

**ESTUDIO DE LA CADENA DE SUMINISTROS DE LA PANIFICADORA SAN
AGUSTÍN UBICADA EN LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER.**

autor

ANGIE LORENA TOLOZA GUZMAN

Director

ANGELICA MARIA CONTRERAS JAUREGUI

Magister en administración de empresas

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, MAYO 23 de 2022**

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

**ESTUDIO DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA PANIFICADORA SAN
AGUSTÍN UBICADA EN LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER.**

autor

ANGIE LORENA TOLOZA GUZMAN

Director

ANGELICA MARIA CONTRERAS JAUREGUI
Magister en administración de empresas

Trabajo de Grado para optar el título de ingeniero industrial

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, MAYO 23 de 2022**

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por el regalo de la vida, por acompañarme siempre en especial durante los años de mi formación académica, por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles, por brindarme salud y sabiduría para realizar este trabajo, por guiarme cada día y ayudarme a alcanzar mis metas y objetivos.

Quiero agradecer a mi familia, a mi padre que en paz descanse y a todos mis ancestros pues gracias a ellos hoy puedo decir que soy la primera persona de la familia en graduarse de la universidad. Quiero dar gracias infinitas a mi madre por ayudarme a cumplir este sueño por siempre creer en mí, gracias a ella hoy concluye esta etapa de mi vida, por brindarme su apoyo incondicional, por siempre darme palabras de ánimo cuando estaba decaída y enseñarme que la perseverancia es la clave del éxito, quiero que ella sepa que me siento muy orgullosa de tenerla como madre y espero que ella también se sienta orgullosa de mí.

También deseo expresar mis agradecimientos a mi directora de trabajo de grado la ingeniera Angelica María Contreras Jauregui, por su apoyo, sus ideas y las sugerencias brindadas en la realización de esta monografía, gracias por compartir sus conocimientos y ser un pilar importante en este proceso.

Gracias a la panificadora San Agustín por brindarme toda la información necesaria y permitirme realizar este estudio en su empresa.

¡¡Muchísimas gracias a todos!!

Tabla de Contenido

1	Introducción	1
2	Resultados	2
2.1	Fase 1: Investigación Documental	2
2.1.1	Antecedentes	2
2.1.1.1	Antecedentes Nacionales.	2
2.1.1.2	Antecedentes Nacionales.	3
2.2	Bases Teóricas	4
2.2.1	Gestión de la Cadena de Suministros	4
2.2.2	Cadena de suministros	4
2.2.3	Elementos de la cadena de suministros	6
2.2.4	Objetivos de la cadena de suministros	10
2.2.5	Características de la cadena de suministros	11
2.2.6	Tipos de cadenas de suministros	12
2.2.7	Costos de la cadena de suministros	14
2.2.8	Principios de la cadena de suministros	15
2.3	Caracterización de la empresa	17
2.3.1	Misión	18
2.3.2	Visión	18
2.3.3	Políticas de calidad	18
2.3.4	Organigrama	18
2.3.5	Productos	20
2.3.6	Mapa de procesos	21
2.3.7	Plano de la empresa	22
2.3.8	Proveedores de la empresa	24
2.3.9	Proceso productivo de la empresa	25
2.3.10	Diagrama de flujo del proceso productivo	29
2.4	Fase 2: Recolección de información	30
2.4.1	Instrumentos de recolección de información	30
2.4.2	Aplicación de la lista de verificación	31
2.4.3	Análisis de la lista de verificación	40

		5
2.4.4	Falencias en la cadena de suministro actual	44
2.5	Fase 3: Acciones de mejora	49
2.5.1	Fase de abastecimiento	49
2.5.2	Fase de producción	52
2.5.3	Fase de distribución	55
3	Conclusiones	57
4	Bibliografía	59
5	Anexos	63

Lista de tablas

Tabla 1. Lista De Proveedores De La Panificadora.	24
Tabla 2. Proceso Productivo de la Empresa.	25
Tabla 3. Lista De Verificación De La Cadena De Suministro.	32
Tabla 4. Falencias de los Eslabones de la Cadena de Suministro.	46
Tabla 5. Priorización de los Eslabones Críticos de la Cadena de Suministro.	48
Tabla 6. Priorización Eslabón Críticos Abastecimiento – Gestión de inventarios.	51
Tabla 7. Priorización Eslabón Críticos Producción - mantenimiento.	54

Lista de figuras

Figura 1. Eslabones de la Cadena de Suministros.	6
Figura 2. Ejemplo de una red de Suministro.	7
Figura 3. Fases de la Cadena de Suministro.	10
Figura 4. Costos Generados en la Cadena de Suministro.	14
Figura 5. Fotografía de la Fachada de la Panificadora San Agustín.	17
Figura 6. Organigrama de la Empresa.	19
Figura 7. Mapa de Procesos de la Panificadora.	22
Figura 8. Plano de la Panificadora.	23
Figura 9. Diagrama de Flujo del Proceso del Pan.	29
Figura 10. Falencias en general de la cadena de suministro.	45

ESTUDIO DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA PANIFICADORA SAN AGUSTÍN UBICADA EN LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER

Resumen

Esta monografía contiene un estudio realizado sobre la cadena de suministro de la panificadora San Agustín, la cual es una empresa ubicada en Pamplona, Norte de Santander dedicada a la producción y distribución de pan. Para la realización de este estudio se utilizó una metodología cualitativa de tipo descriptiva, donde se establecieron tres fases, la primera fase se basó en una recopilación de información mediante libros, artículos, revistas, y bases de datos en línea, esto con el objetivo de obtener bases teóricas como soporte del estudio, además se realizó una caracterización de la empresa.

En la segunda fase se utilizó una lista de verificación como herramienta de recolección de información para obtener un diagnóstico del estado actual de la cadena de abastecimientos de la empresa, posteriormente se realizó un análisis de la información obtenida. Mediante un diagrama de causa y efecto se expusieron los problemas generales hallados. También, se identificaron los puntos críticos que necesitaban ser intervenidos, se evidencio la falta de comunicación entre las fases de la cadena de suministro, la falta de control en los inventarios, y la falta de un programa de mantenimiento para las máquinas. Se logró concluir que la empresa tiene una cadena de suministros de tipo tradicional donde las decisiones se toman de manera independiente sin tener en cuenta las demás fases o eslabones. En la tercera fase se procedió a realizar una serie de recomendaciones encaminadas a resolver las falencias encontradas, con la finalidad de que el flujo de información estuviera presente desde la fase de aprovisionamiento hasta que el cliente

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

adquiere el producto. Se concluyó que es importante que la panificadora fortalezca los puntos débiles hallados en su cadena de suministro para que pueda competir en un sector tan competitivo como lo es el sector panadero en la ciudad de Pamplona.

Palabras clave: Cadena de suministro, abastecimiento, producción, distribución.

Abstract

This monograph contains a study conducted on the supply chain of the San Agustín bakery, which is a company located in Pamplona, Norte de Santander dedicated to the production and distribution of bread. For the realization of this study a qualitative methodology of descriptive type was used, where three phases were established, the first phase was based on a compilation of information through books, articles, magazines, and online databases, this with the objective of obtaining theoretical bases as support of the study, in addition a characterization of the company was made.

In the second phase, a checklist was used as a tool for gathering information to obtain a diagnosis of the current state of the company's supply chain, followed by an analysis of the information obtained. A cause-and-effect diagram was used to describe the general problems encountered. Also, the critical points that needed to be intervened were identified; the lack of communication between the phases of the supply chain, the lack of inventory control, and the lack of a maintenance program for the machines were evidenced. It was concluded that the company has a traditional supply chain where decisions are made independently without taking into account the other phases or links. In the third phase, a series of recommendations were made to resolve the shortcomings found, so that the flow of information would be present from the supply phase until the customer acquires the product. It was concluded that it is important for the bakery to strengthen the weak points found in its supply chain so that it can compete in a sector as competitive as the bakery sector in the city of Pamplona.

Keywords: Supply chain, supply, production, distribution.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

1 Introducción

La cadena de suministro está integrada por varios eslabones, los cuales realizan procesos que permiten la producción y entrega de un producto a un cliente, cada eslabón tiene una tarea importante dentro de la cadena, como la adquisición de materias primas, la producción, el transporte, la distribución y el cliente. El cliente tiene uno de los roles más importantes al ser quien adquiere el producto terminado, pues la rentabilidad de la empresa aumenta con los pagos de los productos vendidos, dichos productos deben satisfacer los requerimientos de los compradores.

En esta monografía, se encuentra un estudio de la cadena de suministro de la panificadora San Agustín, una empresa regional dedicada a la producción y distribución de pan en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander. La panificadora San Agustín tiene una cadena de tipo tradicional, por ende, presenta los problemas asociados a este tipo de cadena, donde la principal falencia es la falta de comunicación entre las diferentes fases que la componen.

La fase uno, tiene como finalidad realizar una recopilación de información teórica sobre la cadena de suministro, además, también se presenta una caracterización de la empresa. La segunda fase tiene como fin usar herramientas de recolección de información como las listas de chequeo, un diagrama de causa y efecto y el método de la observación para obtener un diagnóstico del estado actual de la cadena de suministro, además, esta fase también pretende identificar las principales falencias encontradas gracias al análisis de la información obtenida en las fases anteriores. La tercera fase pretende proponer una serie de acciones de mejora encaminadas a mejorar o subsanar las falencias encontradas en la cadena de abastecimiento.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

2 Resultados

2.1 Fase 1: Investigación Documental

2.1.1 Antecedentes

2.1.1.1 Antecedentes Nacionales. Una monografía realizada por estudiantes de la Universidad Nacional abierta y a distancia UNAD, sobre una propuesta para mejorar la cadena de suministros y la logística de la panadería Tarantela, aporta un antecedente útil en el desarrollo de esta monografía. Según Romero et al. (2020) analizar el funcionamiento interno de la cadena de suministros de la empresa, es un excelente método para encontrar falencias, una vez que se identifican los puntos débiles de la cadena se puede proceder a realizar una propuesta de mejora que asegure un aumento en la rentabilidad y en la productividad, también se menciona la importancia del uso de los indicadores de desempeño como una herramienta útil para conocer el desempeño real de la cadena de suministros.

Por otro lado, Riveros y Rodríguez (2016) en el trabajo de grado sobre la gestión de la cadena de abastecimiento de la empresa Bimbo, explican la importancia de realizar una revisión bibliográfica para obtener aspectos teóricos sobre la cadena de suministros y poder comparar estos aspectos teóricos con los hallazgos encontrados dentro de la empresa. En este trabajo realizaron una revisión de las fases de abastecimiento, producción y distribución de la empresa, los resultados arrojaron que la gestión de la cadena de suministros de Bimbo funciona de manera óptima, pues fortalecieron los puntos débiles, además implementaron estrategias para mejorar su eficiencia.

2.1.1.2 Antecedentes Nacionales. La tesis presentada a la universidad Señor de Sipán de Perú sobre un plan de mejora para aumentar la productividad mediante la mejora de la cadena de suministros de una panificadora llamada la magia del trigo, realizada por Bustamante (2021), es un antecedente útil pues tuvo como objetivo realizar un plan de mejora en la cadena de suministros, se hizo uso de las herramientas de la observación y la entrevista para obtener una visión del estado de la cadena, evaluando los proveedores, la producción y la distribución para encontrar falencias, también usaron la metodología 5s para mejorar los aspectos de organización, el orden y la limpieza, por último basándose en los resultados obtenidos determinaron un plan de mejorar.

Una tesis realizada por Vásquez (2021) llamada “plan de gestión de la cadena de suministros para incrementar la eficiencia económica en la empresa panificadora arroyo” presentada a la universidad Señor de Sipán de Perú tuvo como objetivo la realización de un plan de gestión de la cadena de suministros para aumentar la rentabilidad de una panificadora, mediante el diagrama de Causa y Efecto se realizó una evaluación de todos los eslabones que componen la cadena de abastecimientos se detectaron puntos a mejorar, usaron la herramienta para la mejora continua de las 5s, además diseñaron planes para varios procesos de la empresa como la producción, la compra de materiales, punto de reorden y de pedido posteriormente se analizaron los resultados obtenidos y se diseñó la propuesta de mejora.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Gestión de la Cadena de Suministros

La Gestión de la Cadena de Suministro hace alusión a las tareas de planear, proyectar y vigilar todas las etapas de la cadena de suministro. Estas etapas involucran aspectos monetarios y productivos, comienza con el aprovisionamiento de las materias primas necesarias para la producción y finaliza cuando el cliente adquiere el producto. La gestión de la cadena de suministros se basa en una integración total de los procesos de adquisición de materias primas, uso de materias primas para la producción de productos, obtención de productos con valor agregado, la distribución y venta de los productos acabados (Min y Zhou, 2002).

Con una buena gestión en la cadena de suministro las empresas pueden lograr una reducción importante en los diferentes costos de producción, en los tiempos de entrega, en los niveles de inventario, y en las existencias en stock, esta gestión puede generar mejoras significativas en la prestación del servicio de atención a los clientes (Cooper et al., 1997).

2.2.2 Cadena de suministros

La mayoría de autores coinciden en la definición de la cadena de suministro, estos la definen como un conjunto de organizaciones o empresas trabajando juntas para lograr un objetivo en común, esta cooperación inicia con los proveedores y la adquisición de materias primas y finaliza cuando los productos son adquiridos por un cliente (Garza, s.f.).

La Cadena de suministros también hace referencia a todas aquellas actividades o eslabones secuenciales que interactúan de forma directa o indirecta en la producción de algún

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

bien o servicios, su única finalidad es lograr una reducción en los costos, pero manteniendo la calidad buscando siempre satisfacer las expectativas del cliente. La cadena de suministros está compuesta por diferentes eslabones entre ellos los proveedores, los fabricantes, los distribuidores, los detallistas y los clientes. La cadena de suministros perfecta debe cumplir con algunas características, la más importante es que cada una de sus etapas debe interactuar entre sí para asegurar que el flujo de información se realice de manera dinámica, esto con el fin de evitar errores en todo el proceso de producción (Chopra y Meindl, 2008).

Una cadena de suministro está constituida por proveedores, instalaciones, canales de distribución y clientes, cada uno de estos es responsable de su rol dentro de la cadena y deben asegurar que el cumplimiento de las actividades planeadas se ejecute (Disney y Towill, 2003).

Por su parte autores como Stevens (1989) definen la cadena de suministro como la acción de identificar cuáles son las verdaderas necesidades del cliente y con base en esto modificar el flujo de información buscando mejorar la interacción entre los proveedores, el inventario, los clientes y los costos.

La cadena de suministros es la mejor estrategia para gestionar información dentro y fuera de las empresas, esta gestión permite mejorar la competitividad y el rendimiento asegurando así la calidad de los productos cumpliendo con las expectativas de los clientes (Mentzer et al., 2015).

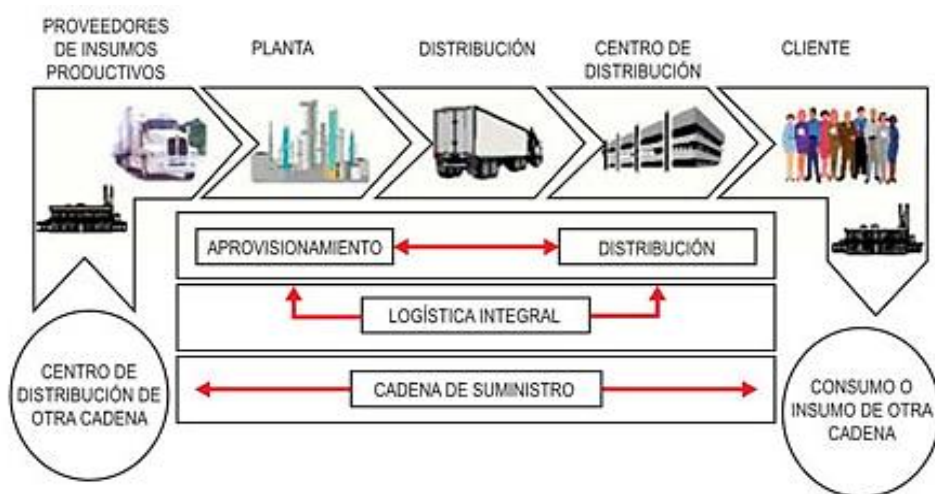
A su vez autores como Ballou et al. (2000) indican que la cadena de suministros está conformada por actividades que tienen como objetivo la transformación de las materias que hacen parte de la etapa de aprovisionamiento, en productos que buscan cubrir las necesidades de los consumidores.

2.2.3 Elementos de la cadena de suministros

A continuación, en la figura 1, se encuentran las etapas de una cadena de suministro genérica, estas etapas están organizadas en orden secuencial, la finalidad de estas etapas es lograr la satisfacción del cliente, cada una de estas etapas está conectada con la etapa siguiente logrando así la obtención de un producto terminado con valor agregado, estas etapas son: los proveedores, la fábrica o planta, la distribución, los centros de distribución o minoristas y los clientes o consumidores finales (Chopra y Meindl, 2008).

Figura 1.

Eslabones de la Cadena de Suministros.



Reproducida de eslabones de la cadena de suministro de Jiménez Sánchez y Hernández García (2002).

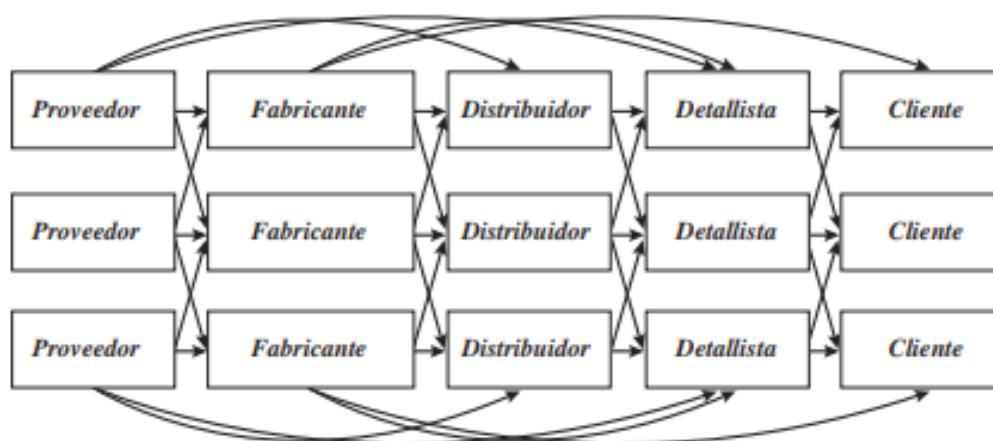
Algunas cadenas de suministros son un poco más complejas, pues en la etapa de aprovisionamiento las materias primas se obtienen de diferentes proveedores, además en la etapa

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

de producción, un fabricante puede proveer de mercancías o productos a varios distribuidores, teniendo esto en cuenta la gran parte de empresas cuentan con cadenas de suministros denominadas redes de suministros como se muestra en la figura 2.

Figura 2

Ejemplo de una red de Suministro.



Reproducida de red de suministro de Chopra y Meindl, (2008).

En la figura 2 se observa cómo interactúan entre sí las diferentes etapas de una red de suministro, aquí se puede ver como un proveedor no solo tiene una interacción directa con el fabricante, en este tipo de red de suministro un proveedor puede interactuar directamente con un distribuidor, un detallista o con un cliente. El flujo dinámico de este tipo de red permite a su vez que un fabricante interactúe con las etapas de detallista y cliente, esta secuencia se repite con las

demás etapas. El diseño de esta red de suministro permite a cada una de las etapas relacionarse más de una vez entre ellas.

Conociendo el funcionamiento del flujo de información de una red de suministro es importante conocer las definiciones de cada una de los elementos involucrados en la cadena de suministros, estos conceptos se relacionan en el siguiente apartado.

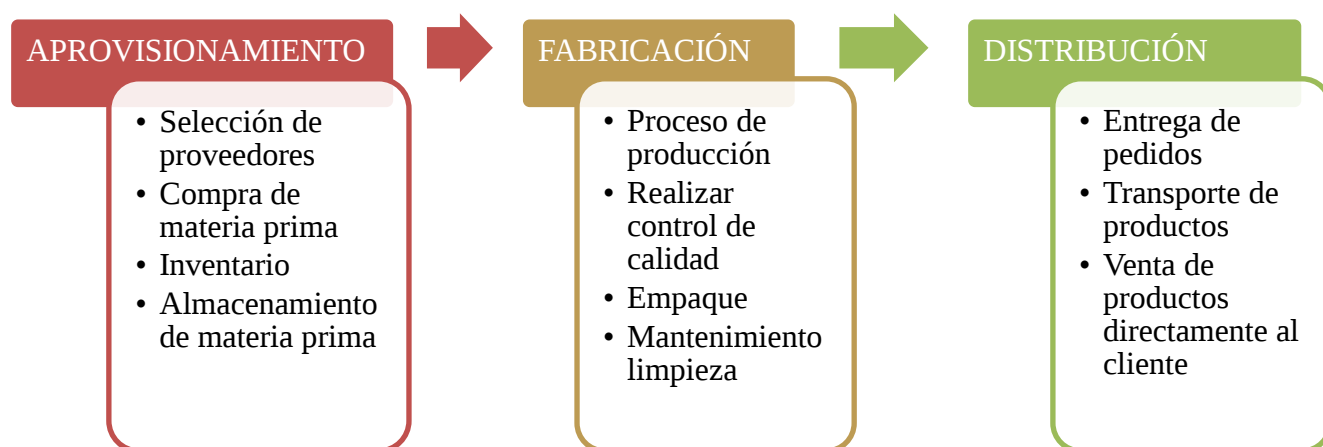
- Proveedor: La cadena de suministros inicia con la etapa de proveedor, donde se realiza la compra de materias primas, los proveedores son un conjunto de empresas o personas que tienen la capacidad de surtir los elementos, materias primas o maquinarias requeridos para la producción de un producto. El proveedor tiene un papel importante en la perspectiva que un cliente pueda llegar a tener sobre un producto por esta razón, el proveedor debe pasar por un proceso de selección que permita asegurar la calidad de dichas materias (Bowersox et al., 2007).
- Fabricante: La etapa de fabricación se encarga de transformar las materias primas adquiridas en la etapa anterior en productos terminados, esta etapa agrega valor a la materia prima al convertirla en productos listos para ser distribuidos, la cantidad de productos que un fabricante puede elaborar está condicionado por la capacidad de la empresa en términos monetarios y tecnológicos (Bowersox et al., 2007). Para Chopra y Meindl (2008) la fabricación es un proceso de ensamblaje, y la capacidad productiva está dada por la cantidad de personas o maquinarias que se empleen en el ciclo productivo.

- **Distribuidor:** La Real Academia Española (2021) define la distribución como la acción de repartir productos terminados listos para la distribución a locales comerciales para que sean posteriormente vendidos. Se entiende por distribución a la acción de lograr que un cliente tenga en su poder un producto terminado o a la acción de abastecer de productos terminados a comerciantes mayoristas o minoristas para su posterior venta (Porter, 1985).
- **Detallista:** Los detallistas o minoristas se ubican en locales comerciales pequeños en los cuales ofrecen variedad de productos a sus clientes, los minoristas hacen posible que los productos lleguen a los mercados más pequeños algo que los fabricantes no pueden hacer al no tener un contacto directo con los mercados más pequeños. Los detallistas deben hacer uso de diferentes estrategias de marketing para comercializar sus productos (Díaz et al., 2018). Según Kotler y Keller (2012) los comerciantes minoristas o detallistas tienen la capacidad de elegir donde ubicar el establecimiento comercial en el cual venderán sus productos algo que un comerciante mayorista no puede hacer pues necesitaría más estudios para determinar la ubicación adecuada según los productos que va a comercializar.
- **Cliente:** Los clientes son el conjunto de personas que compran un producto elaborado por una empresa y distribuido por un vendedor mayorista o minorista. El cliente es la última etapa en la cadena de suministros, estos siempre buscan productos de calidad, precios justos y marcas de renombre, los clientes quieren sentir que son parte importante para las empresas (Díaz et al., 2018).

Es posible clasificar los elementos o eslabones anteriores en tres fases indispensables, como se muestra en la figura 3. Estas fases el aprovisionamiento, consiste en la obtención de materias primas su almacenaje, y transporte. La fabricación es básicamente la transformación de materias primas en productos terminados y por último la distribución que se encarga de que el producto llegue a manos del cliente (Aponte et al., 2013).

Figura 3

Fases de la Cadena de Suministro.



Fuente: Elaborado por el autor.

2.2.4 Objetivos de la cadena de suministros

El objetivo principal de la cadena de suministros es incrementar las utilidades de la empresa. Una cadena de suministros genera una serie de costos, es importante que la cadena de suministro sea rentable, esta rentabilidad se conoce como superávit de la cadena de suministro y

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

se calcula a partir de la diferencia entre el costo de venta de un producto pagado por el cliente y los costos generados por la cadena de suministros que hicieron posibles la producción del producto. El éxito de la cadena de suministros se mide por la rentabilidad, si la rentabilidad es alta la cadena de suministros de la empresa funciona de manera óptima y cada una de las etapas está cumpliendo con su respectiva función (Chopra y Meindl, 2008).

Uno de los objetivos de la cadena de suministros es lograr que todas las áreas de la empresa mantengan una comunicación intrínseca para asegurar un producto de calidad y evitar errores en los procesos productivos por falta de comunicación. Es imperativo que todas las empresas implementen canales de comunicación entre todas sus áreas de trabajo, este flujo de información puede asegurar que los objetivos planeados se lleven a cabo y que por consiguiente las empresas tengan éxito en el mercado. Una buena gestión de la cadena de suministros logra proporcionar un producto de calidad a buen precio, justo a tiempo y con todas las características que el cliente desea (Camacho et al., 2012).

2.2.5 Características de la cadena de suministros

La implementación de una buena cadena de suministros dentro de las empresas permite que los clientes obtengan productos de buena calidad, a bajo precio y en un lapso de tiempo corto (Carmona et al., 2020).

Según Chopra y Meindl (2008) estas son algunas características que se destacan dentro de la cadena de suministros:

- El flujo de información de todas las etapas que componen la cadena de suministro debe ser constante, el intercambio de información debe ser periódico.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

- En la cadena de suministro el cliente es parte esencial pues el objetivo principal es satisfacer sus requerimientos ofreciendo calidad y precio en los productos.
- Una cadena de suministro genérica está compuesta por varios eslabones secuenciales que cumplen con un propósito, estos eslabones son: los proveedores, la fabricación, la distribución, los minoristas y los clientes.
- Las cadenas de suministros varían en función a las necesidades de los clientes por ende las etapas de la cadena varían según las necesidades requeridas por los consumidores.

2.2.6 Tipos de cadenas de suministros

Para Disney (2007) existe 4 tipos de cadenas de suministros estas son la tradicional, la cadena con información compartida, pedido coordinado por el proveedor y la sincronizada, es fundamental que las empresas determinen que tipo de cadena de suministros se adapta mejor a su proceso productivo, ya que la estructura varía según la manera en la que se maneja el flujo de información y la forma en la que se realiza el proceso de reabastecimiento de materias.

- Tradicional: La cadena de suministros tradicional es perfecta para empresas pequeñas, en este tipo de cadena no hay comunicación en las diferentes etapas de producción lo que puede provocar errores en los procesos, en este tipo de cadena la toma de decisiones se realiza de manera independiente sin tener en cuenta a los demás individuos involucrados, además el proveedor no cuenta con los datos

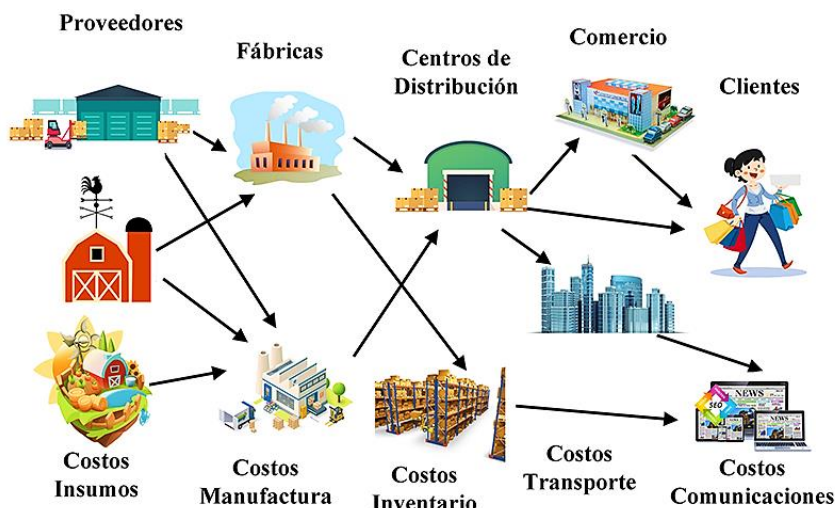
respecto a las ventas o a la demanda real por lo tanto, debe estimar una demanda teniendo en cuenta los niveles de pedidos que recibe.

- Información compartida: la cadena de suministros compartida se hace uso de una red de información específicamente diseñada para compartir datos entre todas las fases o etapas involucradas en la cadena de suministro, cada etapa cuenta con independencia total para tomar decisiones respecto a los niveles de pedido que realizan ya que cuentan con los datos reales de la demanda actual, esto permite que los proveedores entreguen la materia justa y necesaria para la producción.
- Pedido coordinado por el proveedor: este tipo de cadena permite que sea el proveedor quien tome las decisiones respecto a los niveles de pedido que necesita un distribuidor minorista, el proveedor obtiene acceso a la información relacionado a las ventas, con esta información puede pronosticar la demanda. El proveedor es el principal responsable de mantener los niveles de inventario para evitar los desabastecimientos de materia o productos.
- Sincronizada: una cadena de suministros sincronizada permite el flujo de información en cada etapa en tiempo real sobre las ventas, el inventario y los productos, además está configurada para que todas sus etapas funcionen bajo una misma orden u objetivo, esta sincronización se logra haciendo uso de diferentes tecnologías, este tipo de cadena es recomendable para las empresas que tienen altos niveles de demanda. El proveedor tiene acceso a los datos de la demanda por ende puede realizar la emisión de órdenes de producción con base en datos reales.

2.2.7 Costos de la cadena de suministros

Figura 4

Costos Generados en la Cadena de Suministro.



Reproducida de Mining Logistic Services Perú, (2019).

La cadena de suministro tiene como finalidad incrementar el valor total generado, el valor real de toda la gestión de la cadena se obtiene mediante la diferencia entre los costos totales de la cadena ,mostrados en la figura 4 y el costo pagado por el cliente. Es importante llevar un control de estos costos para determinar si la cadena de suministro está siendo rentable o si por el contrario se están generando pérdidas. Según Mora García (2016) los costos producidos por la cadena son los siguientes:

- Costos de compras y aprovisionamiento: Son los costos generados por la compra de materia prima, insumos, personal o productos terminados a un proveedor.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

- Costos de inventarios: Son los costos que se generan al pedir y mantener en óptimas condiciones el inventario.
- Los costos de manufactura: Son los costos generados por todos los insumos utilizados para elaborar un producto.
- Costos de almacenamiento: Estos costos se generan por el almacenamiento de los productos o materias en los almacenes, también involucra el mantener las existencias en stock.
- Costos de transporte y distribución: Están relacionados con la operación de transportar materia o productos a determinados lugares, involucra las actividades de distribución, mantenimiento, recolección y entrega de productos.

2.2.8 Principios de la cadena de suministros

Para gestionar la cadena de suministros de la manera más adecuada autores como Anderson et al. (2007) determinaron después de trabajar en un proceso de mejora, con alrededor de 100 empresas dedicadas a la distribución de productos, que la aplicación de 7 principios que se listan a continuación pueden ayudar a gestionar la cadena de suministros, ya que permiten visibilizar los requerimientos del cliente, una vez que se ha determinado que es lo que el cliente espera recibir, se procede a realizar un proceso de coordinación en todas las etapas de la cadena para hacer posible que el cliente obtenga un producto de calidad, a buen precio y en menos tiempo. Estos siete principios son:

- Identificar las necesidades del cliente y agruparlas para poder ofrecer un servicio enfocado a cada necesidad identificada.
- Modificar la red logística de la cadena de suministros para cubrir las necesidades del cliente.
- Una cadena de suministros debe ser versátil y poder actualizarse según los cambios en el mercado.
- Ofrecer un producto que aporte valor al cliente, este producto debe ser diferenciado lo más cerca posible del consumidor.
- Seleccionar de manera correcta a los proveedores y trabajar en conjunto buscando disminuir costos en materias primas.
- Desarrollar un modelo de una cadena de suministros que involucre el uso de tecnología, que permita el flujo de información sobre los productos.
- Aplicar mediciones de desempeño para cada uno de los canales.
- Implementar un sistema que permita llevar un control de cada una de las etapas de la cadena de suministros, este sistema debe ser capaz de medir los niveles del servicio prestado, la rentabilidad, y los indicadores financieros.

2.3 Caracterización de la empresa

La Panificadora San Agustín la cual se muestra en la figura 5. Es una empresa dedicada a la elaboración de productos de primera necesidad como lo es el pan y colaciones, se encuentra ubicada en la Av. Celestino Villamizar, Calle 2 N°4-23.

Figura 5

Fotografía de la Fachada de la Panificadora San Agustín.



Fuente: Elaborado por el autor.

Fue fundada en agosto de 1975, por una familia con un gran espíritu emprendedor que tenían la idea de producir y vender pan, en la madrugada hacían el pan y en la tarde salían a comercializarlo. Producían panes tradicionales de Pamplona como el pan de agua. Hoy en día la panadería cuenta con 11 empleados, también cuentan con una cafetería donde se vende pan tajado, pan dulce y pan de sal y gracias al excelente servicio que brindan es una de las mejores de Pamplona.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

2.3.1 Misión

Alcanzar la satisfacción de los clientes atendiendo las necesidades de la población con productos y servicios de alta calidad. Actuando siempre con respeto, por el ser humano, la sociedad y el medio ambiente.

2.3.2 Visión

La panificadora San Agustín será en el año 2021 una empresa líder en el nororiente colombiano. Consolidada a través de la producción, comercialización y excelencia en nuestros servicios como la mejor opción en los consumidores.

2.3.3 Políticas de calidad

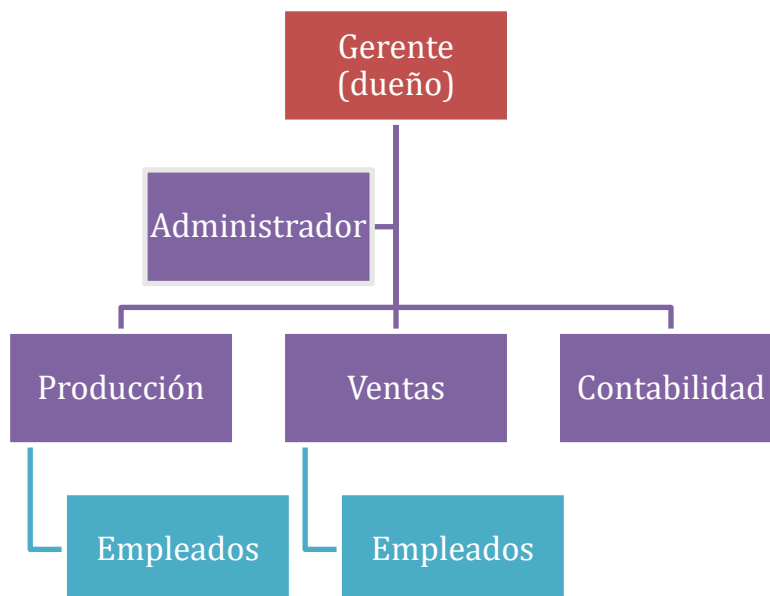
Estamos comprometidos con la satisfacción del cliente como parte integral de nuestra forma de trabajo; mejorando continuamente nuestros procesos e innovando nuestros productos y servicios, produciendo y comercializando productos de panificación de la mejor calidad bajo los estrictos procedimientos de elaboración e higiene.

2.3.4 Organigrama

La panificadora San Agustín cuenta actualmente con 11 empleados como se muestra en la figura 6, más los dos dueños que aún laboran en el lugar. El organigrama se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Figura 6

Organigrama de la Empresa.



Fuente: Elaborado por el autor.

Es importante aclarar que los empleados deben realizar oficios varios pero sus tareas principales son:

- Dueños o gerentes: la panadería está a cargo de los dos dueños, ellos aún trabajan en el lugar y a veces ayudan en la toma de decisiones.
- Pastelero: La panadería cuenta con un pastelero el cual se encarga de la elaboración de postres o decoración de los panes.
- Administrador: La panadería cuenta con un administrador, el cual se encarga de tomar las decisiones, planificar, controlar y de la contabilidad, también se asegura que todo funcione de manera adecuada.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

- Ventas: La panadería cuenta con una señora encargada de las ventas en el lugar y dos personas encargadas de la distribución y ventas en furgonetas.
- Mesero: La panadería también cuenta con un mesero que atiende a las personas en el lugar.
- Horneador: También se cuenta con una persona encargada de hornear los panes.
- Latero: También se cuenta con un latero el cual se encarga de limpiar y engrasar las latas.
- Empacador: La panadería cuenta con una persona encargada de empaclar los panes.
- Mojadador: El cual se encarga de la preparación de la masa para producir el pan.
- Boleador: Se cuenta con una persona encargada del boleado o cilindrado de la masa.

2.3.5 Productos

La panificadora San Agustín según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), se encuentra registrada con el código de actividad principal 1081; elaboración de productos de panadería. Dentro de estos productos encontramos el pan tajado, el pan de hamburguesa, pan de agua, cemas, cascarilla, rollito, de queso, de leche, pastelería, galletas, también se vende pan de todo tipo; de jamón, arequipe, y bocadillo.

2.3.6 Mapa de procesos

El mapa de procesos para Zamora (2014), es una representación gráfica por la cual se pueden representar las operaciones de una empresa u organización y cómo se relacionan dichas operaciones. Para crear un mapa de proceso primero se deben definir tres tipos de procesos u operaciones:

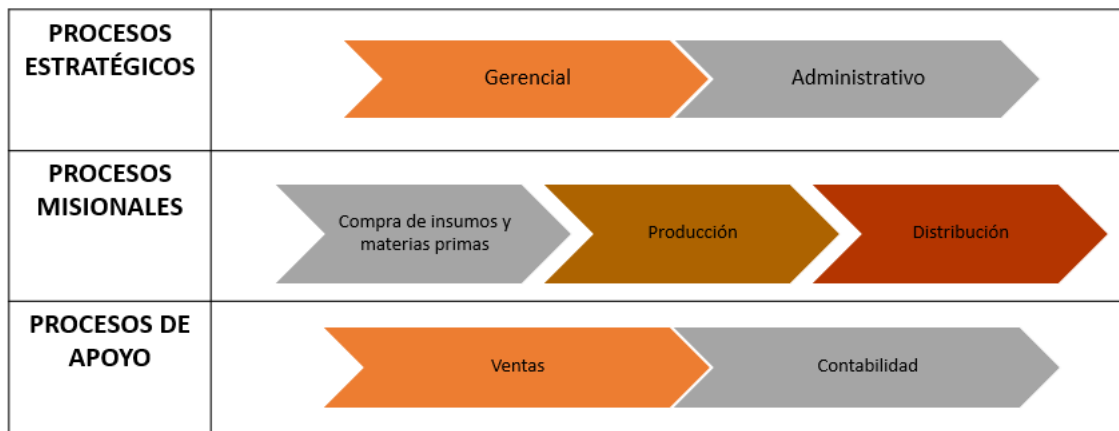
- Procesos estratégicos: Son procesos realizados por la alta dirección y están encaminados a ser parte fundamental de los demás procesos, tienen relación con leyes, normativas y reglamentaciones.
- Procesos misionales u operativos: Estos procesos hacen referencia a actividades indispensables en la empresa.
- Procesos de apoyo o soporte: Son los procesos o recursos que aportan apoyo a los procesos misionales de la Organización.

A continuación, en la figura 7, se identificaron los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la panificadora y se procedió a realizar el mapa de procesos.

Se identificaron las actividades y procesos realizados en la panificadora y posteriormente se clasificaron, dentro de los procesos estratégicos encontramos los procesos gerenciales y los administrativos, en los procesos misionales encontramos las compras de materias primas, la producción y la distribución, por último, en las actividades de apoyo tenemos las ventas y la contabilidad.

Figura 7

Mapa de Procesos de la Panificadora.



Fuente: Elaborado por el autor.

2.3.7 Plano de la empresa

La empresa cuenta con varias áreas como se muestra en la figura 8, distribuidas de la siguiente manera:

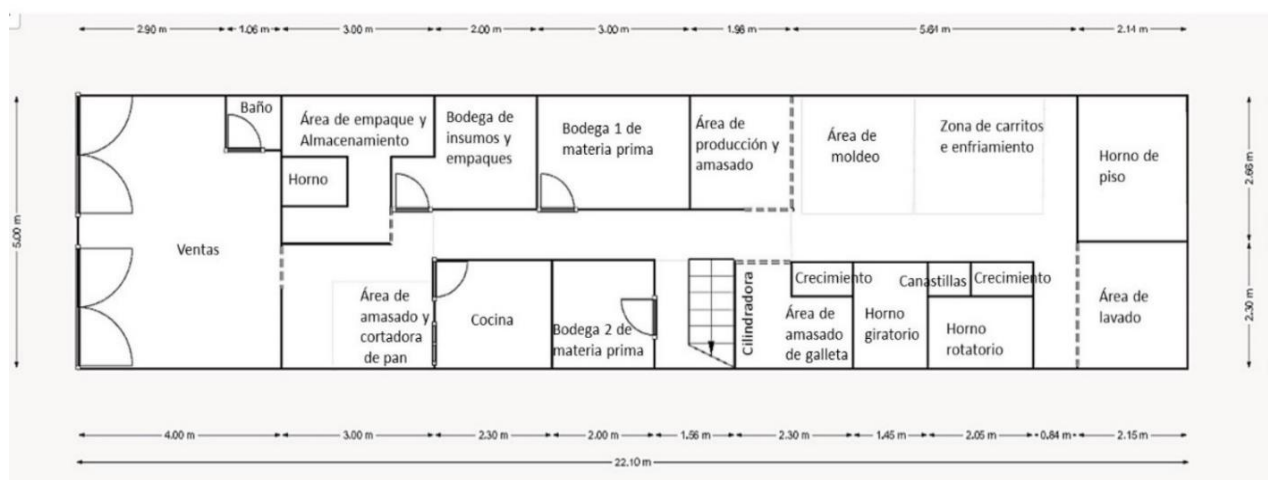
- Área de ventas: la empresa cuenta con un área de venta directa al público.
- Área de empaque y almacenaje: aquí se lleva a cabo el proceso de empaque y también se almacenan los productos terminados, también se encuentra un horno.
- Área de amasado y cortadora de pan: en esta área se tiene una mesa para amasar y se encuentra la cortadora para tajar el pan tajado.
- Área de producción: esta área cuenta con una báscula para pesar los insumos, también se cuenta con una batidora, una batea, una cilindradora.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

- Área de moldeo: esta área cuenta con una mesa de moldeo en la cual se les da forma a los panes.
- Área de lavado: lugar donde se lavan las bandejas y demás herramientas.
- Área de carritos: área donde se almacenan los carritos y se deja el pan enfriando.
- La empresa también cuenta con una cocina, baño, tres bodegas de almacenaje de materia prima, tres hornos entre ellos uno de piso grande y dos cuartos de crecimiento.

Figura 8

Plano de la Panificadora.



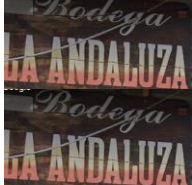
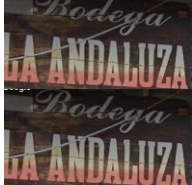
Fuente: Elaborado por el autor.

2.3.8 Proveedores de la empresa

El encargado de las compras y de definir cuánta materia prima se requiere es el administrador. A continuación, en la tabla 1, se presentan los principales proveedores de la panadería.

Tabla 1.

Lista De Proveedores De La Panificadora.

PROVEEDORES				
NOMBRE	LOGO	UBICACIÓN	MATERIA	PEDIDO
Levapan		Cúcuta	Levadura Anti moho	8 días
Coopasan		Girón, Santander	Harinas	30 días
Paspan		Cúcuta	Harinas	30 días
Probolsa		Cúcuta	Empaques	3 meses
Sigra		Cúcuta	Mantequilla	30 días
Dulces Rey		Pamplona	bocadillo	8 días
Quesera Cifuentes		Pamplona	Queso	Cada día
Avícola la Monumental		Chinácota, Norte de Santander	Huevos	2 veces por semana
Macro bodega		Cúcuta	Azúcar	15 días
Andaluza		Pamplona	Sal	30 días

Fuente: Elaborado por el autor.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

2.3.9 Proceso productivo de la empresa

A continuación, se presenta una tabla 2 donde se encuentra una pequeña descripción del proceso productivo de la empresa, junto con una fotografía donde se muestra evidencia de cada actividad del proceso.

Tabla 2.

Proceso Productivo de la Empresa.

DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFÍA
El proceso productivo inicia con la obtención de las materias primas de los almacenes, como la harina, el azúcar, la mantequilla, los huevos, la sal, el agua, y la esencia de vainilla, luego las materias se trasladan al área de pesaje.	
El proceso continúa con el pesaje de las materias primas, según la cantidad de pan que se vaya a producir. Los ingredientes se llevan a la batea donde se mezclan.	

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Una vez que todos los ingredientes están mezclados, son llevados a la mezcladora donde se les agrega agua y se procede con el proceso de mezclado donde se busca obtener una masa compacta.



Una vez que termina el proceso de mezclado, la masa es llevada a la cilindradora donde la masa se pasa varias veces por medio de dos rodillos, esta actividad se realiza para obtener una masa más homogénea.



La masa se lleva al área de moldeo, donde la masa se pone en la cortadora, el proceso de cortado de la masa, se usa para obtener pedazos pequeños del mismo tamaño de masa.



Una vez que se tienen los trozos de masa se realiza el proceso de moldeado del pan, la masa se moldea y se le da forma.



Cuando el proceso de moldeo finaliza, los panes son llevados al cuarto de crecimiento, esto se realiza con el objetivo de que se active la levadura y acelerar el proceso de crecimiento.



Una vez que termina el proceso de crecimiento, los panes se llevan al horno para dar inicio al proceso de horneado.



Cuando finaliza el horneado, los panes se llevan a la zona de enfriado y se dejan en reposo para que se enfríen.



Una vez que los panes están fríos son llevados al área de empaque donde se empacan en bolsas.



Una vez que los panes están empacados se almacenan en la zona de almacenaje del producto terminado.



El proceso finaliza cuando los panes son distribuidos, para la distribución se utilizan dos carros.



Los panes también son exhibidos en el área de venta al público de la empresa.



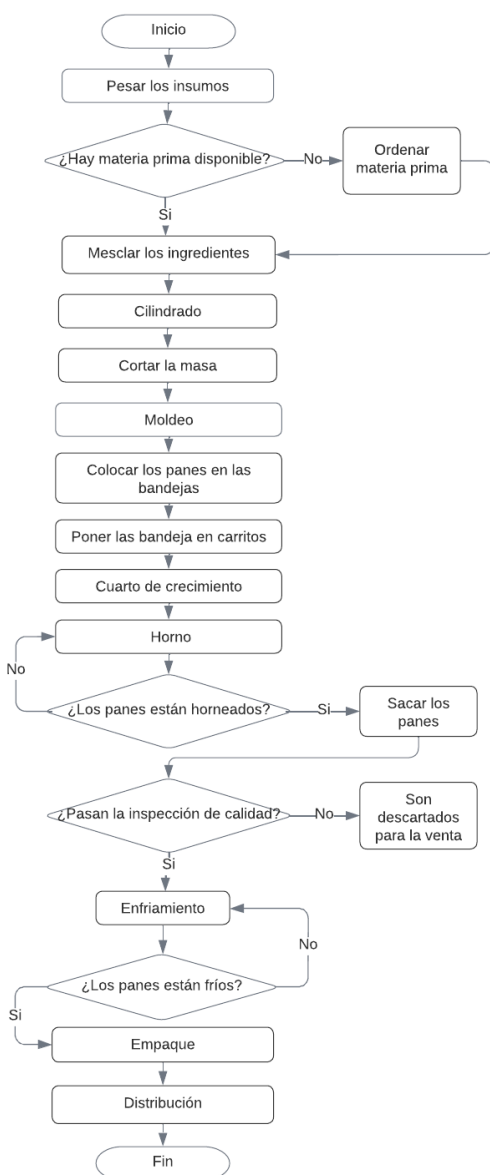
Fuente: Elaborado por el autor.

2.3.10 Diagrama de flujo del proceso productivo

En la figura 9 se realizó el diagrama del flujo de la elaboración de pan en la panadería San Agustín, aquí se muestra se manera gráfica los procesos o actividades en orden secuencial.

Figura 9

Diagrama de Flujo del Proceso del Pan.



Fuente: Elaborado por el autor.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

2.4 Fase 2: Recolección de información

Esta monografía se realizó bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo. De acuerdo con Taylor y Bogdan (1987) mediante esta metodología se obtienen datos descriptivos, este tipo de investigación utiliza técnicas y herramientas como la observación, las listas de chequeo, la entrevista, los registros fotográficos, observaciones del investigador y demás, es de tipo descriptivo pues se evaluaron aspectos y características de la cadena de suministro.

2.4.1 Instrumentos de recolección de información

Revisión documental: Se basa en recopilar información mediante libros, artículos, revistas, y bases de datos en línea, buscando clarificar conceptos y fundamentos teóricos, buscar antecedentes y bases legales que se usaron como soporte para la realización del estudio de la cadena de suministros.

Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto: Este diagrama es una forma de representar una problemática denominada (efecto), esta problemática va acompañada por varias componentes denominadas (causas). Este diagrama es de mucha utilidad al momento de identificar las causas o razones por las que se genera un problema (León et al., 2021).

Diagrama de flujo de proceso: Estos diagramas ayudan a representar de manera gráfica la secuencia de las actividades, los procesos que se deben realizar para producir un producto o prestar un servicio, el uso de esta herramienta en las empresas ayuda a mejorar las actividades realizadas (Manene, 2011).

La observación: Se basa en inspección visual dentro de la empresa donde el investigador observa las instalaciones, el proceso y el funcionamiento general de la panificadora, registrando información que posteriormente será analizada.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Listas de verificación o de chequeo: Son formatos de control, usados para llevar un control de las actividades permite verificar que todos los pasos de un proceso se hayan cumplido. Las listas de verificación ayudan a controlar los procesos y son muy usadas para asegurar el cumplimiento mínimo de los estándares según la actividad que se realice (Concha et al., 2020).

Para obtener un diagnóstico más profundo del estado de la cadena de suministros de la Panificadora San Agustín, se empleó una herramienta de control, se usó una lista de verificación. Esta lista fue diseñada para obtener información sobre temas relacionados a la cadena y para obtener información sobre cada uno de los eslabones que la componen, la lista de verificación está dividida en tres fases, la fase de abastecimiento, la fase de producción y la fase de distribución, cada una de estas fases tiene tres subfases, además se cuenta con una columna de observaciones donde se registran notas importantes para el análisis de la información.

2.4.2 Aplicación de la lista de verificación

En la tabla 3 se presenta una lista de chequeo, esta lista de verificación tiene como objetivo determinar en qué condiciones se encuentra la cadena de suministros de la Panificadora San Agustín, en esta lista cada uno de los eslabones de la cadena se clasificaron en tres fases, el abastecimiento, la producción y la distribución

Marcar un "Sí" significa que la cadena de suministro cumple con los requisitos básicos.

Marcar un "No" significa la identificación de un problema y una oportunidad de mejora.

Tabla 3.*Lista De Verificación De La Cadena De Suministro.*

LISTA DE VERIFICACIÓN CADENA DE SUMINISTROS				
Lista de verificación para obtener un diagnóstico del estado de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín				
Formato elaborado por Angie Lorena Toloza Guzman				
CIUDAD		PAMPLONA-NORTE DE SANTANDER		
FECHA		12/5/2022		
EMPRESA: PANIFICADORA SAN AGUSTÍN				
FASE DE APROVISIONAMIENTO				
Gestión de compras		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa cuenta con un sistema de selección y calificación de sus proveedores	X		Se cuentan con formulario en los que se registra el estado de la materia prima
2	Los pedidos de materia primas se basan en las órdenes de producción		X	Se pide más materia prima de la que se necesita para tener con qué trabajar en caso de que ocurra un imprevisto
3	Los pedidos de materia primas se basan en el inventario existente	X		Se revisan las bodegas y luego se realizan los pedidos
4	Los proveedores están ubicados en el departamento	X		La empresa cuenta con proveedores ubicados dentro y fuera del departamento
5	Se cuenta con proveedores permanentes	X		Los proveedores principales son los mismo desde hace varios años
6	Los proveedores actuales son suficientes para cubrir los requerimientos de materia prima	X		Los proveedores están en la capacidad de abastecer incluso más materia de la que la empresa necesita
7	Entiende las implicaciones que tendría para la panificadora si uno o	X		Si uno más proveedores no pueda realizar las entregar la panadería no

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

	más de sus proveedores por alguna razón no puede entregarle las materias primas o productos necesarios para la producción			podía funcionar por esta razón la empresa ordena materia de más
8	Los proveedores a veces incumplen con los horarios de las entregas	X		Si los proveedores no siempre pueden cumplir con los horarios de las entregas
9	Sabe de dónde provienen sus materias primas/empaques y demás insumos	X		La empresa lleva un registro de sus proveedores y saben dónde están ubicados
10	Ha revisado los contratos con los principales proveedores para revisar temas sobre escasez, suministro/entrega, planes de contingencia	X		
11	La empresa cuenta con opciones de suministro de contingencia (proveedores alternativos, instalaciones de fabricación a las que se podría recurrir) en caso de presentarse algún contratiempo		X	La empresa cuenta con suministro de contingencia, pero no con otras instalaciones de fabricación en caso de llegar a necesitarlas
12	El transporte de las materias primas se realiza sin imprevistos		X	Siempre se presentan imprevistos, la mayoría de las veces por el clima
13	La empresa realiza una inspección de las materias cuando son entregadas	X		Siempre se realizan inspecciones de la materia prima, se inspecciona el empaque, y las fechas de caducidad
14	La empresa cuenta con un archivo con la información de todos sus proveedores	X		La empresa lleva un registro de sus proveedores y saben dónde están ubicados
15	La empresa usa algún software para llevar un control de las actividades de la fase de aprovisionamiento		X	La empresa hace uso de ningún tipo de software, la información se lleva en físico
16	La empresa tiene algún tipo de pronóstico para identificar las ventas futuras		X	No se tiene algún pronóstico de ventas numéricas, el pronóstico se basa en la temporada

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

17	Las materias primas usadas para la producción cumplen con los requisitos para satisfacer las necesidades de los clientes	X		La materia prima usada se inspecciona y los proveedores tiene buena reputación
18	La empresa conoce los costos de realizar un pedido	X		Se conocen los costos asociados a los pedidos
Gestión de inventario		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa ha identificado los niveles de inventario existentes, materias primas, productos terminados.	X		Si conocen los niveles de inventario, se revisan los depósitos y si se ven vacíos se llenan
2	Sabes si se tienen niveles elevados de inventario (inventario en exceso)	X		Si se tiene inventario en exceso, en especial de harina
3	La empresa tiene algún plan para reducir costos de tener inventario en exceso		X	No hay un plan para reducir el inventario en exceso de hecho, se compra más para que no falte materia prima
4	Su inventario se encuentra categorizado y segmentado por el sistema de inventario ABC o algún tipo de inventario similar		X	No se lleva un inventario como tal, solo se revisan los almacenes y se mira que hay y que no
5	La empresa gestiona su inventario para evitar el exceso de existencias o roturas de existencias		X	Algunas veces no se cuenta con productos terminados en el momento para cubrir las necesidades del cliente
Gestión de almacén		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa ha modelado y optimizado la distribución de los espacios de los almacenes		X	No se cuenta con un plan para optimizar el espacio en las bodegas
2	Los sitios de almacenaje son adecuados según para las materias o productos que se almacenan	X		Si, los almacenes son adecuados para el almacenaje

3	Se revisan periódicamente los depósitos del almacén	X		Se revisan cada día para asegurarse que la materia prima este en buenas condiciones
4	Los productos que más rápido se mueven se almacenan cerca de las zonas de envío/puertas de carga en sus almacenes		X	Los productos se almacenan por igual en canastillas.
5	Están los espacios del almacén separados en áreas para la recepción almacenamiento, preparación de pedidos, expedición	X		Cada área tiene un letrero que identifica el proceso que ahí se realiza
6	La empresa conoce los niveles de materia prima que puede tener almacenar	X		Las bodegas no son grandes entonces se puede almacenar poca materia
7	La empresa conoce cuales son los costos de almacenamiento		X	No se conocen estos costos
8	Cuenta con medios para movilizar los materiales pesados	X		Se cuenta con carritos y diablos de carga
FASE DE PRODUCCIÓN				
Proceso de Producción		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa cuenta con todos su procesos y procedimientos estandarizados		X	Algunos procesos se hacen de manera empírica y no están estandarizados
2	Se cuenta con un diagrama de flujo de los procesos		X	No se cuentan con diagramas de flujo
3	La empresa sabe cuál es la demanda del mes para realizar una planeación en la producción		X	No se conoce la demanda real
4	La producción se realiza según los pedidos	X		
5	La empresa conoce cuál es su capacidad de producción	X		Se conoce la capacidad de producción

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

6	La empresa conoce cuántas son las unidades que se producen a diario	X		Los productos se cuentan una vez que están hechos para saber cuántos salieron
7	La empresa conoce cuántos empleados trabajan e intervienen en el proceso productivo	X		Se tienen identificados cuántos empleados trabajan en el proceso productivo
8	La empresa está en la capacidad de satisfacer la demanda del mercado	X		Si está en la capacidad de cubrir la demanda, se cuenta con la maquinaria, los operarios y la materia primas
9	Se conocen los costos de producción (Materia prima, mano de obra, maquinaria, etc.)	X		
10	Se cuenta con toda la maquinaria necesaria para la producción	X		Si, se tienen varios hornos y cámaras de crecimiento
11	Se cuenta con operarios necesarios para la producción	X		
12	Los operarios conocen el proceso productivo de la empresa	X		
13	El suministro de materias primas es suficiente la producción	X		
14	Los puestos de trabajo del área de producción están en buenas condiciones	X		Los puestos de trabajo están en buenas condiciones
15	Se realizan estudios de movimientos y tiempos para eliminar procesos que podrían afectar la productividad		X	Nunca se ha hecho un estudio de tiempos
16	La empresa cuenta con indicadores de para medir la productividad		X	No se cuenta con ningún tipo de indicador
17	Cuenta con indicadores de rendimiento (KPI) son un grupo de indicadores que ayudan a medir el rendimiento de la cadena de suministro.		X	No se cuenta con ningún tipo de indicador

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Mantenimiento /limpieza		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa realiza mantenimiento periódico o preventivo a las máquinas	X		Cada 8 días se realiza una revisión visual de las máquinas
2	Utilizan algún método para mantener el orden y la limpieza como las 5s		X	No hay un método implementado como tal, pero se realiza aseo los sábados
3	La empresa tiene personal capacitado para realizar las tareas de mantenimiento		X	Si el daño es grave se contrata a alguien
4	La empresa cuenta con registros para controlar los mantenimientos o reparaciones realizadas		X	No hay un registro escrito, pero se sabe que se le hizo a cada máquina
5	La empresa tiene manuales de funcionamiento para la maquinaria		X	No se cuenta con manuales de las máquinas
Calidad		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad documentado		X	
2	La empresa realiza el control de calidad en el proceso o en el producto	X		Se revisan las materias primas, se revisa el pan para verificar si se horneó bien por dentro
3	Se realiza una inspección final a los productos antes de ser despachados	X		Todos los productos se revisan antes de ser enviados
DISTRIBUCIÓN				
Distribución / transporte		SI	NO	OBSERVACIONES
1	Tiene conocimiento de cómo es la ruta logística de su empresa	X		
2	La empresa cuenta con rutas alternativas de transporte disponibles en caso de necesitarlas	X		

3	La empresa cuenta con algún orden para la entrega de sus productos o perdidos	X		La entrega de pedidos se realiza por orden de llegada
4	La empresa distribuye productos a distribuidores mayoristas	X		Se tiene clientes mayoristas como “la mejor”
5	La empresa distribuye productos a distribuidores minoristas	X		Se tiene clientes minoristas como tiendas de barrios y panaderías más pequeñas
6	La empresa cuenta con puntos de distribución o de ventas donde el cliente pueda adquirir los productos directamente	X		La panadería cuenta con un punto de venta al cliente
7	La empresa conoce los costos generados al transportar ellos mismos los productos (combustible, mantenimiento, salarios)	X		
8	La empresa cuenta con transporte propio para mover los productos terminados	X		Se cuenta con 2 carros para la distribución y transporte de las entregas
9	Se lleva un control de los tiempos de carga y descarga de productos terminados		X	
10	La empresa usa KPIs o indicadores del transporte de carga		X	No se cuenta con ningún tipo de indicador
Cliente		SI	NO	OBSERVACIONES
1	La empresa conoce cuales son las preferencias actuales del mercado y las cantidades que se requieren para cubrir la demanda.	X		Se conocen las preferencias según los panes que más se venden
2	La empresa tiene un histórico de las ventas		X	
3	La empresa les da prioridad a los pedidos según el tipo de cliente		X	Todos los clientes son iguales

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

4	La empresa lleva un registro de los pedidos y entregas de los clientes	X		
5	Se tienen clientes mayoristas	X		Otras Panaderías y tiendas distribuidoras
6	Se tienen clientes minoristas	X		Tiendas de barrio
Atención al cliente		SI	NO	OBSERVACIONES
1	En su estrategia de la cadena de suministro se incluyen objetivos para mejorar el servicio al cliente	X		Los vendedores reciben una charla para que sepan cómo deben vender y cómo deben dirigirse al cliente
2	Los pedidos de productos se entregan en el tiempo estipulado y completos	X		
3	Los productos cumplen con los requerimientos del cliente	X		
4	Su empresa utiliza KPI centrados en el cliente que permitan medir el rendimiento y la calidad del servicio que se ofrece o su satisfacción		X	No se cuenta con ningún tipo de indicador
5	La empresa recopila con frecuencia los comentarios o sugerencias de los clientes para evaluar sus necesidades actuales	X		Se tiene en cuenta los comentarios del cliente
6	La empresa busca la opinión de los clientes que dejan de hacer pedidos o se van a otros proveedores	X		
7	El tiempo de respuesta ante una queja o reclamo es adecuado	X		Se da respuesta de manera rápida a las quejas y reclamos de los clientes

Fuente: Elaborado por el autor.

2.4.3 *Análisis de la lista de verificación*

A continuación, se encuentra el análisis obtenido mediante la lista de verificación.

Análisis de la fase de abastecimiento:

Gestión de compras: La empresa cuenta con proveedores dentro y fuera del departamento, los cuales son suficientes para cubrir la demanda de materia prima, la selección de los proveedores anteriormente nombrados en la tabla 5, se realizó de acuerdo a la calidad de la materia prima. Se lleva un formulario donde se registra el estado de la materia prima al momento de recibirla e inspeccionarla. Los pedidos de la materia prima no se realizan basado en las órdenes de producción o de la demanda, esto causa que la empresa tenga exceso de inventario, la empresa siempre pide materia prima para tener material con el cual trabajar en caso de que haya algún incumplimiento en la entrega por parte de algún proveedor o se presente algún imprevisto en el transporte de las materias primas como a veces sucede. La empresa se ve obligada a pedir materia prima de más pues no cuentan con proveedores alternativos que puedan proveer materias primas en caso de que los proveedores principales no puedan hacerlo.

La empresa no cuenta con un sistema que permita saber con qué frecuencia se deben hacer más órdenes de pedido de materia prima, esta tarea se lleva a cabo mediante la observación de los depósitos, si se observa que los depósitos están quedando vacíos se procede a realizar el pedido de la materia prima que esté faltando, la empresa tampoco cuenta con un sistema para manejar el inventario, como lo es la harina, pero manifiestan que si saben cuántas existencias de las demás materias tienen en sus depósitos, sin embargo siempre tiene materia prima disponible en caso de necesitarla. La empresa no cuenta con algún software para llevar control de las

actividades del proceso de abastecimiento, tampoco se maneja ningún tipo de pronóstico para

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

identificar las ventas futuras. La empresa no tiene ningún tipo de indicadores en ninguna de las fases de la cadena de suministro por tal razón no se conoce el rendimiento de la cadena.

Gestión de inventarios: La empresa conoce a ojo sus niveles de inventario tanto de las materias primas como de los productos terminados, como no se lleva control en el pedido y compra de materias primas las bodegas siempre están llenas por esta razón la empresa siempre tiene inventario en exceso, el inventario no se encuentra categorizado bajo en sistema de inventario ABC o un inventario similar, solo se revisan los almacenes y mediante una inspección visual se decide si se pide más materia prima o no.

Gestión de almacén: Los almacenes o bodegas de la empresa son pequeñas no se cuenta con mucho espacio para almacenar la materia prima o los productos terminados, la empresa no cuenta con un plan para optimizar el espacio con el que cuentan en las bodegas, las bodegas se revisan periódicamente y son adecuadas para el almacenamiento de materias primas pues no hay factores que puedan influir o alterar la calidad de estas. La empresa conoce cuánta materia prima pueden tener en los almacenes, si se tienen que mover materias pesadas este movimiento se realiza con la ayuda de carritos o diablos de carga.

Análisis de la fase de producción:

Proceso de producción: La empresa no cuenta con todos sus procesos y procedimientos estandarizados, tampoco se cuenta con diagramas de flujo de los procesos que puedan identificar fácilmente las actividades que se deben realizar. La empresa realiza la producción según los pedidos y también conoce cuál es su capacidad total de producción y su producción diaria, además está en la capacidad de cubrir la demanda del mercado pues cuentan con personal capacitado, materia prima suficiente y maquinaria necesaria para esta tarea, también se tienen

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

identificados a los empleados que intervienen en el proceso productivo, los cuales conocen plenamente el proceso de producción, se conocen los costos de producción como la materia prima, la mano de obra, la maquinaria y demás. Los puestos de trabajo de los empleados se encuentran en buenas condiciones, no se cuenta con indicadores de productividad ni de rendimiento.

Mantenimiento y limpieza: En la empresa se realiza mantenimiento periódico y preventivo de las máquinas esta tarea se lleva a cabo cada 8 días, si una máquina tiene un daño grave la empresa debe contratar a alguien externo que la arregle, pues no se cuenta con alguien en la empresa que pueda hacer esa tarea. No se lleva un registro de los arreglos o mantenimiento que se le han realizado a las máquinas, además la empresa no cuenta con manuales del funcionamiento de las máquinas. No se utiliza un método implementado como tal para mantener el orden y la limpieza como las 5S, pero se realiza aseo general todos los sábados.

Calidad: La empresa no cuenta con un sistema de gestión de la calidad documentado, el control de calidad se realiza en el proceso, se revisan las materias primas antes de la producción, se revisan los panes al terminar el proceso de horneado y al momento de empacar el producto se inspecciona por última vez el producto antes de ser despachado.

Análisis de la fase de distribución:

Distribución y transporte: La empresa conoce su ruta logística, y también cuentan con rutas alternativas en caso de llegar a necesitarlas, la empresa cuenta con distribución propia para la entrega de los productos tienen dos carros encargados de distribuir los productos, también se cuenta con un orden para realizar las entregas, cada distribuidor conoce sus rutas y tiene

conocimiento de sus clientes, la panadería conoce los costos de distribución el combustible, el

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

mantenimiento y los salarios. La empresa no lleva un control del tiempo de carga y descarga de los productos. La panificadora San Agustín cuenta con tres canales de distribución, el primero es la venta directa al cliente, esta distribución directa se realiza mediante la propia panadería ubicada en la Av. Celestino Villamizar, Calle 2 N°4-23, el cliente solo debe acercarse y comprar el pan de su preferencia, este canal de distribución cuenta con un vendedor y un mesero y el administrador que siempre está presente en el lugar.

El segundo canal de distribución es la venta a distribuidores mayoristas como otras panaderías y supermercados. El tercer y último canal de distribución es el de venta a distribuidores minoristas como tiendas de barrio, esta distribución se realiza mediante dos vehículos propiedad de la empresa.

Debido a la cercanía de las áreas de producción en la empresa el transporte de materias primas es realizado por los mismos empleados, si las materias tienen un peso muy grande se usa un carrito para cargas pequeñas que son fáciles de maniobrar.

Cuando un cliente realiza un pedido grande, los productos son entregados en el punto de entrega pactado, para esto la empresa cuenta con dos vehículos, La entrega de los pedidos a los clientes mayoristas y distribuidores también se realizan mediante los vehículos, y no se tienen indicadores de carga.

Ciente: Teniendo en cuenta que el pan se considera un alimento de primera necesidad, la panificadora San Agustín vende sus productos a todo tipo de personas sin importar su estrato social, sus clientes son niños, jóvenes, familias y estudiantes. También venden sus productos a otras panaderías y tiendas minoristas. La empresa mediante los productos más vendidos y los comentarios de los clientes conocen cuales son las preferencias del mercado, pero no llevan un

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

registro histórico de las ventas, sin embargo, si se tiene un registro de los pedidos más recientes y de las entregas a los clientes, como se dijo anteriormente los clientes de la empresa son mayoristas como otras panaderías y tiendas distribuidoras, clientes minoristas como tiendas de barrio y personas naturales que comprar por unidad.

Atención al cliente: La empresa tiene estrategias diseñadas para mejorar el servicio prestado al cliente pues los vendedores reciben charlas donde se les enseña la manera correcta de dirigirse a los clientes a la hora de vender los productos, para asegurar que los clientes estén satisfechos los pedidos se entregan en el tiempo acordado y se entregan completos, además se aseguran de que los productos cumplan con los requerimientos de los clientes, la empresa tiene en cuenta la opinión de los clientes para evaluar e identificar sus necesidades en caso de alguna queja o reclamo el tiempo de respuesta es rápido, se busca responder cualquier inquietud o problema que el cliente presente. Aunque se tiene en cuenta la opinión del cliente no se usan indicadores para evaluar el rendimiento del servicio prestado o la satisfacción del cliente.

2.4.4 *Falencias en la cadena de suministro actual*

Para presentar de manera más sencilla los problemas generales encontrados, en la figura 10 se encuentra un diagrama de Ishikawa en el cual se identificó el problema principal y se establecieron cuatro causas, el abastecimiento, la producción, la distribución y el método, cada una de estas se encuentran desglosadas con sus respectivas subcausas.

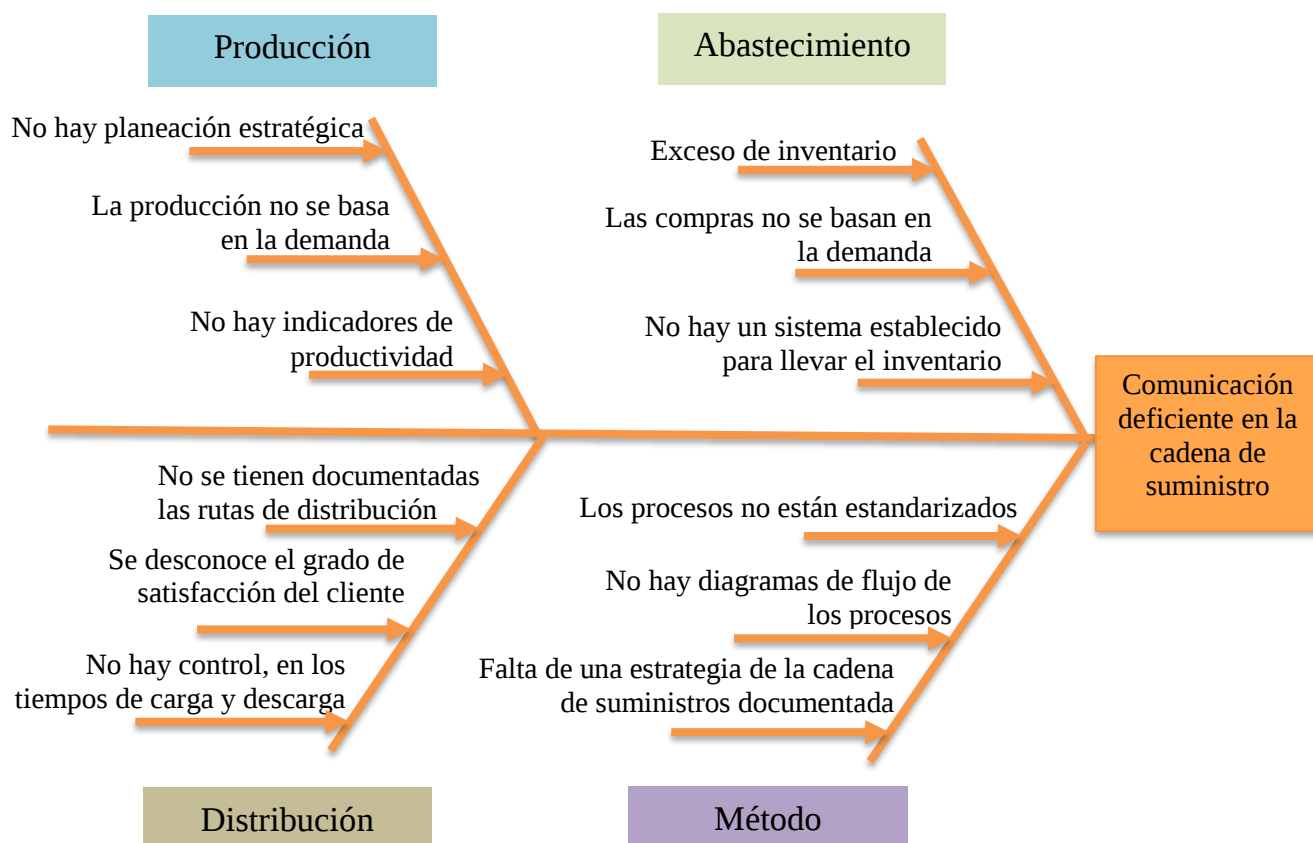
Se encontró que se tiene problemas en la fase de abastecimiento pues la empresa no realiza las compras de materia prima teniendo en cuenta la demanda esto causa que se tenga materia prima en exceso, además de que no se cuenta con un sistema para llevar el inventario. En *Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.*

la fase de producción se encontró que no se maneja una planeación estratégica, la producción no se basa en la demanda y además no se usan ningún tipo de indicadores en ninguna de las fases.

En la fase de distribución se tiene que no hay control del tiempo de carga y descarga, las rutas de distribución no están diligenciadas en un documento, además se desconoce el nivel de satisfacción del cliente por el producto entregado.

Figura 10.

Falencias en general de la cadena de suministro.



Fuente: Elaborado por el autor.

Teniendo en cuenta el análisis realizado a partir de la lista de chequeo, se identificaron cuáles son los puntos más débiles, problemas específicos o falencias en la cadena de suministro.

En la tabla 4 se registran las fases de la cadena de suministro, sus subfases y las falencias encontradas en el análisis realizado.

Tabla 4.

Falencias de los Eslabones de la Cadena de Suministro.

FALENCIAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO PANIFICADORA SAN AGUSTÍN		
FASE	SUBFASE	FALENCIAS
Abastecimiento	Gestión de abastecimiento	Las compras no se basan en la demanda. No hay asertividad en el pronóstico de ventas. No se tiene proveedores alternativos o de contingencia. No se hace uso de tecnologías como software para llevar control de la fase de abastecimiento.
	Gestión de inventario	Exceso de inventario. No se cuenta con un sistema para llevar el inventario. Falta de formatos para llevar el inventario.
	Gestión de almacén	No se optimiza el espacio en los almacenes. No se conocen los costos de almacenamiento. Falta organización en los almacenes.
	Proceso de producción	No hay una planeación estratégica de la producción. La producción no se basa en la demanda. No se manejan indicadores de productividad. No se tiene los procesos estandarizados.

Producción		No se cuenta con diagramas de flujo de los procesos.
	Mantenimiento y limpieza	No se cuenta con algún método para mantener el orden y la limpieza. No se lleva registro de las reparaciones o mantenimiento de las máquinas. No se cuenta con manuales de funcionamiento de las máquinas.
	Calidad	No se cuenta con un sistema de gestión de la calidad. Se producen panes con defectos, se queman o se deforman. No se tiene documentado el proceso del control de calidad realizado al producto.
Distribución	Distribución y transporte	No se lleva control del tiempo de carga y descarga. No utilizan indicadores de transporte de carga. No se tiene documentadas las rutas de distribución.
	Cliente	No se lleva un histórico de las ventas. No se cuenta con un departamento o una persona dedicada al marketing. Se desconoce el grado de satisfacción de los clientes.
	Atención al cliente	No hay un sistema para evaluar la satisfacción del Cliente como indicadores. No se ofrecen canales de comunicación variados.

Fuente: Elaborado por el autor.

Teniendo en cuenta los problemas específicos encontrados en la tabla 4, a continuación, en la tabla 5 se identificaron como eslabones o aspectos críticos la fase de abastecimiento se le dio prioridad a la gestión de inventario y en la fase de producción se le dio prioridad a el mantenimiento/limpieza.

Tabla 5.

Priorización de los Eslabones Críticos de la Cadena de Suministro.

FALENCIAS CRÍTICAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO PANIFICADORA SAN AGUSTÍN		
FASE	SUBFASES	IMPORTANCIA
Abastecimiento	Gestión de inventarios	Es importante mantener control del inventario, el objetivo es reducir el inventario, pero asegurar que siempre haya existencias de materia prima o productos terminados. También se deben conocer los costos asociados a mantener el inventario con el fin de reducir costos.
Producción	Mantenimiento/limpieza	La importancia del mantenimiento preventivo radica en el hecho de que si la maquinaria principal como los hornos o los cuartos de crecimiento fallan o se averían la producción se vería inmediatamente afectada. El mantenimiento preventivo ayuda a alargar la vida útil de la máquina además ayuda a reducir costos al no tener que reparar o reemplazar una máquina.

Fuente: Elaborado por el autor.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

2.5 Fase 3: Acciones de mejora

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado con la herramienta de la lista de chequeo y el análisis realizado de las fases que componen la cadena de suministros de la panificadora San Agustín, a continuación, se establecen una serie de recomendaciones encaminadas a resolver las falencias encontradas en el análisis.

2.5.1 Fase de abastecimiento

A continuación, se registran las estrategias diseñadas para resolver las falencias encontradas en la fase de abastecimiento.

Gestión de abastecimiento: Es recomendable que la panificadora realice sus compras de materia prima basándose en la demanda real del mercado, esto con el objetivo de reducir los niveles de materia prima en los almacenes y obtener un balance entre las materias adquiridas y la demanda. Para esto la empresa podría empezar a llevar un registro de las ventas y con esta información pronosticar de manera más acertada la futura demanda y planificar la fase de abastecimiento.

En cuestión de los proveedores es recomendable que la empresa mejore la relación con los mismos pues estos son los que abastecen las materias primas, para afianzar una buena relación entre los proveedores y la empresa se podrían tener en cuenta una serie de acciones como realizar los pagos de las materias primas en los tiempos estipulados de esta manera la empresa demuestra su compromiso, seriedad y que es una empresa seria con la que se puede trabajar. Es necesario establecer vías de comunicación directa con los proveedores en caso de

presentarse algún problema o imprevisto de alguna de las partes, se podrán comunicar de manera inmediata y tomar las medidas necesarias para solucionar el imprevisto.

Como medida preventiva la empresa debería optar por conseguir proveedores de reserva o alternativos que se encuentren ubicados lo más cerca posible de la empresa, de esta manera se tendría suministro en caso de que los proveedores principales por alguna razón no pudieran abastecer de materias.

Asimismo, mediante la implementación de un software de sistema de gestión la empresa puede llevar control de todas las fases de la cadena de suministro, para la fase de abastecimiento este software es de utilidad pues permite tener acceso a información relevante como la demanda del mercado, las ventas, compras y entregas en tiempo real.

Gestión de inventarios: Una vez que las compras se están realizando teniendo en cuenta la demanda real del mercado, se reducirá el inventario en exceso. Es importante que se identifique el punto de reorden para saber el momento exacto de ordenar la materia prima. Como recomendación final es importante implementar un sistema para llevar y controlar el inventario, también implementar formatos para llevar un registro de las existencias de productos terminados y de materias primas. Con una gestión periódica de los inventarios se puede llevar un registro cada cierto tiempo, donde se pueden ir registrando las nuevas adquisiciones de materia o productos acabados.

En la tabla 6 se registra el costo y beneficio que se obtendría si se implementara el software Excel para llevar control de las existencias.

Tabla 6.

Priorización Eslabón Críticos Abastecimiento – Gestión de inventarios.

INVENTARIO	COSTO	BENEFICIO
COSTO DEL INVENTARIO	Implementar un sistema para llevar control del inventario puede ser una hoja de Excel donde se registren los niveles existentes. Excel es un software gratuito por lo tanto el diseño de la hoja de Excel no generaría costo.	Excel es un software gratuito, este permitiría llevar un control de las existencias de inventario de materias primas, productos en proceso y productos terminados sin que se tenga un costo extra, estos datos permitirán obtener un registro histórico el cual se podrá usar para la toma de decisiones de manera estratégica respecto a la adquisición de materia prima y se podrán crear estrategias para reducir los costos asociados al inventario.

Fuente: Elaborado por el autor.

Gestión de almacenes: La empresa debe aprovechar cada espacio disponible en los almacenes o bodegas, almacenar las materias primas por tipo para que así sea más fácil para cualquier trabajador pueda encontrar lo necesita para su actividad de manera rápida, se recomienda la instalación de estantes, esto con el objetivo de que los productos estén organizados y elevados del piso.

2.5.2 Fase de producción

A continuación, se registran las estrategias diseñadas para resolver las falencias encontradas en la fase de producción.

Proceso de producción: La empresa deberá optar por crear una planeación estratégica documentada de la producción en donde se tengan en cuenta factores como la competencia del mercado, los recursos económicos, la demanda real, la fuerza de trabajo con la que se cuenta, las maquinarias y materias primas requeridas, la capacidad de producción total de la planta, la producción deberá realizarse de acuerdo a la demanda real del mercado que se debe cubrir, para esto se debe hacer uso de pronósticos, datos estadísticos y los datos reales del mercado. Se recomienda usar indicadores de producción para determinar si los objetivos de la planeación estratégica previa se cumplieron, los indicadores recomendados son:

Tiempo de la etapa de producción: es el tiempo transcurrido entre la orden de producción y cuando se obtiene el producto terminado.

Indicador de calidad: este indicador mide la cantidad en porcentaje de productos que se elaboran sin defectos o errores en la calidad.

Indicador o tasa de rechazo: este indicador mide la cantidad en porcentaje de los productos que no cumplen con los requerimientos de calidad y por tanto no cumplen las expectativas del cliente.

Es necesario estandarizar los procesos de la empresa además de que se realicen diagramas de procesos para identificar el flujo de las actividades reconociendo y eliminando los cuellos de botella que causan demoras en la producción.

Mantenimiento y limpieza: Para mantener el orden y la limpieza en todas las áreas de la empresa, en especial en los almacenes o bodegas es necesario proponer un método de limpieza, las 5s son una opción para esta actividad pues este método permite la organización del lugar de trabajo y por consiguiente mejorar la realización de las actividades. En la tabla 7 se registran las máquinas con más daños o fallos tanto mecánicos como eléctricos, además se realizó una relación costo beneficio donde se aprecia la importancia de realizar mantenimiento. Para evitar daños en la maquinaria es necesario realizar mantenimiento preventivo y llevar registro de las intervenciones o revisiones realizadas, es importante contar con los manuales de funcionamiento de toda la maquinaria, y tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes para no dañar o sobrecargar las máquinas. El horno giratorio según su ficha técnica y las especificaciones del fabricante debe ser sometido a mantenimiento cada seis meses y sus piezas deben ser limpiadas cada dos veces al mes, pero se recomienda que se inspeccionen frecuentemente para identificar alguna posible falla. El horno de piso debe someterse a mantenimiento cada dos meses.

Tabla 7.

Priorización Eslabón Críticos Producción - mantenimiento.

HORNO DE PISO Y HORNO ROTATORIO	EQUIPO	COSTO	BENEFICIO
	Mantenimiento preventivo:		Anticipar los posibles daños o fallas
	Esta actividad es realizada por el dueño de esta manera evita contratar a una persona externa y así no genera costos.		mecánicas o eléctricas que se puedan presentar, genera más beneficio pues se evitan costos de arreglos o cambio de máquina.
	Mantenimiento correctivo: Se debe contratar una persona especializada para arreglar la máquina, el costo de la mano de obra varía según el daño entre los 450.000 a 600.000 más los repuestos si se necesitan.		Cuando una máquina deja de funcionar o presenta alguna falla, se contrata a una persona que identifique y arregle el problema, corregir el error a tiempo evita que la máquina deje de funcionar totalmente y necesite ser reemplazada
	Reemplazar la máquina: El precio de reemplazar el horno por uno nuevo sería de entre 20.000.00 y 25.000.000		Comprar una máquina nueva por no realizar el debido mantenimiento no trae ningún beneficio al contrario se generan más costos.

Fuente: Elaborado por el autor.

Calidad: La empresa podría optar por implementar un sistema de gestión de la calidad que permita organizar, planear y llevar control de todas las actividades involucradas dentro de la cadena de suministro con el objetivo de conseguir brindarle a sus clientes productos de calidad y de esta manera cumplir con las expectativas y requerimientos de los clientes.

Es necesario que se documente el proceso de control de calidad que se realiza al momento de producir el pan, y se especifiquen las actividades y los factores que se tienen en cuenta al momento de llevar dicho control, también es necesario que se asigne a un empleado encargado del control de calidad.

2.5.3 Fase de distribución

A continuación, se registran las estrategias diseñadas para resolver las falencias encontradas en la fase de distribución.

Distribución y transporte: Se recomienda llevar control de los tiempos de carga y descarga de los productos esto con la finalidad de que las entregas se realicen con la mayor brevedad posible, es importante diseñar formatos de entrega donde se registren los tiempos mencionados anteriormente adicionalmente también es importante verificar y registrar en el formato si los productos que serán entregados correspondan con los pedidos realizados por el cliente.

Es fundamental que la empresa lleve un registro de las rutas de entregas y de los clientes asociados a cada ruta, pues esta información solo la conocen los conductores encargados de las entregas, en caso de contratar nuevo personal para realizar el proceso de distribución estos podrían conocer las rutas y no habría demoras en las entregas por el desconocimiento de estas.

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Como última recomendación la empresa podría implementar indicadores de transporte como el tiempo del transporte, costo total del transporte y distribución, el número de rutas, medios de transporte en servicio y las disponibles.

Ciente: Se debe empezar a prestar importancia a las necesidades y preferencias de los clientes en cuanto a los productos, es necesario que se empiezan a llevar un registro de las ventas realizadas para realizar pronósticos.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de competidores directos que tiene la panificadora San Agustín en Pamplona, es recomendable la creación de un área de marketing que se encargue de la creación de estrategias de venta al público como publicidad en redes sociales, ofrecer la posibilidad de realizar pedidos por medios electrónicos y la posibilidad de realizar pagos por medio del celular.

Servicio al cliente: Para evaluar la satisfacción de los clientes respecto al producto y al servicio de venta se pueden utilizar indicadores de desempeño para evaluar el nivel del servicio prestado, los indicadores recomendados son el tiempo de respuesta a algún requerimiento del cliente, el nivel de satisfacción, los tiempos y cumplimiento de entregas, cumplimiento de la entrega de pedidos, y el número de quejas presentadas.

3 Conclusiones

De acuerdo con la revisión y recopilación de información teórica, la cadena de suministro es un proceso que involucra las fases de abastecimiento, producción y distribución, y tiene como objetivo satisfacer los requerimientos y necesidades del cliente además de incrementar la rentabilidad de la empresa al reducir costos y aumentar las ventas. Es necesario que el flujo de información dentro de la cadena sea constante para lograr que las distintas fases trabajen en conjunto esto con el fin de lograr productos de calidad que sean del agrado de los clientes.

La aplicación de instrumentos de ingeniería como el diagrama de ishikawa y listas de chequeo permitieron obtener un diagnóstico del estado actual de la cadena de suministro de la panificadora, el análisis realizado permitió identificar ciertas falencias que necesitaban ser corregidas, se evidenció que la panificadora cuenta con una cadena de suministro de tipo tradicional donde cada eslabón toma decisiones sin tener en cuenta a los demás eslabones, esta falta de comunicación causa descontrol y errores dentro de la cadena.

La gestión de inventarios y el mantenimiento se identificaron como aspectos críticos en la cadena de suministros, ya que el análisis dejó en evidencia que la empresa presenta niveles elevados de inventario debido a que las compras de materias no se realizan según la demanda, este exceso de inventario genera mayores costos que pueden causar problemas de tipo financiero, por otra parte es importante que la empresa implemente un sistema de mantenimiento en las

máquinas que más han presentado fallas como el horno de piso y el horno rotatorio para evitar averías y que por esta razón el proceso productivo tenga que detenerse.

Teniendo en cuenta la competitividad actual en el sector panadero en la ciudad de Pamplona, la panificadora San Agustín debe fortalecer los puntos débiles de su cadena de abastecimiento buscando que el flujo de la información esté presente desde la fase de aprovisionamiento hasta que el cliente adquiere el producto. Por lo tanto, es necesario que la empresa lleve un registro de las ventas que permita pronosticar de manera acertada la demanda con el fin de reducir los niveles de inventario además, se requiere que la producción se planifique de acuerdo a la demanda real del mercado, para evitar daños en las máquinas se sugiere realizar mantenimiento preventivo y llevar registro de las intervenciones ejecutadas, se aconseja controlar los tiempos de carga y descarga buscando que las entregas se efectúen con la mayor brevedad posible, de igual manera se recomienda el uso de indicadores de desempeño para evaluar el nivel de satisfacción del cliente.

4 Bibliografía

Anderson, D. L., Britt, F. F. y Favre, D. J. (2007). The 7 principles of supply chain management. *Supply Chain Management Review*, 11(3), 41–46.

Aponte, B., González, A. y González, Á. (2013). Actividades de la cadena de suministro de las empresas avícolas del Estado Zulia. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 3(10), 75-90. <https://bit.ly/3mhIb06>

Ballou, R. H., Gilbert, S. M., & Mukherjee, A. (2000). New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 7–18.
[https://doi.org/10.1016/s0019-8501\(99\)00107-8](https://doi.org/10.1016/s0019-8501(99)00107-8)

Bowersox, D. J., Closs, D. J. y Cooper, M. B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (2.^a ed.). Mc Graw Hill.

Bustamante, J. L. (2021). Plan de mejora en la cadena de suministro para incrementar la productividad de la empresa panificadora La Magia del Trigo Sabrosas Tentaciones E.I.R.L. – Lambayeque [Trabajo de grado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12802/8405>

Camacho, H., Gómez Espinosa, K. L. y Monroy, C. A. (2012). *Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones* [Artículo de presentación]. Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference, Panama. <https://bit.ly/3xbE2jn>

Carmona, G., Villada, J. E. y Álvarez, Y. (2020). *Modelo de recepción de materia prima y control de inventarios en empresa Manufacturas Karace s.a.s. de la ciudad de Medellín*

Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

[Informe de prácticas, Tecnológico de Antioquia]. Repositorio Digital.

<https://bit.ly/3au8Gwr>

Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación* (3.^a ed.). Pearson educación.

Concha, A., Díaz Alonso, Y., Álvarez Blanco, S., Vivanco Allende, A., Mayordomo-Colunga, J. y Fernández Barrio, B. (2020). Las listas de verificación: ¿una ayuda o una molestia? *Anales de Pediatría*, 93(2), 135–135.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.006>

Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1-14.

<https://doi.org/10.1108/09574099710805556>

Díaz, V., Bra, C., Heyra, A., López, R., Kevin, J., Munguía Martínez, H., Rafael, M., y Ríos. (2018). <https://repositorio.unan.edu.ni/8425/1/18578.pdf>

Disney, S. M. (2007). *The dynamics of material flows in supply chains* [Presentation paper]. The Annual Conference of the Operations Research Society, Edinburg. <https://bit.ly/3aHcoDc>

Disney, S. M., & Towill, D. R. (2003). The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains. *International Journal of Production Economics*, 85(2), 199–215. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00110-5](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00110-5)

Garza, R. (s.f.). *La importancia de la cadena de suministro y su administración*. Recuperado el 1 de abril, 2022, de <https://bit.ly/3xjY24D>

- Jiménez Sánchez, J. E. y Hernández García, S. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico*. Coordinación Operativa del Instituto Mexicano del Transporte. <https://bit.ly/3GO9pVi>
- Kotler, P. y Keller, K. (2012). Dirección de marketing (14.^a ed.). Pearson Educación. <https://bit.ly/38SwRo2>
- León, I. X., Espín, L. H. y Gallegos, S. B. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *Revista Conrado*, 17(79), 252–260.
- Manene, L. M. (2011). *Los diagramas de flujo: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*. <https://bit.ly/3auP5ME>
- Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2015). Définir Le Supply Chain Management. *Logistique & Management*, 23(4), 7–24. <https://doi.org/10.1080/12507970.2015.11758619>
- Min, H., & Zhou, G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future. *Computers & Industrial Engineering*, 43(1-2), 231–249. [https://doi.org/10.1016/s0360-8352\(02\)00066-9](https://doi.org/10.1016/s0360-8352(02)00066-9)
- Mora García, L. A. (2016). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- Porter, M. E. (1985). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Grupo Editorial Patria.
- Real Academia Española. (2021). Distribución. En *Diccionario de la lengua española* (Ed. del tricentenario). <https://bit.ly/3azwAXn>
- Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.*

- Riveros, Á. y Rodríguez, Á. M. (2016). *Gestión de la cadena de suministro de Bimbo* [Trabajo de grado, Universidad del Rosario]. Repositorio Institucional E-docUR.
<https://bit.ly/3zk6276>
- Romero, A., Hernández, E. P., Reyes, F. J., Argote, L. X. y Ramírez, L. E. (2020). *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Panadería Tarantela* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://bit.ly/3NVTve8>
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 19(8), 3–8.
<https://doi.org/10.1108/EUM00000000000329>
- Vásquez, E. M. (2021). *Plan de gestión de la cadena de suministros para incrementar la eficiencia económica en la empresa Panificadora Arroyo E.I.R.L.* [Trabajo de grado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://bit.ly/3zeGYOz>
- Zamora, A. B. (2014). *Mapa de procesos para el área de ventas para empresa de desarrollo tecnológico* [Artículo, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional IMNG. <https://bit.ly/3MdKdJb>

5 Anexos

Anexo A

Fotografía reunión con el señor Jairo Portilla administrador de la panificadora San Agustín para presentar la idea de la monografía.



Anexo B

Fotografía reunión con el fin de solicitar el permiso para realizar la monografía en la empresa.



Estudio de la cadena de suministros de la panificadora San Agustín ubicada en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.