 24. Masato de Bebida fermentada a base de Maíz



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 25. Presentación de Algunos productos



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

En la figura 22-25 se muestran algunos de los productos más representativos y vendidos por la organización. Productos Doña Ceila tiene el punto de venta principal en el municipio de Somondoco Boyacá, es un local artesanal elaborado con guadua. Los puntos de venta tercerizados se encuentran ubicados en Macheta, Bogotá, Bucaramanga y Tunja; sin embargo, la organización de estudio realiza distribución a vendedores informales en los diferentes municipios de la provincia oriente de Boyacá y el Valle de Tenza.

Figura 26. Sede Principal Somondoco-Boyacá



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 27. Punto de Venta Panadería La Naranjana (Calle 34 # 14-69)



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 28. Punto de Venta Lácteos La Nacional (Cr 49 # 129-21)



Fuente: Fotografías suministradas por Productos Doña Ceila

Figura 29. Punto de Venta Mercatiendas (Cr 79 # 47-12 Sur)



Fuente: Elaboración propia con información de (Ramírez, 2019)

Figura 30. Punto de Venta Salsamentaría Mi Rancho (Cr 62 # 168-04 Local 104)



Fuente: Elaboración propia con información de (Ramírez, 2019)

Figura 31. Punto de Venta Cooratiendas Chapinero (Calle 44 # 8-83)



Fuente: Elaboración propia con información de (Ramírez, 2019)

En las figuras 26-31 se muestra los puntos de venta donde se distribuye la mayor parte del producto. Basado en la observación del plan de operaciones de la empresa de estudio y de acuerdo con los suministros principales del negocio de Productos Doña Ceila se puede inferir que el modelo de cadena de abastecimiento se basa en una estructura estándar de respuesta rápida en el cual la empresa responde rápidamente cada día a los cambios de requerimiento y demanda de las diferentes sucursales para minimizar la falta de existencias de producto.

7.1.2 Aplicación Metodología MMGO

Se hará uso de la metodología MMGO presentada por Pérez (2014), enfocado en el componente de Gerencia de Operaciones con el fin de establecer un diagnóstico basado en variables asociadas a la gestión de operaciones de la organización de estudio. Se

definieron descriptores según las necesidades de la organización plasmados en cuatro estadios dentro del modelo, con el fin de identificar rutas de mejora según el diagnóstico y el resultado de la aplicación del modelo.

Basado en el acompañamiento de las actividades de operación, las observaciones de (Ramírez, 2019) y las características por componentes presentadas por en el modelo MMGO se definen como variables para evaluar el componente gestión de la producción de la organización de estudio la planeación de producción de bienes, relación de ventas y plan de operaciones, programación de la producción, el sistema de operaciones y finalmente, errores y fallas. Es importante mencionar que para dimensión planteada del modelo MMGO existe una pregunta asociada en la encuesta estructurada para la aplicación.

En las tablas 4-9 se presenta el resultado de cada una de las variables definidas para la empresa de estudio luego de implementación del modelo MMGO a la organización. La calificación para cada uno de los descriptores se realizó basado en la información obtenida en la visita de diagnóstico y según las observaciones de (Ramírez, 2019). Por medio de la calificación de cada uno de los estadios definidos para las variables se realiza una ponderación para definir un resultado general de la gestión de cada variable con el objetivo de definir rutas de mejora que permitan pasar a un estadio superior las variables con menor calificación.

Tabla 4. Resultado Planeación de la Producción de bienes

VARIABLE: PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BIENES															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
Esta basada en estrategias implícitas			X	Esta en proceso de construcción				Es a mediano plazo y esta alineada con las ventas				Es a largo plazo y está alineado con la estrategia de la Organización			
Esta enfocada en el mercado local				Está enfocada en un mercado local ampliado		X		Esta implementada como un proceso en la organización				Es óptima y está proyectada para futuras expansiones			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 4 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la calificación de los descriptores de la planeación de la producción del producto chicharrón de cuajada se identificó que la organización en la actualidad no hace una planeación a

largo plazo de su producción debido a la falta de existencias de materias primas y a que no se realiza un seguimiento a los datos históricos de demanda, por el contrario, lleva a cabo su producción según la disponibilidad de materiales y ajusta así su producción de producto dejando en segundo plano a la demanda existente. Por lo tanto, es necesaria la implementación de un proceso sistémico en la organización que permita determinar la proyección de producción y que asegure así la existencia del chicharrón de cuajada para la curva fluctuante de demanda.

Tabla 5. Resultado Relación de Ventas y Plan de Operaciones

VARIABLE: RELACIÓN DE VENTAS Y PLAN DE OPERACIONES															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
Las ventas y las operaciones se basan en gerencia autoritaria				Las ventas y las operaciones presentan ausencia de instrumentos modernos de gestión	X			Las ventas y operaciones están alineadas con el direccionamiento estratégico				Las ventas y las operaciones están alineadas con la estrategia corporativa, mediante un sistema gerencial de alta tecnología			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 5 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la variable de relación de ventas y planes de operaciones, se puede inferir que la organización no tiene definida una estrategia de operaciones que este en línea con los objetivos organizacionales de la empresa. En la actualidad la organización ha dejado el modelo de gestión de operaciones basado en una gerencia autoritaria para iniciar a implementar modelos de gestión que permitan solucionar sus problemas de oferta en las temporadas de aumento de demanda, sin embargo, existe la necesidad de implementar un direccionamiento estratégico que permita alinear el plan de operaciones de la organización con las ventas esperadas.

Tabla 6. Resultado Plan de Operaciones Y Capacidad

VARIABLE: PLAN DE OPERACIONES Y CAPACIDAD															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
No se tiene proyectada la ampliación de capacidad				La ampliación de capacidad está en construcción	X			La ampliación de la capacidad está proyectada en la tendencia de ventas				La ampliación de la capacidad está proyectada de acuerdo con el mercado futuro.			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 6 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la variable de plan de operaciones y capacidad; la empresa de estudio ha iniciado a identificar las fallas en su esquema de operaciones para proyectar así la capacidad de producción en temporadas de alta demanda de productos. Dentro de sus análisis cuentan con cifras de ventas históricas y pérdidas aproximadas de productos debido a la falta de existencias que pueden ser usados para implementar un modelo de operación dinámico alineado con la demanda futura, sin embargo, se deben solucionar primero problemas de suministro de materias primas para suplir la tendencia de ventas.

Tabla 7. Resultado Programación de la Producción

VARIABLE: PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
No existe un plan de requerimiento de capacidades	X			El plan de requerimientos de capacidades esta en construcción				Existe un plan de requerimientos de capacidades formalizado				Existe un plan de requerimientos de capacidades sistematizado.			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 7 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la variable de programación de la producción, la empresa de estudio no tiene estructurado un plan de requerimiento de capacidades de la producción, dentro de la visita de diagnóstico se determinó que esta variable está en su etapa inicial considerando que Productos Doña Ceila no realiza una planificación en la fabricación de su producto principal; por el contrario, produce las unidades de chicharrón de cuajada según sus materias primas y capacidad de producción les permite.

Tabla 8. Resultado Sistema de Operaciones

VARIABLE: EL SISTEMA DE OPERACIONES															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
No se tiene una estrategia de operación definida		X		La estrategia de operaciones esta en proceso de construcción				La estrategia de operaciones se ajusta a los requerimientos de ventas				La estrategia de operaciones se ajusta completamente a los requerimientos del cliente.			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 8 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la variable de sistema de operaciones; debido a las problemáticas de abastecimiento de materias

primas y falta de existencias es evidente que la estrategia de operaciones de la organización no se ajusta a las necesidades de los clientes, pues en temporadas de alta demanda se pierden ventas y esto genera un riesgo para la organización. Sin embargo, la microempresa ha iniciado a identificar falencias en su esquema de operaciones para poder solucionar la falta de existencias del producto.

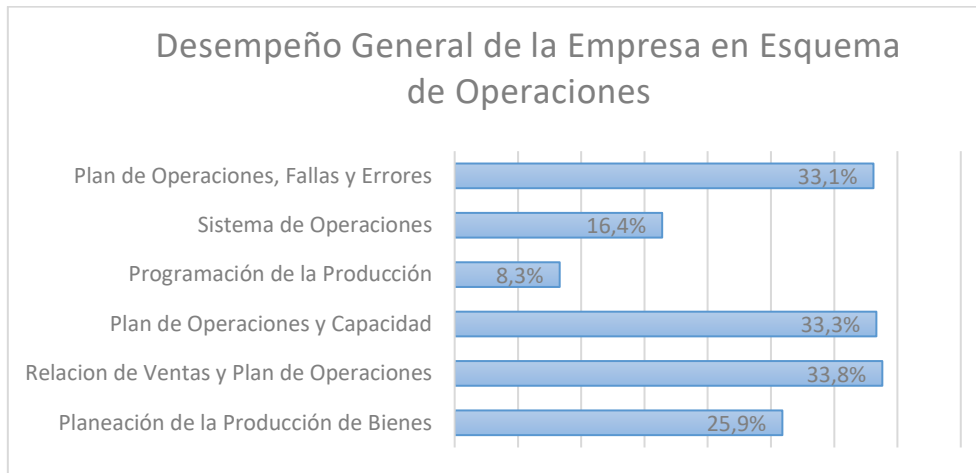
Tabla 9. Resultado Plan de Operaciones, Fallas y Errores

VARIABLE: PLAN DE OPERACIONES, FALLAS Y ERRORES															
Estadio 1	I	D	M	Estadio 2	I	D	M	Estadio 3	I	D	M	Estadio 4	I	D	M
Es una organización con orientación al producto y no al mercado				Es una organización orientada a la producción	X			Es una organización basada en el mejoramiento continuo				Es una organización basada en el conocimiento, la innovación y el aprendizaje.			

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 9 presenta el resultado de la aplicación del modelo MMGO para la variable de plan de operaciones, fallas y errores; se identifica que la empresa no ha implementado estrategias de innovación en sus procesos, tampoco ha iniciado un proceso de aprendizaje de los datos históricos para implementar estrategias que le permitan superar sus dificultades de pérdida de ventas en épocas de alta demanda. Sin embargo, la organización ha venido registrando datos históricos importantes para poder iniciar con la implementación de un nuevo modelo de esquema de operaciones. Con los resultados de la aplicación del modelo se pueden determinar los estadios en los cuales la organización calificó y asimismo se puede determinar estrategias para ascender al siguiente estadio. La figura 32 se usa como base para definir una ruta de mejora del plan de operaciones de la empresa de estudio la cual será un aspecto fundamental para definir un modelo de estrategia de gestión de la cadena de abastecimiento de la organización que permita la mejora continua en el desempeño operacional de Productos Doña Ceila.

Figura 32. Resultado General del Esquema de Operaciones de Productos Doña Ceila



Fuente: Elaboración Propia

La figura 32 muestra en resultado general de la aplicación del modelo MMGO en la organización de estudio enfocado en su esquema de operaciones, se pueden identificar las variables en la cuales se deben priorizar las acciones de mejora. Una vez mapeados los puntos a mejorar en focos de operación para la empresa de estudio se debe definir un plan de acción y de cambio para la organización enfocado en su modelo de gestión de cadena de suministro para así mejorar las variables definidas para el esquema de operaciones de la microempresa. Los hallazgos identificados para cada variable son una base fundamental y de importancia para desarrollar un modelo de cadena de suministro dinámico que se adapte a las condiciones de la organización de estudio.

Al analizar la gráfica 32 se puede inferir que los principales focos de trabajo en el esquema de operaciones de la organización de estudio es la programación de la producción, el sistema de operaciones y planeación de la producción. En ese orden de ideas se priorizará dichas variables para plantear un modelo de cadena de suministro que solucione las problemáticas evidenciadas para cada una durante la implementación del modelo MMGO. Por lo tanto, el objetivo de cambio planteado para Productos Doña Ceila se basa en un análisis situacional detallado, acompañado de una ruta de cambio que permita proponer un modelo de gestión de cadena de suministro que a su vez permita cumplir con una planeación de la producción de chicharrón de cuajada que este alineada con la demanda en temporadas de alto consumo, usando el conocimiento del mercado y que permitan proyectar las ventas cumpliendo siempre con los requerimientos de los clientes.

En cuanto a la programación de la producción en la organización, la empresa de estudio debe considerar dentro de su esquema de operaciones la estructuración de un plan de requerimiento de capacidades de la producción. Una opción para la estructuración de dicho plan puede hallarse en los datos de demanda históricos del chicharrón de cuajada y algunos datos de pérdidas de ventas en los últimos años cuando el aumento de demanda ha generado falta de existencias en la empresa. El sistema de operaciones de la organización debe ajustarse a las necesidades de los clientes, pues en temporadas de alta demanda se pierden ventas y esto genera un riesgo para la empresa, considerando que en la actualidad el esquema de operaciones está directamente relacionado con la disponibilidad de materias primas y no a los requerimientos de demanda de los clientes para cada mes del año. En cuanto a la planeación de la producción la organización debe realizar un seguimiento a los datos históricos de demanda, pues la producción según la disponibilidad de materiales ha generado pérdidas considerables en cuanto a ventas, clientes y pérdidas en los niveles de ganancias hace 2 años aproximadamente.

7.2 Análisis de Resultados

7.2.1 Consolidación y análisis de encuesta aplicada

La aplicación de la encuesta semi estructurada se realizó a 10 personas asociada a las actividades de operación de la microempresa de estudio. A continuación, se presenta un resultado consolidado de respuestas y conceptos interesantes planteados por los encuestados por cada pregunta de la encuesta los cuales serán un insumo base para plantear el modelo de operación de estrategia de cadena de abastecimiento.

¿Qué puede realizar Productos Doña Ceila para llevar a cabo una correcta planeación de la producción del chicharrón de Cuajada y asegurar que cumpla con los requerimientos de aumentos de demanda?

Se realiza el análisis de información de las respuestas a la primer pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la micro empresa sugieren que Productos Doña Ceila debe programar la fabricación de chicharrón de cuajada de calidad estimando las posibles ventas de productos de cada mes del año con ayuda de los datos históricos de ventas; realizando alianzas estratégicas con nuevos proveedores, hacer provisión de cuajada o fabricarla adquiriendo la leche en el municipio minimizando las fallas en la producción.

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila mitigar el efecto de pérdida de clientes por falta de existencias del Chicharrón de Cuajada?

Se debe realizar el análisis de información de las respuestas a la segunda pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la micro empresa sugieren que la gerencia de operaciones debe implementar estrategias para garantizar la materia prima suficiente en los meses de alta demanda considerando un posible desarrollo de nuevos proveedores, ampliar el portafolio de productos típicos de la región para dar una segunda opción a los clientes, realizar un mejor manejo de inventarios y finalmente manejar un stock de seguridad del producto.

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila asegurar la cantidad de materias primas adecuada para suplir la demanda futura de Chicharrones de Cuajada?

Se realiza el análisis de información de las respuestas a la tercera pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la microempresa sugieren que la gerencia de operaciones debe realizar fabricación de materias primas, generar lecciones aprendidas de años anteriores con el fin de realizar cálculos para estimar la demanda, ampliar la cantidad de proveedores contemplando la opción y ver la viabilidad financiera de adquirir su propio ganado para ordeño y fabricación de cuajada

¿Qué plan de acción puede implementar la Gerencia de Operaciones para programar la capacidad de producción del Chicharrón de Cuajada considerando la tendencia fluctuante de la demanda?

Se realiza el análisis de información de las respuestas a la cuarta pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la microempresa sugieren que la gerencia de operaciones use datos de pérdidas y ventas para preparar materias primas en los meses de mayor demanda y ampliar la recolección de materias primas en otras veredas o municipios. De igual manera, contemplar la refrigeración de materias primas o de producto en los meses de menos demanda para vender el producto con la base de estimar una demanda real para cada mes.

¿Cómo se puede modificar la estrategia de operaciones actual de Productos Doña Ceila para así lograr cumplir con los requerimientos de demanda de los clientes?

Se realiza el análisis de información de las respuestas a la quinta pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la microempresa sugieren a Productos Doña Ceila una modificación de la estrategia de operaciones consiguiendo nuevos proveedores, explorar nuevas zonas de mercado, se debe usar un conservante al producto para prolongar su vida, ver la viabilidad de abrir un nuevo punto de fábrica

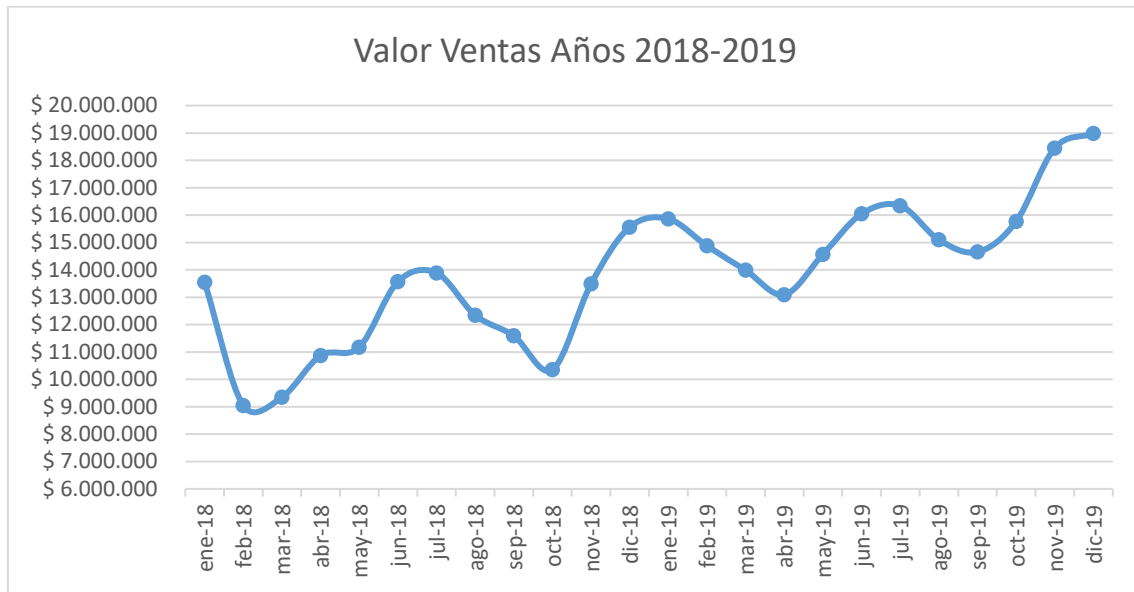
¿Qué recomendaciones se pueden dar a la Gerencia de la organización para eliminar las fallas y errores actuales en el plan de operaciones?

Se realiza el análisis de información de las respuestas a la quinta pregunta evidenciando que los trabajadores vinculados a la micro empresa sugieren que la gerencia de la organización debe estimar los eventos que se puedan presentar en los meses futuros con el fin de generar planes de acción para corregir fallas en la operación que en la actualidad están identificadas, la organización debe registrar todos los costos de producción, sistematizar el proceso de facturación, realizar nuevos estudios de producción de materia prima, eliminar procesos improductivos y capacitar constante al personal principalmente si se pretende fabricación de materias primas por parte de la microempresa.

7.2.2 Datos Históricas Operacionales de la Organización

En las figuras 33-35 se presentan los datos entregados por el encargado de operaciones de la microempresa Productos Doña Ceila referentes a las ventas de los últimos dos años, las pérdidas monetarias estimadas para los mismos años y los costos de cuajada y leche que se manejaron en el mercado local durante el año 2019.

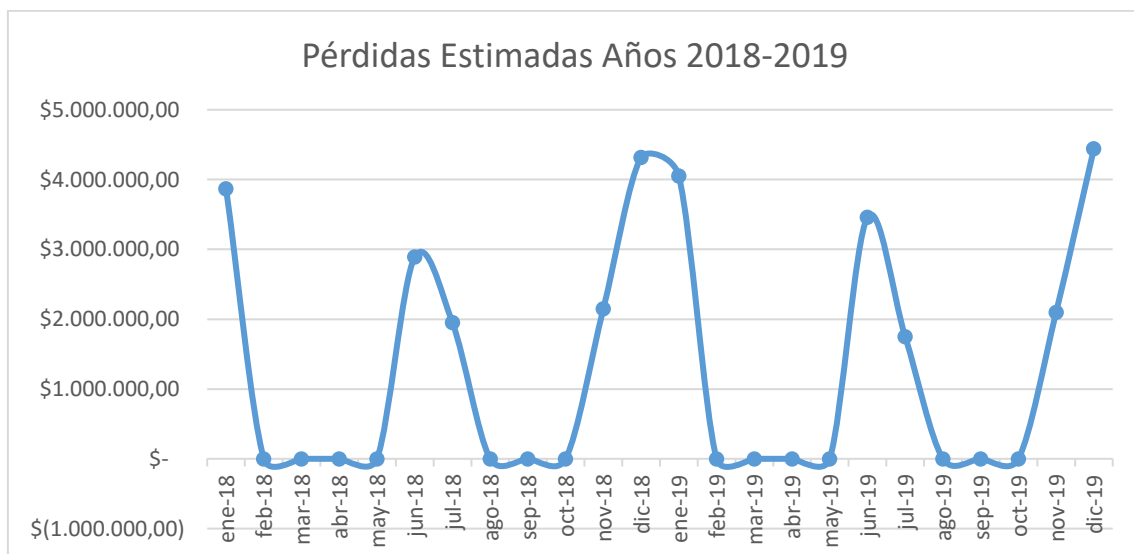
Figura 33. Ventas Asociadas al Chicharrón de Cuajada 2018-2019



Fuente: Elaboración Propia

La figura 33 muestra la tendencia de ventas de chicharrón de cuajada del 2018 al 2019, como se puede observar el comportamiento de las ventas presenta una variación bastante marcada en consecuencia a la falta de cuajada en meses de vacaciones y alta demanda lo cual impide una programación de la operación efectiva. La tendencia de ventas presentada sirve de base para realizar un análisis que permita adaptar el modelo de estrategia de la cadena de suministros con una programación efectiva de la producción.

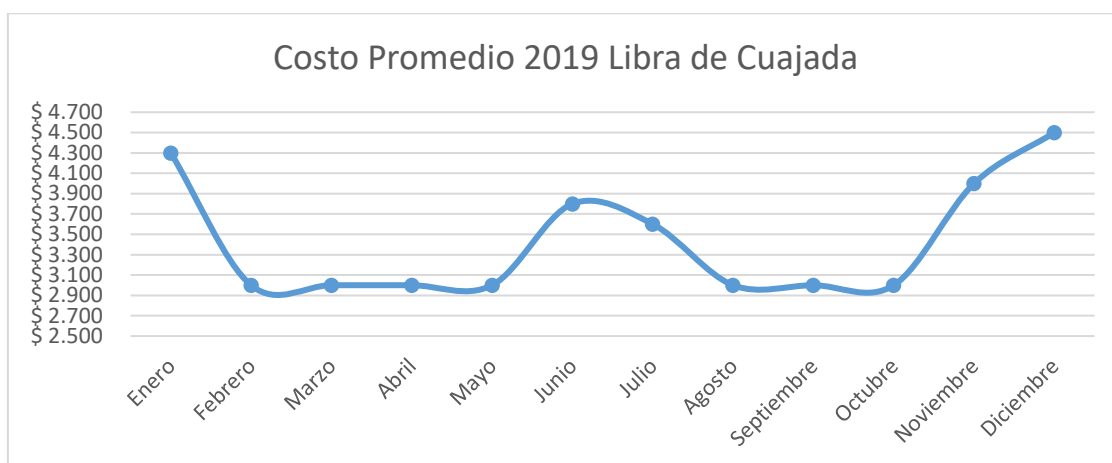
Figura 34. Valor de Pérdidas Estimadas 2018-2019



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 34 se presentan los datos de pérdidas de ventas estimadas por la organización debido a la falta de existencia de la principal materia prima, como se ve en la figura se evidencian pérdidas en los meses de temporada vacacional (enero, julio, junio, noviembre y diciembre). La estimación de dichas pérdidas monetarias se realizó por medio de registros en los puntos de ventas y reportes de los proveedores del producto (Ramírez, 2019).

Figura 35. Costo Promedio 2019 de Libra de Cuajada



Fuente: Elaboración Propia

Las figuras 35 y 36 relacionan el comportamiento de precios en el mercado local de la libra de cuajada y el litro de leche para el año 2019. Se evidencia que la tendencia de precios de cuajada presenta una dependencia mayor en los meses de temporada vacacional que la tendencia de los precios de leche.

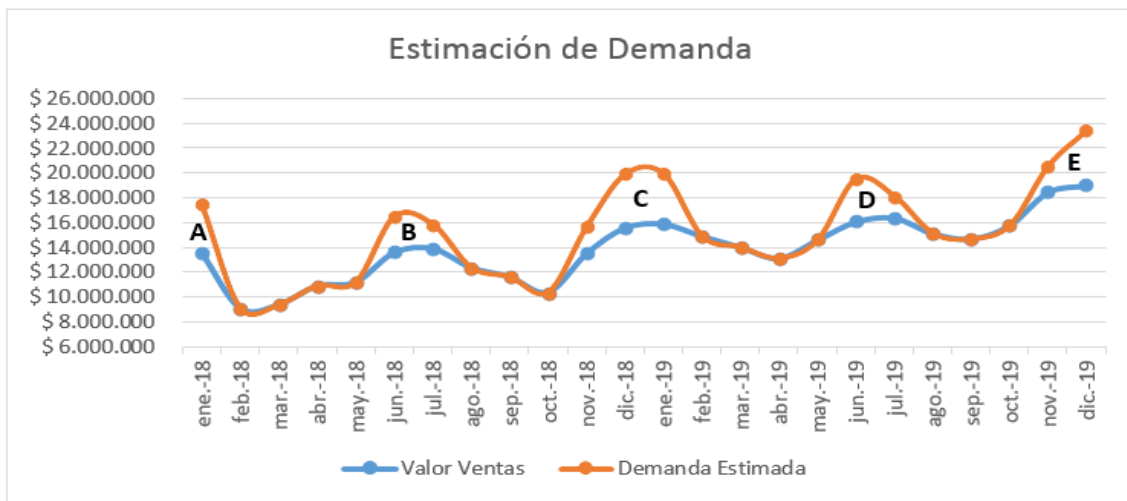
Figura 36. Costo Promedio 2019 Litro de Leche



Fuente: Elaboración Propia

Según los resultados de la aplicación del modelo MMGO se identificó que la empresa inicialmente debe conocer los datos de demanda del chicharrón de cuajada con el fin de analizar el comportamiento del requerimiento de los clientes y así poder tomar acciones operativas que permitan suplir las necesidades de los clientes. Dentro de los datos entregados por la empresa de estudio no se tienen datos de demanda o proyecciones de la misma, sin embargo, para poder definir una curva de demanda del producto se realizó la suma del histórico de ventas y las pérdidas que estimó la organización para así obtener una curva de demanda y tomar acciones según la tendencia de la misma.

Figura 37. Estimación de Demanda Real



Fuente: Elaboración Propia

La demanda estimada se muestra en la figura 37, esta demanda real de clientes se calculó por medio de la sumatoria de las curvas de ventas de chicharrón de cuajada y las pérdidas reportadas por falta de existencias de cuajada. La figura 37 muestra la demanda real estimada para la empresa; la línea azul representa las ventas reportadas por la empresa de estudio y la línea naranja representa la demanda estimada (sumatoria de ventas y pérdidas reportadas). De esta gráfica, es importante la identificación de los rangos en los que se debe aumentar la producción para cumplir con la demanda total de clientes por medio de un nuevo modelo de estrategia de cadena de abastecimiento; dichos rangos son representados en la gráfica por las áreas A, B, C, D y E. Las áreas mencionadas también se pueden interpretar como beneficios económicos adicionales que puede percibir la organización de estudio luego de implementar un modelo de operación adecuado que se ajuste a los requerimientos de los clientes.

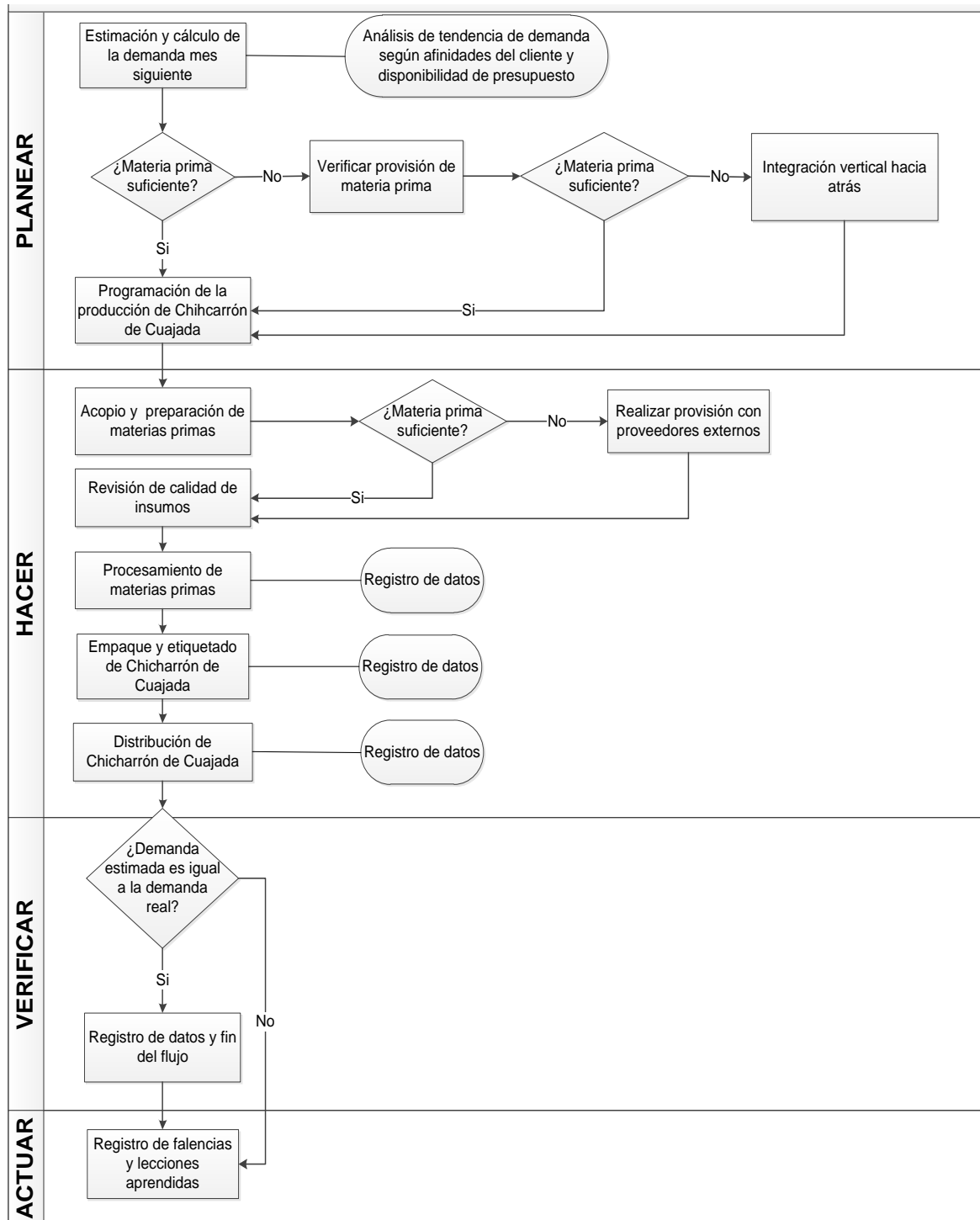
7.3 Plan de Intervención

7.3.1 Propuesta para la Optimización de La cadena de Suministro

Los resultados de pérdidas y ventas mostrados en las figuras 33-34 indican que la demanda del chicharrón de cuajada es variable y que la microempresa se enfrenta a condiciones de mercado cambiante; además, la aplicación del modelo MMGO indica que la organización debe establecer estrategias que permitan optimizar el esquema de operaciones en cuanto a programación, capacidad y planeación con el fin de minimizar las pérdidas de ventas de productos y aumentar la competitividad de la microempresa. A través de los años se han aplicado modelos teóricos existentes basados en estrategias de cadenas de suministro ágiles para el sector alimenticio las cuales se adaptan a las condiciones de los productos perecederos y las demandas fluctuantes que caracterizan al sector de los productos perecederos (Orjuela et al, 2017). En ese orden de ideas, considerando las condiciones descritas en el diagnóstico de la organización, el resultado de las encuestas y la aplicación de la entrevista se plantea para Productos Doña Ceila una estrategia de cadena de suministro basada en una estructura ágil que permita a la organización reaccionar rápidamente a las características y necesidades de los clientes del mercado, además se busca que por medio de la estrategia planteada se aumente el nivel de maniobrabilidad en el esquema de operaciones según las condiciones de ventas de cada mes (Manson y Towil, 1999). Una característica clave de la estrategia ágil es la flexibilidad y la capacidad de hacer frente a una demanda cambiante y difícil de calcular (Naylor, Naim, y Berry, 1999), en este orden de ideas el modelo presentado en la figura 33 resume una estrategia de cadena de suministro ágil que contempla los planteamientos de los anteriores autores, pero adaptado a las características de la microempresa de estudio.

El modelo presentado en la gráfica anterior busca que Productos Doña Ceila planifique y produzca el chicharrón de cuajada de acuerdo a las necesidades del cliente y no por el presupuesto materias primas disponibles, por lo tanto, se requiere que la microempresa logre responder rápidamente a demanda volátil y ciclos cortos de vida del producto (Tarafdar y Qrunfleh, 2017).

Figura 38. Modelo de gestión de Cadena de Suministro de Productos Doña Ceila



Fuente: Elaboración propia

En la figura 38 se presenta el diagrama de flujo del modelo planteado la microempresa de estudios el cual se basa en una cadena de suministro ágil en la que se busca la flexibilidad en la adquisición de materias primas, en la fabricación y en la distribución

del chicharrón de cuajada. Un aspecto muy importante del modelo planteado es la mejora continua basada en la experiencia del mismo y en el registro y análisis de datos adquiridos en la operación por medio del acceso oportuno a la información sobre las tendencias del mercado y las preferencias del cliente (Naylor et al, 1999). Se busca por medio del modelo que la estrategia de cadena de abastecimiento se reestructure en la medida en que los clientes o la organización lo requiera para cumplir a cabalidad con la demanda requerida en cada mes, es decir, que la configuración y estructura de la cadena no son fijas, pueden y deben transformarse rápidamente en la medida que se hace necesario.

En la etapa de planeación se debe tener la capacidad de programar la producción en función del requerimiento de los clientes y a la disponibilidad de presupuesto de la organización. La estimación de la demanda se debe realizar inicialmente con los datos históricos con los que cuenta la microempresa, sin embargo, se deben registrar continuamente los datos de tendencia de compra de los clientes considerando que los consumidores pueden tener otras necesidades y es muy probable que el tiempo de adecuación a la nueva tendencia de demanda implique pérdida de ventas y clientes insatisfechos (Tarafdar y Qrunfleh, 2017). Es importante mencionar que el modelo planteado ofrece una flexibilidad en la programación y suministro de materias primas, en primera instancia se contará con el suministro de materia prima de proveedores, en caso de no contar con el suficiente abastecimiento se debe hacer uso de las reservas de materias primas y finalmente no es suficiente se realizará la integración vertical hacia atrás para cumplir con la demanda de clientes.

En la etapa del hacer, se plantea la operación que normalmente viene ejecutando la microempresa, sin embargo, en el acopio de materias se debe determinar si la provisión total de la mismas es suficiente para suplir la demanda estimada, en caso contrario, se debe adquirir la materia prima faltante a proveedores externos, pues el objetivo del modelo es garantizar la demanda total. Otro aspecto importante, es que en cada paso se debe registrar los datos necesarios en cada etapa de la estrategia para luego analizar e ir mejorando el modelo de operación de Productos Doña Ceila. Se requiere entonces una cadena de abastecimiento estrechamente vinculada hacia atrás y hacia adelante, con proveedores y con clientes, con velocidad de cambio, donde cada empresa se potencia con las fortalezas de los socios de la cadena y con esquemas flexibles. La verdadera

ventaja competitiva que busca el modelo planteado es que la microempresa sea capaz de satisfacer constantemente las necesidades de los clientes con mayor precisión y de una manera más oportuna (Manson y Towil, 1999).

Las etapas de verificar y actuar, se enfocan en garantizar que el modelo cumpla su objetivo de cumplir con la totalidad de la demanda en cualquier mes del año, por lo tanto, se debe comparar la demanda estimada frente a la demanda real para determinar si el cálculo realizado funcionó, de lo contrario se deben registrar las fallas identificadas en el modelo y reestructurarlo para que la diferencia entre los dos datos sea mínima, pues depende de este factor que el modelo sea efectivo para Productos Doña Ceila. Estas dos últimas etapas están alineadas con la mejora continua que caracteriza a los modelos ágiles de gestión en cadenas de abastecimiento.

Como se puede observar, se planteó según la revisión documental sobre estrategias de optimización de cadenas de abastecimientos, el diagnóstico de la organización de estudio, la aplicación de la metodología MMGO, el análisis de información arrojado por la encuesta aplicada y el análisis de los datos operacionales se plantea un solución al problema de pérdidas de ventas, competitividad y clientes de Productos Doña Ceila basado en un modelo reestructurado en la gestión de la cadena de suministro en la línea de producción del Chicharrón de Cuajada basada en una estrategia ágil

Según los datos de ventas y pérdidas presentadas en el numeral anterior, la organización de estudio puede establecer una estrategia para gestionar una cadena de abastecimiento dinámica, es decir, el objetivo principal de la propuesta es que la microempresa Productos Doña Ceila implemente. En ese orden de ideas, el modelo propuesto requiere de un cambio en la manera en la que la microempresa viene realizando las actividades operacionales; dentro de los principales cambios se debe contemplar:

7.3.1.1 Programación de la Producción

Para la programación de la producción del chicharrón de cuajada, la microempresa se debe enfocar en dos aspectos importantes; en primera instancia se debe determinar el método de producción adecuado según la demanda del mes. Se plantea para la organización de estudio la opción de realizar integración vertical hacia atrás considerando la disponibilidad de leche en el municipio y las fallas en el suministro de cuajada en

épocas de alta demanda. Por dicha razón la organización debe identificar los meses en los que requiere de integración vertical y qué meses logra cumplir con su producción con el suministro de cuajada en los campesinos de la región. Por otro lado, el método de abastecimiento de la materia prima según el mes de producción lo debe definir la gerencia de la organización considerando que existen alternativas como provisión y almacenamiento de materias primas o la expansión de proveedores en otras veredas del municipio.

La determinación de los métodos de producción y suministro de materias primas depende de un correcto análisis de la tendencia de demanda histórica y demanda estimada calculada y mostrada en la figura 33. Es importante resaltar que se deben establecer sinergias entre las áreas operativas y comerciales con el fin de establecer el correcto registro y control mensual de información de ventas y pérdidas considerando que esos datos son conforman la base de información para analizar y estimas la demanda futura. La implementación de dichas medidas puede traer beneficios importantes para la microempresa de cara a garantizar el cumplimiento de la producción necesaria para suplir la demanda de clientes en todos los meses de año y disminuir los costos de producción.

7.3.1.2 Sistema de Operaciones

De cara al sistema de operaciones se propone la implementación de cuatro aspectos fundamentales, en primera instancia se plantea la estructuración de un procedimiento interno que permita el correcto registro y control de la información de ventas y pérdidas de las áreas comerciales con el objetivo de que los empleados estén relacionados con el proceso de registro de información y se minimicen errores en las bases de datos las cuales serán un insumo vital para la estimación de demanda de la microempresa. La responsabilidad de implementación de esta acción se asigna a la gerencia y al área comercial, el indicador de seguimiento es el número de procedimientos creados e implementados dentro de la microempresa. De igual manera se requiere la sistematización del proceso comercial de ventas, considerando que en la actualidad la microempresa registra los datos de ventas manualmente en libros contables y se actualiza luego en bases locales de computadores en la gerencia. Con un software de ventas se busca aumentar la fiabilidad de la información de ventas en la organización y garantizar la oportunidad y disponibilidad de la misma en cualquier momento del mes. La adquisición debe realizarse por medio de la gerencia de la organización.

Con la propuesta del esquema de operaciones se propone la implementación de un programa de capacitaciones continuo y extensivo para todos los empleados de Productos Doña Ceila con el fin complementar conocimientos y habilidades al personal de cara a los procesos productivos y la fabricación de materias primas como la cuajada. Esta implementación garantiza personal calificado, por lo tanto, el área operativa de la microempresa debe encargarse del diseño y puesta en marcha de capacitaciones periódicas las cuales deben estar alineadas con normas de seguridad, calidad y ambiental. Finalmente, considerando que la cadena de abastecimiento de la organización se compone de pocos proveedores asociados a dos veredas del municipio, se plantea un plan de desarrollo de proveedores el cual debe llevarse a cabo por parte del área operativa de la microempresa; aumentar los socios proveedores es una de las opciones más importantes para garantizar la disponibilidad de materias primas en épocas de alta demanda.

7.3.1.3 Planeación de la Producción de Bienes

En cuanto a la planeación de producción se plantean acciones de cara a tres aspectos importantes; el análisis de información, la estimación de demanda y el abastecimiento de materias primas. Para iniciar con la planeación de la demanda el área de operaciones debe realizar un análisis de las bases de datos de ventas y pérdidas registradas por la microempresa para realizar estimaciones de demanda para el próximo mes. Para realizar la estimación de demanda es vital contar con computadores para el área operativa para analizar la base de datos, lo cual servirá de base para determinar la producción aproximada para los siguientes meses y así iniciar el proceso de programación de la producción del chicharrón de cuajada. Es de vital importancia para la microempresa conocer la estimación de la demanda considerando que bajo ese supuesto se realizará el abastecimiento de las materias primas necesarias para suplir las ventas de los clientes, el correcto abastecimiento de materias primas garantizará la fidelidad de los clientes evitando pérdida de ventas, el cumplimiento de la demanda total de clientes para todos los meses y el aumento de los beneficios económicos

7.3.1.4 Plan de Operaciones, fallas y errores

En cuanto al plan de producción y las fallas identificadas se plantean acciones de cara a dos aspectos importantes; análisis de fallas y lecciones aprendidas e investigación de productos. Durante la fase de entrevistas a los empleados directos de la organización se

identificaron fallas y lecciones aprendidas durante todos los años de operación de la organización por lo tanto se plantea solucionar fallas como la falta de comunicación entre áreas, ineficiencias en los procesos de producción y falta de constitución total de la microempresa. De igual manera se plantea que el área de operaciones implemente acciones de investigación de métodos de producción de su principal producto con el objetivo de volver el área operativa más eficiente.

7.3.1.5 Plan de Operaciones y Capacidad

En referencia al plan de operaciones y capacidad de la producción se plantean acciones de cara a dos aspectos: Provisión de materia prima y la integración vertical hacia atrás. El objetivo de la flexibilidad del esquema de operaciones se centra en plantear alternativas para garantizar el cumplimiento de la demanda en los meses de temporada alta. Se plantea la provisión de cuajada en un ambiente refrigerado controlado con el fin de hacer uso de la materia prima cuando las necesidades de los clientes lo requieran; finalmente si la cantidad de materia prima provisionada no es suficiente se requiere la implementación de la integración vertical hacia atrás para lo cual se requiere que la microempresa adquiere la leche, realice investigación de producción y capacitación a los empleados para la elaboración de la materia prima.

7.3.1.6 Relación de Ventas y Plan de Operaciones

En cuanto a la relación de ventas y plan de operaciones se plantea para la microempresa la ampliación de Portafolio de productos la cual se debe implementar por parte de la gerencia usando la investigación y la fabricación de nuevos productos boyacenses que permitan ofrecer nuevas alternativas para los clientes. Con la implementación de esta alternativa se busca ofrecer a los clientes variedad de productos para así generar una variedad y sustitutos para el chicharrón de cuajada lo cual aportará a la diversificación del portafolio.

7.3.2 Plan de acción para la implementación de la propuesta planteada

El plan de implementación contempla los modelos teóricos, los hallazgos del diagnóstico del modelo MMGO y los resultados de las encuestas y entrevistas aplicadas, en el plan se detallan la acción a implementar, el responsable de la organización, el proceso relacionado, los tiempos, los recursos necesarios y el indicador planteado para seguimiento del cumplimiento del plan.

Tabla 10. Propuesta de implementación de plan de acción de Productos Doña Ceila

Plan de Acción Para la Optimización de la Cadena de Suministro de Productos Doña Ceila								
Acciones de Mejora	Actividades propuestas	Responsable Actividad	Tiempo	Recursos Necesarios	Financiación	Indicador Seguimiento	Responsable	Beneficios
1. Programación de la Producción								
Selección de Métodos de producción	1. Determinar el método de producción para suplir la demanda futura	Área Operativa	Cada Mes	Base de datos de demanda estimada	Productos Doña Ceila	Número de métodos seleccionados / Métodos usados para la producción	Juan Ramirez	Garantizar suplir la demanda total de clientes. Disminución de costos de producción
Selección de Métodos de abastecimiento de materias primas	1. Determinar el método de abastecimiento según la demanda estimada	Área Comercial	Cada Mes	Base de datos de demanda estimada	Productos Doña Ceila	Número de métodos seleccionados / Métodos usados para la producción	Giovanni Ramirez	Garantizar la producción requerida por la demanda
2. Sistema de Operaciones								
Calidad de la información	1. Realizar revisión diaria de la información registrada de ventas y pérdidas 2. Establecer un procedimiento para cumplimiento dentro de la organización	Gerencia	Diario	Bases de datos	Productos Doña Ceila	Número de procedimientos implementados	Pilar Ramirez	Asegurar la calidad de la información la cual será base de las estimaciones de demanda
Sistematización del proceso	1. Adquisición de software de registro de ventas y base de datos para análisis	Gerencia	Cada Mes	Recursos Económicos	Productos Doña Ceila	Número de software implementados	Pilar Ramirez	Minimizar lo errores de un control manual y efectividad en el reporte de información
Plan de Capacitación	1. Estructurar y llevar a cabo plan de capacitación a los empleados sobre los procesos productivos y maneras de fabricación de materias primas	Gerencia	Cada Mes	Horas laborales	Productos Doña Ceila	Número de Capacitaciones realizadas	Pilar Ramirez	Contar con personal calificado con competencias necesarias para los nuevos procesos productivos
Desarrollo de Proveedores	1. Llevar a cabo la vinculación de nuevos proveedores en nuevas veredas del municipio	Área Operativa	Cada Mes	Horas laborales	Productos Doña Ceila	Número de Nuevos proveedores	Juan Ramirez	Contar con proveedores adicionales para suplir la demanda en épocas vacacionales

3. Planeación de la producción de Bienes								
Análisis de datos e información	1. Realizar un registro y control de ventas de todos los meses 2. Análisis de información de ventas para estimar la demanda futura.	Área Comercial	Cada Mes	Se requiere de un PC para el área comercial para realizar el registro de ventas	Productos Doña Ceila	Ventas registradas al mes / Ventas Totales del mes	Giovanni Ramirez	Con un control de datos de ventas se puede estimar una demanda para los meses siguientes, lo cual servirá de base para determinar la producción aproximada para los siguientes meses
Estimación de Demanda	1. Análisis de datos para determinar la demanda futura	Área Operativa	Cada Mes	Software de base de datos	Productos Doña Ceila	Ventas estimadas del mes / Ventas totales del mes	Juan Ramirez	Un correcto análisis puede garantizar la materia prima adecuada para producción del próximo mes
Abastecimiento de materias primas	1. Garantizar la provisión de materias primas para asegurar la demanda estimada para el próximo mes.	Área Operativa	Cada Mes	Se requiere la obtención de bienes que permitan la fabricación de la cuajada	Productos Doña Ceila	Materia prima planeada del mes / Ventas Totales del mes	Juan Ramirez	Asegurar la fidelidad de los clientes evitando pérdida de ventas. Cumplimiento de la demanda total de clientes para todos los meses Aumento de los beneficios económicos
4. Plan de Operaciones, fallas y errores								
Análisis de fallas y Lecciones aprendidas	1. Analizar la información de falencias en la operación para hacer frente a los problemas por medio de nuevas estrategias	Gerencia	Cada Mes	Base de datos de fallas identificadas	Productos Doña Ceila	Número de fallas solucionadas	Pilar Ramirez	solucion de fallas en los procesos operativos
Investigación de producción	1. Realizar investigación de nuevos procesos productivos y métodos de fabricación	Área Operativa	Cada Mes	Computador con internet	Productos Doña Ceila	Numero de procesos innovados	Juan Ramirez	Innovación de procesos
5. Plan de Operaciones y Capacidad								
Provisión de Materia Prima	1. Realizar la provisión de cuajada por medio de métodos de refrigeración	Área Operativa	Cada Mes	Refrigeradores, investigación	Productos Doña Ceila	Cuajada provisionada / Cuajada total	Juan Ramirez	Garantizar el cumplimiento de demanda en épocas de altas ventas
Integración Vertical hacia atrás	1. Realizar la fabricación de materias primas para épocas de alta demanda	Área Operativa	Cada Mes	Leche como materia prima, capacitación de empleados.	Productos Doña Ceila	Cuajada fabricada / Cuajada total	Juan Ramirez	Garantizar el cumplimiento de demanda en épocas de altas ventas
6. Relación de Ventas y Plan de Operaciones								
Ampliación de Portafolio	1. Por medio de la investigación realizar la producción de nuevos productos típicos boyacenses	Gerencia	Cada Mes	Investigación	Productos Doña Ceila	Número de nuevos productos en el portafolio	Pilar Ramirez	ofrecer nuevas alternativas de productos a los clientes

En la tabla 10 se resumen las acciones planteadas para la implementación del modelo de operación propuesto. La tabla resume las acciones que las diferentes áreas de la organización deben implementar para cumplir a cabalidad con el modelo presentado de gestión de la cadena de abastecimiento, el plan presentado considerada no solo la implementación sino el control y seguimiento del mismo para identificar desviaciones por parte de la gerencia y poder implementar acciones correctivas en casos específicos.

8. CONCLUSIONES

Por medio de la revisión de diversos modelos teóricos de optimización de cadenas de abastecimiento del sector alimenticio se identificaron buenas prácticas como las propuestas por Orjuela et al (2017), Naylor et al (1999), Manson et al (1999) y Tarafdar et al (2017) basadas en estructuras ágiles adaptadas a las estrategias de operación de las organizaciones lo cual ofrece una rápida capacidad de respuesta frente a los requerimientos de los clientes de cara a una demanda fluctuante. Considerando las características operativas de la microempresa Productos Doña Ceila y a la demanda del chicharrón de cuajada y al conocimiento del mercado de la organización se propone adaptar el modelo ágil poder reconfigurar la estrategia de su gestión de cadena de suministro. En ese orden de ideas, se planteó un modelo ágil para la gestión de la cadena de suministro de Productos Doña Ceila con el fin de aprovechar la experiencia de la microempresa y enfocarla en una gestión basada en las necesidades de lo cliente. Además, la aplicación de un diagnóstico basado en la metodología MMGO, la implementación de encuestas y el uso de entrevistas permitieron estructurar un plan de mejora e implementación en la microempresa de cara a la gestión de la cadena de suministro el cual se enfoca en corregir las fallas en el plan de operaciones con el fin de reducir las pérdidas de ventas del producto principal en temporada de alta demanda y aumentar la competitividad de la organización.

Por medio de una revisión documental llevada a cabo la cual se basó en las palabras claves del trabajo de grado, se estudiaron y analizaron artículos académicos sobre la optimización y gestión de la cadena de abastecimiento en la industria alimenticia; de igual manera, se identificaron modelos teóricos y buenas prácticas que podían aportar a optimizar la estrategia de operaciones para la línea de producción del producto Chicharrón de Cuajada de la empresa Productos Doña Ceila. Basado en dichos modelos estudiados se planteó para la microempresa un modelo de gestión basado en cadena de

suministro ágil con el fin de reestructurar y aumentar el grado de flexibilidad en la estrategia de operaciones de la microempresa. El modelo teórico de estrategia de gestión ágil de cadena de abastecimiento ofrece herramientas para que la organización responda rápidamente a los cambios de requerimiento de cara a las necesidades de los clientes del chicharrón de cuajada.

Por medio de la aplicación del modelo de modernización de gestión de organizaciones (MMGO) se evaluó el desempeño de Productos Doña Ceila de cara a las dimensiones relacionadas con el plan de operaciones, el sistema de operaciones, la programación de producción, la relación de ventas con la capacidad y la planeación de la producción del chicharrón de cuajada con el fin de diagnosticar la condición actual de los procesos productivos asociados a la actividad económica de la empresa Productos Doña Ceila. Es importante mencionar que los factores principales en los que se trabajó fueron los indicadores más bajos asociados a las dimensiones programación de la producción, sistema de operaciones y la planeación de la producción. El diagnóstico de la microempresa se complementó con visitas de acompañamiento a las operaciones de la organización, la aplicación de encuestas a los empleados y la aplicación de una entrevista al gerente de operaciones con lo cual se mapearon todas las oportunidades de mejora para con el fin de plantear un modelo de gestión que se adaptara a las condiciones actuales de la microempresa.

Por medio del análisis de las cifras de ventas del año 2019 de la microempresa se buscó la mejor alternativa de optimización para la organización, por medio del análisis de la curva de demanda calculada para el chicharrón de cuajada se identificó la tendencia fluctuante de la misma, por lo tanto, se puede inferir que las ventas son variables. Considerando que la organización de estudio tiene una experiencia considerable en el mercado se planteó una estrategia ágil de gestión de la cadena de suministro, la cual representa un modelo basado en teorías existentes adaptado a las condiciones y características de la organización el cual mapea de manera transversal los posibles escenarios de cara a la demanda de chicharrón de cuajada y plantea acciones para garantizar que la demanda de clientes sea cubierta con la producción de la microempresa para cualquier época del año.

Basado en el análisis documental realizado, las condiciones actuales de la microempresa y la curva de demanda del chicharrón de cuajada se estructuró un modelo

de gestión ágil para la optimización de la cadena de suministro de Productos Doña Ceila para lo cual se planteó un diagrama de flujo basado en la reconfiguración continua en la operación según las necesidades del cliente. El modelo propuesto se clasificó en las etapas de planear, hacer, verificar y actuar; para cada una de las etapas se detallan las actividades y verificaciones necesarias que se deben realizar para garantizar la materia prima suficiente para suplir la demanda de los clientes por medio de estrategias como estimación de demanda, provisión de materias primas, integración vertical hacia atrás y asegurando el registro de información y controles en cada etapa para corregir fallas detectadas y garantizar la mejora continua y reconfiguración de la estrategia de cadena de abastecimiento.

Con el fin de garantizar la correcta implementación del nuevo modelo de gestión de cadena de suministro en Productos Doña Ceila se estructuró un plan de acción para la puesta en marcha de la estrategia propuesta en la cual se detalla las actividades que debe llevar a cabo la organización para cumplir con los requisitos necesarios para el nuevo modelo, se describen los recursos necesarios, las áreas y personas responsables de la implementación, los tiempos de implementación necesarios, se plantearon indicadores para el seguimiento del cumplimiento del plan y finalmente se relacionan de los beneficios de implementación de cada actividad.

10. REFERENCIAS

- Alcocer, P. (2019). Desempeño Integral de los Procesos Logísticos en una cadena de Suministro. *Revista Ingeniería Industrial*, 78-87.
- Arteaga, C. A. (2017). Diseño de Un Modelo de Cadena de Abastecimiento para el Sector Ganadero en los Corregimientos de El esfuerzo y Nuevo Agrado en el Municipio de Santra Cruz de Lórica, Departamento de Córdoba. *Tesis de Grado Universidad EAN*.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Borda, P., & Dabenigno, V. (2017). *Herramientas para la Investigación Social*. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Cespon, M., Castro, R., & rubio, M. (2016). Modelos de optimización para el diseño sostenible de cadenas de suministros de Reciclaje de múltiples Productos. *Ingeniare Revista de Ingeniería*, 135-148.
- Cossio, N., & Leon, A. (2013). Consideraciones sobre la Planificación de Productos Alimenticios en una cadena de Suministro Comercial. *Revista Ingeniería Industrial*, 353-362.
- Cubillos, O. (09 de Enero de 2018). *Contexto Ganadero*. Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de <https://www.contextoganadero.com/regiones/sector-lacteo-de-boyaca-recibio-respaldo-economico-del-gobierno-nacional>
- Díaz, H., García, R., & Porcell, N. (2008). Las Pymes: Costos en la Cadena de Abastecimiento. *Revista EAN*, 5-22.
- Durango, E. L. (2008). Integración de la Cadena de Suministro: Alianza Estrategica. *Tesis Universidad Nacional de Colombia*.
- Eafit. (03 de Diciembre de 2019). *Universidad EAFIT*. Obtenido de Congreso de Logística:
<http://www.eafit.edu.co/cec/congresos/logistica/Paginas/presentacion.aspx>
- Fajardo, J. (2018). Los desafíos del sector lácteo Colombiano. *Portafolio*.
- Gomez, H. (2017). Crear Cadenas de Suministro Para la Agricultura. *DEBATES IESA*, 3-4.
- Gonzales, F., Caballero, J., & Toledo, L. (2017). Localización óptima y confiable de instalaciones en una cadena de suministro. *Ingeniare Revista Chilena de Ingeniería*, 693-706.
- Granillo, R., Benitez, E., Martinez, J., & Santana, F. (2017). Modelos de Optimización Para la Logística de una Cadena de Suministro Agroalimentaria. *Revista de Ingeniería Industrial*, 1-7.

- Heizer & Render. (2008). *Dirección de La Producción*. Madrid: Pearson Educación.
- Heredia, M., & Gibaja, D. (2018). La Confianza entre dos Miembros y Equilibrio de precios en La Cadena de Suministro desde la Teoría de Juegos. *Revista de Ingeniería Industrial*, 40-51.
- Hernandez, R. (1991). *Formulación de Hipótesis*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F: McGraw Hill.
- Kraljic, P. (1983). Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business Review*.
- Manson, R., & Towil, D. (1999). Total cycle time compression and the agile supply chain. *International Journal of Production Economics*, 61-73.
- MinCit. (14 de Febrero de 2020). *Página Web Oficial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/comercio-y-turismo-motores-crecimiento-economico>
- MinTic. (Marzo de 2019). *Ministerio de la Información y la Tecnología*. Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Produccion-Leche-Litros-D-a-DEPARTAMENTO-DE-BOYAC-/3urw-7985/data>
- Muñoz, S., & Valenzuela, L. (2006). Determinación y Análisis de la Integración Hacia Atrás de La Industria Salmonera Chilena. *Trilogía, Facultad de Administración y Economía*, 8-27.
- Naylor, B., Naim, M., & Berry, D. (1999). Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics*, 107-118.
- Nova, L. M. (2010). La Investigación en Gestión de la Cadena de Suministro a Nivel Mundial. *Revista Universidad Externado de Colombia*, 40-52.
- Núñez, M. (2017). Plan de Manejo Ambiental Productos Doña Ceila. *Tesis de Grado*.
- Orjuela, J., Morales, F., & Mejía, L. (2017). Cuál es la mejor Cadena de Suministro para Frutas perecedoras, Lean o Ágil? *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 294-305.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 227-232.
- Paredes, A., & Salazar, A. (2017). Evaluación Sistémica de Una Política de Flexibilidad de Volumen en una Cadena de Suministro Distribuidora de Papaya. *Revista EIA Universidad Envigado*, 43-62.
- Perez, R. (2014). Concepto de Modernización de la Gestión de Organizaciones. *Universidad EAN*, 23-85.

- Pinto, A. (2017). Sector Lechero en Colombia: Potencial Desperdiciado. *Agronegocios Universidad de los Andes*.
- Procolombia. (27 de Agosto de 2019). *ProColombia*. Obtenido de Industria de los Lácteos en Colombia: <http://www.procolombia.co/compradores/es/explore-oportunidades/industria-de-los-l-cteos>
- Productos Doña Ceila, C. (15 de Marzo de 2019). *Pagina Oficial Facebook Productos Doña Ceila*. Recuperado el 11 de Abril de 2018, de Chicharrones de Cuajada Doña Ceila Pagina Oficial Facebook
- Ramirez, D., & Peña, L. (2018). Importancia de la Cadena de Abastecimiento en el éxito de la gestión empresarial Caso de Estudio: Agrosierra Ltda. *Revista de Administración de Universidad de La Salle*, 1-28.
- Ramírez, J. (17 de Diciembre de 2019). Entrevista Socio Productos Doña Ceila. (F. A. Heredia Ramirez, Entrevistador)
- Ramos, J., & Manota, D. (2019). Identificación y Priorización del Riesgo Operacional en la Cadena de Suministro a Partir del Modelo SCOR2. *Enginnering For Development*, 1-19.
- Reina, M., & Adarme, W. (2014). Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca). *Scielo*, 80-91.
- Rodriguez. (2018). La gestión de la cadena de suministro Sostenible en la Industria Alimenticia. *Revista AD-Minister*, 113-134.
- Rodriguez, E. (2018). Identificación de Prácticas en la Gestión de la Cadena de Suministro Sostenible para la Industria Alimenticia. *Revvisa Pensamiento y Gestión*, 23-66.
- Sablon, N. (2017). Matriz de selección de estrategias de integración en las Cadenas de Suministro. *Revista de Ingenieria Industrial*, 333-344.
- Salas, K., & Mejia, H. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de Integracion y colaboración de una cadena de suministro. *Ingeniare Revista de Ingeniería*, 326-337.
- Salas, K., & Meza, J. (2019). Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmeccánico en Barranquilla. *Revista Información Tecnológica*, 25-34.
- Santana, F., & Granillo, R. (2018). Integración del modelado, simulación y análisis para el estudio de Procesos de Negocio en una Cadena de Suministro a Través de Redes de Petri de Alto Nivel. *Revista de Ingeniería Industrial*, 9-16.
- Suárez Pineda, L. (2013). Comportamiento del sector lechero en el Departamento de Boyacá. *Unirioja*, 149-167.
- Tarafdar, M., & Qrunfleh, S. (2017). Agile supply chain strategy and supply chain performance: complementary roles of supply Chain practices and information

systems capability for agility. *International Journal of Production Research*, 925-938.

Valenzo, M., & Martinez, J. (2015). Competitividad en la Cadena de Suministro y la Gestión de Relaciones con los Clientes en el Sector Exportador Aguacatero. *Revista CIMEXUS*, 71-90.

Viachá, Z. H. (2014). Modelos y configuraciones de cadenas de Suministro en productos Perecederos. *Ingeniería y Desarrollo Universidad del Norte*, 138-154.

Vilana, J. R. (2011). La dirección de Operaciones Como Ventaja Competitiva. *Escuela de Organización Industrial-Dirección de Operaciones*, 1-18.

Villamil, A. (2018). Análisis de la Integración Vertical del Proveedor de alimento de una empresa de Producción Avícola. *Tesis de Especialización Universidad Militar Nueva Granada*, 1-11.

11. ANEXOS

Anexo I. Entrevistas aplicadas a los empleados (ejemplo encuesta diligenciada)

ENTREVISTA PERSONAL PRODUCTOS DOÑA CEILA

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: *Juan David Ramirez.*
ÁREA DE LA ORGANIZACIÓN: *Gerencia.*

¿Qué puede realizar Productos Doña Ceila para llevar a cabo una correcta planeación de la producción del chicharrón de Cuajada y asegurar que cumpla con los requerimientos de aumentos de demanda?

Verificar los historicos de ventas de años anteriores para así establecer una media de ventas mensuales lo que permita facilitar el abastecimiento de stock de mercancía suficiente. previo a las altas temporadas

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila mitigar el efecto de pérdida de clientes por falta de existencias del Chicharrón de Cuajada?

Crear nuevas líneas de productos que amplíen el portafolio de venta a los clientes, así si no hay chicharrón de cuajada se puede ofrecer una segunda opción

¿Cómo puede la gerencia de operaciones de Productos Doña Ceila asegurar la cantidad de materias primas adecuada para suplir la demanda futura de Chicharrones de Cuajada?

Conseguir el suministro de materia prima adicional y como medida técnica agilizar el proceso productivo en las etapas de corte y cocción

¿Qué plan de acción puede implementar la Gerencia de Operaciones para programar la capacidad de producción del Chicharrón de Cuajada considerando la tendencia fluctuante de la demanda?

Tener en cuenta los históricos de ventas para realizar proyecciones que permitan estimar las cantidades a producirse con anticipación

¿Cómo se puede modificar la estrategia de operaciones actual de Productos Doña Ceila para así lograr cumplir con los requerimientos de demanda de los clientes?

Instalar una nueva planta de producción que se encuentre en un lugar con buena oferta de materias primas

¿Qué recomendaciones se pueden dar a la Gerencia de la organización para eliminar las fallas y errores actuales en el plan de operaciones?

- Sistematizar el sistema de ventas y facturación
- Realizar estudio de tiempos y movimientos
- Mejorar la logística de distribución

Anexo II. Entregas de datos de ventas, pérdidas y costos de leche.



Productos Doña Ceila, Calle 2 No 5-73, Somondoco Boyacá
 Tel: 3115953377-3208539814
 E-mail: productosceila@gmail.com

Somondoco-Boyacá, 22 de diciembre de 2019

Señor
Francisco Andrés Heredia Ramírez
 Estudiante Maestría en Administración de Empresas-MBA
 Universidad EAN
 Bogotá DC

Estimado Francisco,

Por medio de este documento la microempresa **Productos Doña Ceila SAS** le hace entrega oficial de algunas cifras de ventas, costos y estimación de pérdidas durante el periodo de operación de la microempresa durante el 2018 y 2019, de igual manera, **Productos Doña Ceila SAS** autoriza que el contenido de este documento sea publicado en el repositorio minerva de la Universidad EAN, ya que conocemos su importancia para el sector académico.

Costo Medio de libra de Cujada 2019		Costo Medio de Litro de Leche 2019	
Mes	Costo Promedio	Mes	Costo Promedio
Enero	\$ 4.300	Enero	\$ 950
Febrero	\$ 3.000	Febrero	\$ 920
Marzo	\$ 3.000	Marzo	\$ 900
Abril	\$ 3.000	Abril	\$ 900
Mayo	\$ 3.000	Mayo	\$ 900
Junio	\$ 3.800	Junio	\$ 910
Julio	\$ 3.600	Julio	\$ 900
Agosto	\$ 3.000	Agosto	\$ 900
Septiembre	\$ 3.000	Septiembre	\$ 950
Octubre	\$ 3.000	Octubre	\$ 950
Noviembre	\$ 4.000	Noviembre	\$ 950
Diciembre	\$ 4.500	Diciembre	\$ 1.000



Productos Doña Ceila, Calle 2 No 5-73, Somondoco Boyacá
Tel: 3115953377-3208539814
E-mail: productosceila@gmail.com

Ventas Promedio Chicharrón de Cujada		Pérdidas Promedio falta de existencias Chicharrón de Cujada	
Mes	Valor Ventas	Mes	Pérdidas Estimadas
ene-18	\$ 13.540.321	ene-18	\$ 3.870.000,00
feb-18	\$ 9.045.734	feb-18	\$ -
mar-18	\$ 9.350.670	mar-18	\$ -
abr-18	\$ 10.873.800	abr-18	\$ -
may-18	\$ 11.173.800	may-18	\$ -
jun-18	\$ 13.570.300	jun-18	\$ 2.890.000,00
jul-18	\$ 13.890.700	jul-18	\$ 1.950.000,00
ago-18	\$ 12.345.000	ago-18	\$ -
sep-18	\$ 11.590.650	sep-18	\$ -
oct-18	\$ 10.359.120	oct-18	\$ -
nov-18	\$ 13.490.009	nov-18	\$ 2.150.000,00
dic-18	\$ 15.560.900	dic-18	\$ 4.320.000,00
ene-19	\$ 15.860.900	ene-19	\$ 4.030.000,00
feb-19	\$ 14.874.568	feb-19	\$ -
mar-19	\$ 13.987.653	mar-19	\$ -
abr-19	\$ 13.092.832	abr-19	\$ -
may-19	\$ 14.567.800	may-19	\$ -
jun-19	\$ 16.045.000	jun-19	\$ 3.460.000,00
jul-19	\$ 16.345.000	jul-19	\$ 1.750.000,00
ago-19	\$ 15.098.222	ago-19	\$ -
sep-19	\$ 14.654.980	sep-19	\$ -
oct-19	\$ 15.765.433	oct-19	\$ -
nov-19	\$ 18.450.500	nov-19	\$ 2.100.000,00
dic-19	\$ 18.980.000	dic-19	\$ 4.440.000,00

El contacto empresarial es Juan David Ramirez Piñeros, Gerente de Operaciones, Teléfono 3115953377 correo electrónico productosceila@gmail.com.

Cordialmente,


Juan David Ramirez Piñeros
Gerente de Operaciones
Productos Doña Ceila SAS

Anexo III. Protocolo entrevista Juan Ramírez

LIBRETO DE ENTREVISTA GERENTE DE OPERACIONES PRODUCTOS DOÑA CEILA

Fecha: 17-12-19 Hora: 9:00 Lugar: Somabaca - BaguaEntrevistador: Francisco A. HuadizaEntrevistado: Juan Manuel Ramírez

Introducción

Se realizará una presentación del entrevistador y se indicará el propósito de la entrevista al gerente de operaciones de la microempresa (entrevistado), aclarando que el manejo de la información será confidencial y estrictamente académico para el desarrollo del trabajo de grado "Propuesta de optimización para la cadena de suministro de Productos Doña Ceila" de la Maestría en Administración (MBA) de la Universidad EAN. La herramienta para registrar la información será una grabación de audio.

Preguntas

1. ¿Por favor haga una breve reseña de la microempresa Productos Doña Ceila?
2. ¿Cuáles es la misión, visión, valores y Objetivos que la empresa ha planteado?
3. ¿Detalle por favor las operaciones diarias de la Organización?
4. ¿Cómo es el proceso de abastecimiento de materias primas de la organización?
5. ¿Cuál cree que es el problema principal de la organización de cara a la cadena de abastecimiento?
6. ¿Qué acciones ha tomado la gerencia de operaciones para hacer frente a los problemas de abastecimiento de la empresa?
7. ¿De cuánto son las ventas promedio mensuales de la organización?
8. ¿La empresa cuenta con registro interno y cámara de comercio?

Entrevistado:



Entrevistador:

