



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN
LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC.
CHICLAYO, 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autoras:

Bach. Burga Catedra Liliana Marisela

Bach. Ordaz Bustamante Marjhory Yessabel

Asesor:

Mg. Arrascue Becerra, Manuel Alberto

Línea de investigación:

Gestión Empresarial

Pimentel – Perú

2018

**GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD EN LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC.**

CHICLAYO, 2017

Aprobación del jurado

Mg. Manuel Alberto Arrascue Becerra

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Luis Roberto Larrea Colchado

Secretario del jurado de tesis

Dr. Alberto Gómez Fuertes

Vocal del jurado de tesis

DEDICATORIA

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, por brindarme la confianza y apoyo necesario para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos, porque siempre han estado junto a mí brindándome su apoyo. Y a mi familia en general por sus consejos y apoyo incondicional, compartiendo conmigo buenos y malos momentos.

Burga Catedra Liliana Marisela

Primero agradecer a Dios por permitirme culminar mi Carrera con satisfacción.

Segundo, mi tesis se los dedico con mucho amor a mis padres, que con su apoyo incondicional tanto moral y económico, me han hecho cumplir uno de mis grandes logros, formándome con valores para alcanzar mis objetivos, siendo mi motivo para salir adelante.

Y en general a mi familia, que estuvieron conmigo enseñándome lo bueno y malo de la vida.

Ordaz Bustamante Marjhory Yessabel

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a toda la plana docente de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Señor de Sipán, ya que gracias a ellos nos condujeron e incentivaron a concluir nuestra carrera universitaria, por depositar su confianza, esfuerzo y empeño en nosotros para ser parte de esta familia universitaria, cumpliendo así con nuestros objetivos y metas con éxito y obtener una afable titulación profesional.

Liliana y Marjhory

**GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD EN LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC.
CHICLAYO, 2017**

**MANAGEMENT OF THE SUPPLY CHAIN TO INCREASE PROFITABILITY IN
THE COMPANY KING KONG LAMBAYEQUE SAC. CHICLAYO, 2017**

Burga Catedra Liliana Marisela¹

Ordaz Bustamante Marjhory Yessabel²

Resumen

La presente investigación fue realizada en la empresa King Kong Lambayeque, luego de haber analizado la información recopilada en la etapa del diagnóstico en la empresa King Kong Lambayeque, se identificó que las condiciones actuales de almacenamiento de materia prima y producto terminado no son las adecuadas, La empresa no cuenta con un sistema de gestión de inventarios y de almacenamiento. El control de inventarios, es muy difícil, debido a que no hay un registro exacto de los artículos que hay en el almacén, además que los artículos en el almacén la disposición es desordenada. Los logros obtenidos han sido: Se establecieron pronósticos de la demanda de los productos, una clasificación de los artículos según Pareto (clasificación ABC), para agrupar los artículos de acuerdo a los movimientos en el almacén. Se seleccionó el producto más representativo (el de mayor venta) para la empresa King Kong Lambayeque. También se propone una distribución de los artículos en el almacén y gestión de inventarios. Según la evaluación financiera realizada a este proyecto es favorable teniendo como resultado del análisis B/C el factor de 1.16.

Palabras clave: *Gestión, Cadena de suministro Logística, Rentabilidad*

¹Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, catedralm@crece.uss.edu.pe, código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7145-5593>

²Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, obustamantemarj@crece.uss.edu.pe, código ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9303-3896>

Abstract

The present investigation was carried out in the company King Kong Lambayeque, after having analyzed the information collected in the diagnosis stage in the company King Kong Lambayeque, it was identified that the current conditions of storage of raw material and finished product are not adequate, the company does not have an inventory and storage management system. Inventory control is very difficult, because there is not an exact record of the items in the warehouse, in addition to the items in the warehouse the disposition is disorderly. The obtained achievements have been: Product demand forecasts were established, a classification of articles according to Pareto (ABC classification), to group the articles according to the movements in the warehouse. The most representative product (the best-selling product) was selected for the King Kong Lambayeque Company. It also proposes a distribution of items in the warehouse and inventory management. According to the financial evaluation made to this project, it is favorable, as a result of the B / C analysis, the factor of 1.16.

Key Word: *Management, Supply Chain Logistics, Profitability*

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
Resumen	v
Abstract	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Trabajos Previos	5
1.3. Teorías relacionadas al tema	9
1.3.1. Gestión de la Cadena de Suministros	9
1.3.2. Rentabilidad	19
1.4. Formulación del Problema.....	29
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	29
1.6. Hipótesis.....	29
1.7. Objetivos.....	29
1.7.1. Objetivo general.....	29
1.7.2. Objetivos específicos.....	30
II. MATERIAL Y MÉTODO	31
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	32
2.1.1. Tipo de Investigación	32
2.1.2. Diseño de la Investigación.....	32
2.2. Población y muestra.....	32
2.2.1. Población	32
2.2.2. Muestra.....	32
2.3. Variables, Operacionalización.....	32
2.3.1. Variable Independiente.....	32
2.3.2. Variable Dependiente.....	32

2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	34
2.4.1.	Métodos de investigación	34
2.4.2.	Técnicas de recolección de datos	34
2.4.3.	Instrumentos de recolección de datos	34
2.5.	Procedimientos de análisis de datos	35
2.5.1.	Plan de análisis estadísticos de datos	36
2.6.	Aspectos éticos.....	36
2.7.	Criterios de Rigor científico.....	36
III.	RESULTADOS	38
3.1.	Diagnóstico de la Empresa	39
3.1.1.	Información General	39
3.1.2.	Descripción del Proceso Productivo.....	43
3.1.3.	Análisis de la Problemática.....	55
3.1.4.	Situación actual de la variable dependiente (rentabilidad).....	68
3.2.	Propuesta de investigación	72
3.2.1.	Fundamentación	73
3.2.2.	Objetivos de la Propuesta	73
3.2.3.	Desarrollo de la Propuesta.....	73
3.2.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta	124
3.2.5.	Análisis Beneficio Costo	124
3.3.	Discusión de resultados	127
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
	REFERENCIAS	132
	ANEXOS	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Indicadores de planificación de la cadena de abastecimiento.</i>	11
Tabla 2: <i>Indicadores de abastecimiento</i>	12
Tabla 3: <i>Indicadores de gestión de pedidos.</i>	13
Tabla 4: <i>Diagrama de Pareto- selección de la problemática.</i>	55
Tabla 5: <i>Lista de Proveedores por producto.</i>	58
Tabla 6: <i>Costo total de inventario</i>	59
Tabla 7: <i>Detalles de Costo de inventarios en la empresa King Kong Lambayeque</i>	60
Tabla 8: <i>Utilidades de la empresa King Kong Lambayeque.</i>	68
Tabla 9: <i>Volumen de ventas de la empresa King Kong Lambayeque.</i>	69
Tabla 10: <i>Selección de herramientas</i>	70
Tabla 11: <i>Indicadores actuales</i>	72
Tabla 12: <i>Desarrollo de la propuesta</i>	73
Tabla 13: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2014 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque</i>	83
Tabla 14: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2014 en kg de la empresa King Kong Lambayeque</i>	84
Tabla 15: <i>Volumen de Ventas del año 2014 en soles de la empresa King Kong Lambayeque</i>	85
Tabla 16: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2015 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque</i>	87
Tabla 17: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2015 en kg de la empresa King Kong Lambayeque</i>	88
Tabla 18: <i>Volumen de Ventas del año 2015 en soles de la empresa King Kong Lambayeque</i>	89
Tabla 19: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2016 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque</i>	91
Tabla 20: <i>Volumen de Ventas mensuales del año 2016 en kg de la empresa King Kong Lambayeque</i>	93
Tabla 21: <i>Volumen de Ventas del año 2016 en soles de la empresa King Kong Lambayeque</i>	95
Tabla 22: <i>Evaluación de pronósticos.</i>	97

Tabla 23: <i>Desviaciones Absoluta Media de los Modelos de Pronósticos Aplicados.</i>	98
Tabla 24: <i>Participación del volumen de la venta por producto</i>	100
Tabla 25: <i>Contribución por producto (%)</i>	101
Tabla 26: <i>Utilidad y ventas</i>	102
Tabla 27: <i>Resultados del análisis ABC</i>	103
Tabla 28: <i>Evaluación de proveedores</i>	105
Tabla 29: <i>Resultados de la Evaluación de Proveedores de la Empresa King Kong Lambayeque</i>	106
Tabla 30: <i>Punto de reorden de los materiales</i>	110
Tabla 31: <i>Cantidad Económica de Pedido por producto</i>	112
Tabla 32: <i>Valores de los factores para obtener el óptimo pedido</i>	113
Tabla 33: <i>Nuevos costos de inventario según propuesta</i>	114
Tabla 34: <i>Indicadores propuestos</i>	124
Tabla 35: <i>Resultados de la propuesta</i>	125
Tabla 36: <i>Costo de personal</i>	125
Tabla 37: <i>Costo de la propuesta</i>	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Empresa King Kong Lambayeque SAC.....	4
Figura 2: Modelo CPFR (Asociación de Estándares de Comercio Voluntario Entre Industrias).....	26
Figura 3: Organigrama de la empresa King Kong Lambayeque.....	41
Figura 4: Productos de la empresa King Kong Lambayeque	42
Figura 5: Diagrama de análisis de elaboración de Galleta Hojarasca.....	44
Figura 6: Diagrama de flujo de elaboración de Dulce de piña	46
Figura 7: Diagrama de análisis de elaboración de Dulce de maní	48
Figura 8: Diagrama de análisis de elaboración de Manjar Blanco.....	50
Figura 9: Diagrama de análisis de elaboración del armado de King Kong	52
Figura 10: Llenado de tapas	53
Figura 11: Armado del King Kong.....	54
Figura 12: Diagrama de Pareto - selección de la problemática, según los errores más frecuentes que ocurren en la empresa	56
Figura 13: Ishikawa de la problemática	67
Figura 14: Diagrama Análisis del Proceso - Elaboración del Hojarasca, el proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado la galleta. ..	76
Figura 15: Diagrama Análisis del Proceso - Elaboración del Manjar Blanco, el proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado dulce de manjar blanco.....	77
Figura 16: Diagrama Análisis del Proceso - El proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado Dulce de Piña.....	78
Figura 17: Diagrama Análisis del Proceso - El proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado Dulce de Maní	79
Figura 18: Diagrama Análisis del Proceso – Ensamblaje del Producto.....	80
Figura 19: Comportamiento de la demanda de la empresa King Kong Lambayeque en el año 2014.	82
Figura 20: Comportamiento de la demanda de la empresa King Kong Lambayeque en el año 2015.	86
Figura 21: Método causal lineal.....	98
Figura 22: Método causal polinómico	99

Figura 23: Principio de ubicación de productos ABC.....	108
Figura 24: Propuesta de ubicación de productos ABC.....	109
Figura 25: Flujograma del proceso de compras propuesto.	118
Figura 26: Despacho a sala de ventas	122
Figura 27: Despacho a clientes	123

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Nivel Internacional

En un artículo de la revista Logistec (2013) indica que el verdadero reto para la cadena de suministro o abastecimiento es el de romper paradigmas y cambiar a uno de colaboración mutua entre todos los involucrados que integran la cadena. Para ello, las normas y estándares para el intercambio de información y la capacidad de proporcionar a todos los involucrados, en tiempo real, la información que necesitan para gestionar, anticipar las acciones, así como para dirigir las acciones que tienen que realizar como parte de su actividad en la cadena, se están convirtiendo en los principales desafíos que enfrenta la cadena de suministro.

Las mejores estrategias serán necesarias para mantener la rentabilidad, pero sólo mediante la gestión de la cadena de suministros será posible garantizar la calidad de la ejecución, y por lo tanto permitir el éxito empresarial. La meta es entregar el producto correcto, al precio adecuado y en el momento indicado al cliente. Esto se está convirtiendo en una ventaja competitiva en un mundo en el que ya no hay escasez de productos y dónde existen múltiples ofertas. Esta es la nueva realidad y por ello la diferencia competitiva convierte al trabajo en calidad de servicio. La cadena de suministro está en el corazón de estas nuevas exigencias y esto está atrayendo a profesionales de la logística hacia una transformación en su profesión.

En un artículo de la revista Forbes (2015) Nos indica que, un estudio en una pequeña empresa donde encontraron fallas en el registro y control de mercancía, este se lleva de manera deficiente, por ende el control es muy ambiguo, por ello la empresa requiere de un sistema computarizado donde se controle realmente la mercancía que entra en el depósito como la que sale, con este sistema se evitarían los problemas que se presentan a menudo, como lo es, que se agote la existencia de algún producto y esto ocasione caos para el área donde se está necesitando, como también se evitaría que cualquier mercancía fuera hurtada y no se note su ausencia, como pasa actualmente por la forma como es llevado el control.

Nivel Nacional

Cayo, J. (2012) La gestión de la cadena de abastecimiento es una ciencia moderna que integra la tecnología, el talento humano y los procesos para planificar, organizar y controlar el flujo de recursos de una empresa, desde los centros de abastecimiento hasta los centros de transformación y de estos, al cliente final.

El objetivo del Supply Chain Management es maximizar el valor total generado y reducir los costos de toda la cadena. De esta manera, el superávit de la empresa estará en crecimiento.

Si todas las empresas exitosas del mundo trabajan ya con gestión de la cadena de suministros ¿por qué en el Perú no se implementa ya? El costo para las empresas no es alto, lo que necesitamos es cambiar la cultura organizacional y capacitar a todo el personal de la empresa. No es muy costoso, siempre que la empresa tenga un sistema integrado de gestión y un business intelligence, que viene a ser un sistema para tomar decisiones.

Para tomar una decisión necesitamos data no transaccional, sino data relacional. A mi parecer, en un año podemos implementar el SCM en todos nuestros procesos.

Voysest, C., & Vreca, A. (2010) Desde una visión integradora, pensando en un mundo globalizado y considerando el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones, los autores definen los elementos y procesos que forman parte de la gestión de la cadena de abastecimiento en una organización o en un conjunto de ellas. Estos abarcan los servicios logísticos desde el inicio hasta el fin del ciclo del negocio: planeamiento de ventas, planeamiento de la producción, planeamiento estratégico de la red de suministros, gestión de inventarios, gestión de compras, manejo de almacenes, distribución física, servicio al cliente.

Nivel Local

La Empresa King Kong Lambayeque SAC, ubicada en la Panamericana Norte, Chiclayo, Lambayeque; es una empresa del sector alimentario, dedicada principalmente a la elaboración de King Kong y otros productos, los cuales son distribuidos y comercializados a nivel local y nacional.

Empresa King Kong Lambayeque SAC



Figura 1: Empresa King Kong Lambayeque SAC

Fuente: Google Maps

King Kong Lambayeque SAC presenta diversos problemas, por la falta de organización especialmente en la distribución de dinero y materiales, es decir no pronostican sus ventas y pedidos; no programan la inversión de las compras que realizan para la producción, no recurren a sus proveedores en la fecha y hora indicada, distribuyen los materiales fuera de tiempo y de una manera desordenada debido a la poca comunicación con los operarios, una alta cantidad de merma, las cuales no logran utilizarla, tienen materiales almacenados innecesarios que trae consigo a insectos y dañan algunos materiales, además de deficiencias y desorden en la producción, ocasionados por la falta de comunicación de diversas áreas y la entrega de materiales fuera de tiempo, que

incumple con las entregas en las fechas correspondientes. Esto termina ocasionando una grave molestia a sus clientes y retrasando la elaboración de los productos para muestra y venta al por menor.

1.2. Trabajos Previos

Nivel Internacional

Echeverri, J. (2010). Colombia. En su estudio sostiene que la cadena de abastecimiento en el mundo de la confección se caracteriza por tener una respuesta más rápida ante el mercado, y manejar los tiempos de reaprovisionamiento exigidos por las tendencias de la moda, lo cual hace que la cadena de suministros sea más difícil y compleja. Para mejorar de la cadena se utilizó información escrita en artículos científicos, en revistas, entrevistas y encuesta con expertos en el sector textil. Con la información obtenida se hace un modelo de la cadena de suministro, con dinámica de sistemas, y con la utilización del software Ithink® como herramienta de simulación. La cadena de abastecimiento de la empresa comienza en la adquisición de materias primas y termina en los almacenes de venta al público. El modelo se compone de los siguientes eslabones: abastecimiento de las materias primas, planta propia, plantas satélites, centro de distribución integrado (CEDI), tiendas, clientes y la demanda de productos. El modelo involucra las variables: demandas, órdenes, unidades producidas en la planta propia y las plantas satélite, curva de experiencia, capacidad, despachos y ventas. Se evalúa el comportamiento del modelo mediante pruebas que incluyen análisis de sensibilidad, ajuste histórico de los datos, revisión de las ecuaciones, ensayos bajo condiciones extremas y realimentación, entre otras, además de contar con la participación de expertos. Por último, se analizan diferentes escenarios, buscando políticas y parámetros que permitan entender mejor la cadena de abastecimientos; se analizan los resultados obtenidos y se presentan las conclusiones respectivas.

Vivanco, R. (2014). Ecuador. En su investigación denominada Estudio de la cadena de abastecimiento y su incidencia en la rentabilidad de la empresa “Ocean product” en la ciudad de Arenillas para el 2014. Su objetivo general fue Diseñar una cadena de abastecimiento para mejorar la rentabilidad de la empresa “Ocean product”, teniendo en cuenta las variables que implican maximizar los procesos operativos, agregando estrategias

eficientes en el direccionamiento y gestión en la toma de decisiones de cada departamento que conforma la empresa, para de esta manera realizar un plan operativo que vaya acorde con la administración y los altos mandos de la compañía. Con el propósito de que el cliente cumpla con todas sus necesidades para su total satisfacción, el diseño logístico que se va a implementar en la empresa “OCEAN PRODUCT” se manejará con estrategias para unificar los procesos, y realizar una gestión de control más rigurosa, en las que se involucre de manera más directa la selección de proveedores y el nivel de confianza de los clientes.

Yáñez, M. (2011). México. El presente trabajo de investigación está desarrollado con el fin de proponer los cambios necesarios para mejorar el sistema de suministro de una empresa del sector farmacéutico, tomando como base teórica las técnicas de la Administración del Cambio. El actual sistema de suministro de la empresa en cuestión se nota obsoleto y poco eficiente, ya que los niveles de inventario son altos, mientras que el nivel de servicio a los distintos clientes no es el óptimo como para garantizar la lealtad de los mismos. Con este trabajo se busca que el sistema de suministro de la empresa deje de ser solo un proceso operativo obligado y en cambio éste se convierta en un factor determinante dentro de la cadena de valor de la empresa, logrando que los productos lleguen al cliente en tiempo y en forma, a pesar de las adversidades del mercado y de los actuales canales de distribución. El trabajo se encuentra dividido en cinco capítulos, a través de los cuales se describe el entorno general de la industria farmacéutica y de la empresa objeto de estudio, incluyendo los conceptos teóricos sobre cadena de suministro, así como del comportamiento y cambio organizacionales. Al final del trabajo se desarrolla la propuesta de cambio en los procesos clave de la cadena de suministro de la empresa.

González, A. (2014). Ecuador. Esta investigación se basa en el estudio de los macro procesos siguientes: Gestión de compras y abastecimiento, Gestión moderna de inventarios, Gestión logística en centros de distribución y almacenes, Gestión del transporte y distribución de carga. Para la implementación de estos procesos también es necesaria la automatización de la empresa y la utilización de las TIC's como apoyo a cada una de las actividades. Al finalizar el proyecto, el gerente del restaurante tendrá las

herramientas necesarias para reconocer fácilmente los problemas, los responsables, cuellos de botella, costos, recursos, desperdicios de cada proceso y así corregir evaluar la empresa periódicamente; y así aumentar sus ganancias y optimizar los recursos.

Nivel Nacional

Quevedo, M. (2011). En su estudio titulado Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos. Lima. El objetivo de la tesis es el de realizar un estudio que permita determinar cuáles son las mejores prácticas y políticas para la gestión de la cadena de suministros de una empresa comercializadora de insumos químicos, así como analizar las brechas que existen entre el modelo de trabajo actual y el modelo de trabajo propuesto.

El presente estudio está orientado al diagnóstico de las operaciones de una empresa comercializadora de productos químicos, usando como marco de referencia el modelo SCOR®, para el análisis y diagnóstico de la cadena de suministro, de manera que se pueda determinar cuáles serían las mejores prácticas para la empresa en mención, con la finalidad de ofrecer las propuestas de mejora y medir el impacto de la aplicación de esta metodología en el control de las operaciones de la cadena logística.

Cárdenas, F. (2013). La presente tesis, se enfoca en proponer alternativas de mejora en la gestión de abastecimiento en una de las empresas más competitivas del mercado, con el propósito de mejorar la fiabilidad, rentabilidad y competitividad de la misma. Para ello se propuso la implementación de un nuevo sistema de planeamiento que permite tener un control en los costos totales de inventario (almacenaje más costos de importación), una nueva política de stock, analizando la variabilidad de la demanda, lead time de los productos y el inventario promedio; y teniendo un control riguroso en las frecuencias de órdenes de compra de abastecimiento. Con el planteamiento de estas propuestas se obtuvieron los siguientes resultados: un ahorro de costos por 57,000 dólares anuales al tener una frecuencia de compra diferente para cada tipo de producto, lo que llevó a encontrar un punto óptimo de compra para cada proveedor; un ahorro y venta potencial por 151,000 dólares anuales que se pudo haber obtenido si se utilizaba el tipo de pronóstico

que se plantea en la presente tesis; y un nivel de inventario con un stock de seguridad dependiente de la demanda y el lead time de los productos.

Nivel Local

Fernández, W. (2011), indica que el crecimiento de cualquier empresa es similar al desarrollo de las personas, en el tiempo si crecen deberán asimilar nuevos tipos de procesos, para poder ser eficientes y productivos, la simulación de nuevos procesos, pasa primero por la comprensión de sus directivos que es necesario primero hacer una gestión para desarrollar nuevos procesos y luego para capacitar a su personal en ellos de empresa Metal Mecánica Villalobos EIRL, fue creada en el año 1995 para realizar servicios de mantenimiento a la empresa cementos Selva SA, desde entonces y hasta la actualidad ha sufrido grandes modificaciones en cuanto a sus instalaciones físicas, basados en que siendo una empresa de servicios que trabaja a pedido, no es necesario que trabajen con un stock de almacén. En fundamento de este concepto se deriva en el proceso mismo del pedido de servicio por parte del cemento selva SA, ya que después de realizado el pedido de servicio la empresa realiza un presupuesto basado en los costos de materiales y agregándole un 50% y 70% del costo de materiales que cubrirá otros costos utilizadas de la empresa; lo que atiende de su administración nunca pierden.

A partir de este punto se realiza un estudio que se basa en tres objetivos, el primero un análisis de los procesos logísticos empleados, en segundo lugar diseñar en base a una evaluación de los métodos logísticos académicos existentes que se puedan implementar y por último una evaluación beneficio-costos B/C, donde se valorizan los ingresos brutos logrados con la implementación del sistema y los costos brutos adicionales incurridos debido exclusivamente a la implementación el propio sistema B/C de 8.94 soles, es decir por cada sol invertido en el presente proyecto, recibimos 8.94 soles de ingreso; dándonos con este resultado un gran motivo para la implementación del sistema de abastecimiento. Otro logro importante es haber estimado la disminución del número de pedidos de 610 a 84 pedidos al año, lo que equivale a una reducción del 86%, logrando tener un stock a disposición para la rápida atención de las órdenes de servicio.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Gestión de la Cadena de Suministros

a) Definición

Para Fontalvo, T., (2012). La Cadena de Suministro, conocida en inglés como "Supply Chain", es una cadena de proveedores, fábricas, almacenes, centros de distribución y detallistas a través de los cuales se adquieren las materias primas, se transforman y se envían al cliente. (p.105)

“La cadena de suministro es considerada como una filosofía de trabajo integradora para gestionar los todos los flujos en los distintos canales de distribución, desde los proveedores, pasando por los clientes, hasta los consumidores finales”.
(Fontalvo, T., 2012, p.106)

Según describe Fontalvo, T., (2012). La gestión de abastecimiento son todas las actividades relacionadas con la transformación de un bien, desde la materia prima hasta el consumidor final, muchas veces nos llega a nuestras manos un producto, sin darnos cuenta que ha pasado por un proceso para que llegue a ser el producto que tenemos, ese proceso es el que conocemos como cadena de abastecimiento. Además, una compañía que produce bienes forma parte de un eslabón en la cadena de abastecimiento. (p.107)

Para Fontalvo, T., (2012). Integración de todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización de un producto y de sus componentes. Si participación hace posible que el producto llegue al cliente, implicando desde proveedores hasta los detallistas. (p.107)

Asimismo, Fontalvo, T., (2012) describe que la “Gestión de abastecimiento es un conjunto de actividades funcionales que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor. Dado que las fuentes de materia primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares y el canal de flujo representa una secuencia de pasos”. (p.108)

b) Estrategias para la cadena de suministro

Según Fontalvo, T., (2012) define cuatro tipos de estrategias para la cadena de abastecimiento.

1. Cadenas de Suministros eficientes. Son cadenas de suministro que emplean estrategias dirigidas para crear la eficiencia de costos más alta. Para lograr estas eficiencias, es necesario eliminar las actividades que no agregan valor, es decir buscar economías de escala, manejar técnicas de optimización, etc.
2. Cadenas de suministros con riesgos. Son cadenas de suministros que usan estrategias dirigidas a reunir y compartir los recursos, de modo que permitan compartir los riesgos en cuanto a la interrupción del suministro.
3. Cadenas de suministros responsivas. Son cadenas de suministro que emplean estrategias de rígidas a ser responsivas y flexibles en relación con las necesidades cambiantes y diversas de los clientes. Para ser responsivas, las compañías usan procesos de fabricación sobre pedido y personalización masiva como medio para cubrir las necesidades específicas de sus clientes.
4. Cadena de suministros ágiles. Son cadenas que usan estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles ante las necesidades de los clientes, mientras comparten los riesgos de escasez o interrupción en el suministro al unir sus inventarios y otros recursos. (p.120)

c) Áreas de la cadena de abastecimiento

Según describe Fontalvo, T., (2012) en la cadena de abastecimiento se puede estructurar en seis grandes áreas:

1. **Planificación y Forecasting:** Es la estimación de la demanda futura para un producto concreto o servicio usando inputs, ratios históricas, estimaciones de marketing y otras informaciones, a través de diferentes técnicas de previsión (método Delphi, información de red de ventas, ARIMA).

El Análisis estadístico de la demanda: este análisis establece relaciones entre el tiempo y las ventas, el Análisis estadístico establece relaciones entre las ventas y los factores más importantes que les afectan con intención de prever el futuro.

El sistema más usado es el de análisis de regresión. Se trata de identificar los factores que ejercen un impacto más espectacular en las ventas de un producto, para luego estimar la magnitud de ese impacto en las ventas futuras.

Ventajas.

Tiene un gran intuitivo por lo atractivo que es.

Exige cuantificar las suposiciones.

Permite la comprobación matemática inmediata de los resultados que van a ser comparados.

Descubre a veces factores ocultos que afectan a las ventas.

Es un método bastante objetivo

Inconvenientes

Los factores deben ser identificados con exactitud, para producir datos; no opiniones.

Exige habilidad técnica y especialización comprobada.

Se basa en hechos mudos.

Echa para atrás a muchos responsables de marketing, por su exigente complejidad.

2. Aprovisionamiento. Es la actividad que engloba desde la identificación y selección de proveedores hasta la propia compra y reaprovisionamiento. También incluye la negociación de precios y términos de compra, la adquisición de mercancías y los servicios de calidad.

3. Gestión de almacenes. Se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén y hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados/ o terminados, así como el tratamiento de la información generada.

Tabla 1: *Indicadores de planificación de la cadena de abastecimiento.*

<i>Planificación de la cadena de abastecimiento</i>	
Rotación de mercancía	$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = \text{N}^\circ \text{ de veces}$
Valor económico del Inventario	$\frac{\text{Valor del inventario físico}}{\text{Costo de venta del mes}} \times 100$

Fuente: Fontalvo, T., (2012)

4. Gestión de existencias. La necesidad de disponer de inventarios viene dada por la dificultad de coordinar y gestionar las necesidades y requerimientos de los clientes en el tiempo con el sistema productivo, y las necesidades de producción con la capacidad de los proveedores para suministrar los materiales en el plazo acordado. Sus principales objetivos que persigue la gestión de stock es reducir al mínimo posible los niveles de existencias y

asegurar el suministro de materia prima, producto en curso o terminado, en el momento adecuado al área de producción o al cliente.

Tabla 2: *Indicadores de abastecimiento*

<i>Abastecimiento</i>	
Duración del Inventario	$\frac{\text{Inventario final}}{\text{ventas promedio}} \times 30 \text{ días}$
Plazo de aprovisionamiento (Lead Time)	Fecha de recepción del pedido – Fecha de emisión del pedido

Fuente: Fontalvo, T. (2012)

5. Gestión de pedidos y distribución. Se encarga desde la recepción hasta la entrega de pedidos y cobro final de estos, junto con toda la problemática del transporte de entrega (distribución detallista) y la logística inversa.

El proceso comienza con la llegada de un pedido y termina cuando el mismo es enviado, aceptado y, por último, cobrado.

Es importante que la gestión de pedidos y distribución abarque todos los pedidos que llegan tanto externos o internos.

Tabla 3: *Indicadores de gestión de pedidos*

<i>Gestión de pedidos</i>	
Entregas a tiempo	$\frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Total de entregas}}$
Calidad de pedidos generados	$\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$
Entregas perfectamente recibidas	$\frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de órdenes de compra recibidas}} \times 100$

Fuente: Fontalvo, T., (2012)

6. Servicio al cliente. Es la medida de actuación de la cadena logística para proporcionar en tiempo y lugar un producto o servicio.

El servicio al cliente abarca actividades que tienen lugar antes (política al servicio al cliente, transmisión de la política, flexibilidad del sistema, servicios de gestión y apoyo), durante (Disponibilidad de existencias, información de pedidos, precisión en la información, envíos especiales, transporte, sustitución del producto) y después (instalación, garantía, reparaciones, seguimiento postventa del producto, reclamaciones y quejas, sustitución temporal del producto) de las ventas. (p.125)

d) Creando valor con la cadena de suministro

Según Acosta, (2012) se crea valor para la cadena de suministro considerando los siguientes puntos:

1. Haciendo la vida del cliente más fácil, mediante mejoras en el servicio de entrega de un producto, o mediante la mejora del tiempo de espera de un servicio y su calidad.
2. Hacer propios los problemas del cliente, lo que se traducirá en un menor tiempo de respuesta al problema planteado y nos hará cumplir las promesas hechas.
3. Proveer más opciones, esto lo podemos hacer si conocemos bien los deseos del cliente y nos limitamos a estos deseos, lo que nos permitirá eliminar las opciones costosas e inútiles.

Involucrar al cliente en el proceso de creación de valor.

Estos puntos mencionados, nos hacen entender que la creación de valor está directamente relacionada con el cliente, la cual no es posible sin una buena logística y unos procesos de producción óptimos, que es donde toma parte la gestión correcta de la cadena de suministro para hacer posible todo lo antes mencionado de manera rentable y que genere beneficios para la empresa.

Tener una ventaja de mercado es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compete, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo y esto se consigue a través de la creación de valor. (p.83)

e) **Macro procesos en la Gestión Logística**

Según Acosta (2012) los objetivos de desarrollo y producción de productos que son demandados por los clientes, minimizando así, el flujo de materias primas, productos terminados, materiales de empaque, dinero e información en cada punto del ciclo del producto. (p.90)

Estos objetivos han sido buscados por las empresas industriales desde hace varias décadas, y la gerencia ha experimentado e implementado con éxito técnicas modernas como:

- 1. Modelo del lote óptimo económico:** Según Mora, L. (2012) Conocido como el EOQ, este modelo es la fuente de los esquemas del cálculo para la compra de materia primas y de mercancías en las empresas de hoy. Parte del concepto de cubrir la demanda esperada por la compañía, los costos de gestión de las órdenes de compra y los costos del inventario.

$$EOQ = \sqrt{2FS/CP}$$

$$Q = \sqrt{2SD/iC}$$

EOQ= cantidad económica de la orden o cantidad optima que deberá ordenarse.

Q= tamaño de lote en unidades.

F= costo fijo de colocar y recibir una orden.

S= ventas anuales en unidades.

I= tasa de interés por llevar el inventario, porcentaje del valor en dólares o soles al año.

D= tasa de demanda, unidades al año.

C= costos anuales de mantenimiento, expresados como un porcentaje del valor promedio del inventario.

P= precio de compra de los bienes; es el precio al que compra la empresa.

- 2. Sistema de Revisión Periódica.** Este modelo de reaprovisionamiento tiende a utilizarse cuando existen demandas reducidas de muchos artículos y resulta convenientes unificar las peticiones de varios de ellos en un solo pedido, con el fin de aminorar los costos de lanzamiento o para obtener descuentos por volumen.

Nivel Objetivo = Demanda durante lean time + demanda durante el Periodo de revisión + stock de seguridad

Z= Factor de seguridad

Respuesta Rápida (QR)

Respuesta Eficiente al Cliente (ECR)

Inventarios Manejados por el Proveedor (VMI) y muchas más.

Estas son las herramientas que ayudan a construir una estructura de cadena de suministros robusta.

f) Objetivos estratégicos de un sistema de suministro

1. Aumentar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas.
2. Mejoramiento significativo de la productividad del sistema logístico operacional.
3. Incremento de los niveles de servicio a los clientes. La implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones y a un desarrollo de relaciones duraderas de gran beneficio con los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros.

g) Principios para la gestión de la cadena de suministros

Según Andersen Consulting ha propuesto una lista de 7 principios para la gestión de la cadena de suministros, basados en la experiencia de las iniciativas de mejora de la cadena de suministros en más de 100 empresas industriales, distribuidoras y detallistas.

La implementación de estos principios permite balancear las necesidades de un excelente servicio a clientes con los requerimientos de rentabilidad y crecimiento. Al determinar qué es lo que los clientes demandan y cómo se coordinan los esfuerzos en toda la cadena de suministros para satisfacer estas demandas más rápidas, más baratas y mejor.

Principio No. 1:

Segmente a sus clientes basado en las necesidades de servicio de los diferentes grupos y adapte la cadena de suministros para servir a estos mercados rentablemente.

Tradicionalmente hemos segmentado a los clientes por industria, producto o canal de ventas y hemos otorgado el mismo nivel de servicio a cada uno de los clientes dentro de un segmento.

Una cadena de suministros eficiente agrupa a los clientes por sus necesidades de servicio, independiente de a qué industria pertenece y entonces adecua los servicios a cada uno de esos segmentos.

Principio No. 2:

Adecue la red de logística a los requerimientos de servicio y a la rentabilidad de los segmentos de clientes.

Al diseñar la red de logística debemos enfocarnos intensamente en los requerimientos de servicio y la rentabilidad de los segmentos identificados. El enfoque convencional de crear redes monolíticas es contrario a la exitosa gestión de la cadena de suministros.

Aun el pensamiento menos convencional acerca de la logística emerge en ciertas industrias que comparten clientes y cobertura geográfica que resulta en redes redundantes. Al cambiar la logística para industrias complementarias y competitivas bajo la propiedad de terceras empresas, se pueden lograr ahorros para todas las industrias.

Principio No. 3:

Esté atento a las señales del mercado y alinee la planeación de la demanda en consecuencia con toda la cadena de suministro, asegurando pronósticos consistentes y la asignación óptima de los recursos.

La planeación de ventas y operaciones debe cubrir toda la cadena, buscando el diagnóstico oportuno de los cambios en la demanda, detectando los patrones de cambio en el procesamiento de órdenes las promociones a clientes, etc. Este enfoque intensivo en la demanda nos lleva a pronósticos más consistentes y la asignación óptima de los recursos.

Principio No. 4:

Busque diferenciar el producto lo más cerca posible del cliente.

Ya no es posible que acumulemos inventario para compensar por los errores en los pronósticos de ventas. Lo que debemos hacer es posponer la diferenciación entre los productos en el proceso de manufactura lo más acerca posible del cliente final.

Principio No. 5:

Maneje estratégicamente las fuentes de suministro.

Al trabajar más de cerca con los proveedores principales para reducir el costo de materiales y servicios, podemos mejorar los márgenes tanto para nosotros, como para nuestros proveedores.

El concepto de exprimir a los proveedores y ponerlos a competir ya no es la forma de proceder, ahora la tendencia es "ganar-ganar".

Principio No. 6:

Desarrolle una estrategia tecnológica para toda la cadena de suministros.

Una de las piedras angulares de una gestión exitosa de la cadena de suministros es la tecnología de información que debe soportar múltiples niveles de toma de decisiones, así como proveer una clara visibilidad del flujo de productos, servicios, información y fondos.

Principio No. 7:

Adopte mediciones del desempeño para todos los canales.

Los sistemas de medición en las cadenas de suministro hacen más que monitorear las funciones internas, deben adoptarse mediciones que se apliquen a cada uno de los eslabones de la cadena. Lo más importante es que estas mediciones no solamente contengan indicadores financieros, sino que también nos ayuden a medir los niveles de servicio, tales como la rentabilidad de cada cliente, de cada tipo de operación, unidad de negocio, y en última instancia, por cada pedido.

Estos principios no son fáciles de implementar, y requieren de ciertas habilidades que en algunos casos no son las que naturalmente encontramos en los profesionales de la logística.

Se requiere de un esfuerzo de grupo, de habilidades multifuncionales, con as, calidad facilitadores que integren las necesidades divergentes de manufactura y ventas, calidad y precio, costo y servicio y las mediciones cualitativas y financieras.

Se debe ampliar el entendimiento de las otras áreas de la organización, se tiene que mejorar el conocimiento de las funciones de compras, planeación de productos, marketing, ventas y promoción de ventas, y también deben desarrollar un conocimiento más íntimo de sus clientes.

Recuerde que la cadena de suministros comienza y termina con el cliente.

Adicionalmente, es importante que los profesionales sean conocedores de la tecnología de información. La informática no es una función de soporte adicional a la cadena de suministros, más bien es el habilitador, el medio por el cual varios eslabones se integran en una sola cadena.

La tecnología de información debe ayudar en tres categorías diferentes:

Primero debe soportar las actividades operativas, la toma de decisión de corto plazo, el manejo de las transacciones diarias, el procesamiento de órdenes, los embarques y los movimientos de almacén.

Oportunidades dentro de la cadena de suministro:

Habilidad para satisfacer los requerimientos de los consumidores.

Identificar las necesidades para mejorar el desempeño del negocio.

Generación de equipos internacionales.

Reducción o eliminación de las actividades que no generan valor agregado.

Especialización en las diferentes posiciones de la compañía. (p.153)

1.3.2. Rentabilidad

a) Definición:

Para Santiesteban, E., (2012). La rentabilidad económica o rendimiento es la relación entre el beneficio antes de intereses e impuestos y el activo total. (p.56)

Según Suarez, J., (2012). La rentabilidad mide la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus recursos financieros. (p.74)

b) Análisis de la Rentabilidad

Para Santiesteban, E., (2012). Existen muchas medidas de rentabilidad, la cual relaciona los rendimientos de la empresa con sus ventas, activos o capital contable. (p.48)

c) Estados de resultados de formato común

Según describe Santiesteban, E., (2012). Son aquellos en los que cada partida se expresa como un porcentaje de las ventas, son útiles especialmente para comparar el rendimiento a través del tiempo. (p.70)

1. Margen de utilidad bruta

Para Santiesteban, E., (2012). Mide el porcentaje de cada peso de ventas que queda después de que la empresa pagó sus productos. (p.98)

$$\begin{aligned} \text{Margen de utilidad Bruta} &= \frac{\text{Ventas} - \text{Costo de ventas}}{\text{Ventas}} \\ &= \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}} \end{aligned}$$

2. Margen de utilidad operativa

Según Santiesteban, E., (2012). Calcula el porcentaje de cada peso de ventas que queda después de deducir todos los costos y gastos, sin incluir los intereses e impuestos. Se usa comúnmente para medir el éxito de la empresa en relación con las utilidades sobre las ventas. Cuanto mayor sea, mejor. (p.99)

$$\text{Margen de utilidad Operativa} = \frac{\text{Utilidad antes del intereses e impuestos}}{\text{Ventas}}$$

3. Rendimiento sobre el capital contable

Para Santiesteban, E., (2012). Estima el rendimiento obtenido de la inversión de los propietarios en la empresa. Cuanto mayor sea el rendimiento mejor para los propietarios empresa. (p.101)

$$\text{Rendimiento sobre capital contable} = \frac{\text{Utilidad neta despues de impuestos}}{\text{Capital contable}}$$

Herramientas del Plan de mejora

a) Ciclo Deming (Ciclo PDCA)

Para Bernal, J. (2013). El Ciclo PDCA es la sistemática más usada para implantar un sistema de mejora continua. A continuación, vamos a explicar qué es lo que representa, cómo funciona y su estrecha relación con algunas normas ISO, concretamente con la ISO 9001 “Requisitos de los Sistemas de gestión de la calidad”, donde aparece mencionado como un principio fundamental para la mejora continua de la calidad.

El nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés “Plan, Do, Check, Act”. También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales). El círculo de Deming lo componen 4

etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones.

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

1. **Planificar (Plan):** Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc.
2. **Hacer (Do):** Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.
3. **Controlar o Verificar (Check):** Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.
4. **Actuar (Act):** Por último, una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar. (p.29)

Los costos de una cadena de suministros

Según Estrada, M.; Restrepo, L. y Ballesteros, S. (2010) en su investigación consideran los siguientes costos para una cadena de abastecimiento.

Costos de transporte: En este caso pueden considerarse dos tipos de transporte: Transporte de bienes entre productores y almacenes distribuidores y transporte de productos desde los almacenes distribuidores hacia los puntos de venta y clientes finales. El primero, conocido también como transporte de larga distancia puede efectuarse por medios terrestres (ferrocarril y camión), aéreos (avión), marítimo y fluvial. El segundo, transporte de distribución por su especialización, normalmente se hace con personal y medios de la propia empresa.

Como costos fijos se consideran: Mantenimiento (parte) de los equipos o vehículos, administración y sistemas de información, amortización (parte), interés (constituidos por el costo de oportunidad de inversión en activos fijos), gastos generales (personal directivo y administrativos), alquileres y tarifas, licencias de transporte, personal de conducción y en ocasiones el pago de horas extras de los conductores y personal auxiliar en este rubro. Los costos variables pueden ser: mantenimiento (parte), consumo de combustible, de aceite, de neumáticos. Esta información puede obtenerse en las respectivas hojas de los equipos o vehículos.

Costos de suministro físico: Los costos de transporte asociados a este rubro se calculan en forma idéntica al descrito en la sección anterior. Otros costos de esta categoría son:

- 1. Costo de los pedidos:** Comprende el conjunto de gastos necesarios para el reabastecimiento de insumos o productos o renovación del inventario. En este costo es conveniente considerar costo de la mano de obra (personal de compras y del almacén), gastos inmobiliarios (superficie y mantenimiento de la oficina y del almacén) deudas pasivas, costo del suministro, comunicaciones, recepción e inspección. Existen empresas que según su organización interna descomponen estos costos en fijos y variables. (p.125)
- 2. Costo de almacenamiento:** Tawfik (2011) afirma que el costo anual de almacenamiento puede oscilar entre el 14% y 36% del valor promedio de los productos almacenados. Son elementos de esta categoría el valor promedio de los inventarios (determinados por año), intereses sobre la inversión (estimados aplicando por ejemplo la tasa bancaria o su equivalente), gastos de seguros (pueden variar entre el 1% y 3% del valor promedio del inventario), impuesto predial (representados entre el 2% y 4% del valor inmobiliario- terreno y almacén), mano de obra (incluye los salarios pagados a los trabajadores por el control y la manipulación de inventarios), costos de ocupación o de espacio (se puede estimar aplicando una tasa entre el 1% y 5% para la depreciación), costo de obsolescencia (que puede estar representado entre un 4% y un 10% del valor promedio del inventario) y costo de deterioro (expresado como 1% del valor promedio del inventario).

- 3. Costos de administración logística:** En este costo se identifican tres grupos de actividades asociadas a la administración de los inventarios: tareas relacionadas con las entradas (generación de etiquetas de ubicación, identificación de los productos recibidos, control de calidad y cantidad de los insumos y bienes recibidos, etc.), tareas relacionadas con las salidas y expediciones (elaboración de listas de empaque, remisiones, edición de órdenes de extracción, y órdenes de picking, control de calidad para las expediciones, entre otros), y tareas asociadas con el control de existencias (por ejemplo, conteos físicos del inventario).

¿Cómo se calculan los costos de administración logística?

Existen dos componentes que pueden ayudar en este proceso: considerar el costo del personal dedicado a estas labores (jefes y responsables de la coordinación de estos trabajos) y el costo de hardware y software si las tareas administrativas están sistematizadas. (p.126)

Gastos generales: Los aspectos relacionados con la identificación y posterior evaluación de otros costos logísticos distintos a los descritos anteriormente tiene un cierto nivel de complejidad porque los planteamientos organizativos del departamento de logística y su tratamiento contable pueden originar cierta confusión de criterios y conceptos que hacen dispendiosa esta actividad. Un método práctico que contribuye en la identificación de estos otros costos logísticos es lograr subdividir en forma adecuada las operaciones logísticas y tener en cuenta en cada una de ellas todos los recursos necesarios para el normal desarrollo de la gestión logística. De esta manera, es conveniente considerar como gastos generales la parte proporcional que le corresponda de los gastos que la organización incurre por conceptos tan variados como: servicios contratados a consultores o asesores externos (agentes de aduana, asesoría jurídica, etc.), servicios generales prestados por la propia empresa, incluyendo el mantenimiento de sus instalaciones (por ejemplo, electricidad, agua, calefacción, limpieza, vigilancia, etc.), gestión y administración de accesorios logísticos (como palets, montacargas, etc.) y dirección general de la empresa y su personal indirecto involucrado en actividades logísticas. Se conocen dos formas de determinar estos gastos generales: por asignación directa cuando el servicio es ejecutado por empresas externas, a partir de la factura excluyendo los impuestos y otros servicios que no tiene relación con las actividades logísticas. Si hay intervención del personal de la propia empresa es necesario conocer las horas trabajadas en estos

servicios. La ampliación a estas horas del coeficiente de costo por hora laborada permite establecer el costo total que se debe asignar.

La otra forma es utilizando un coeficiente para la asignación: aquí es conveniente conocer previamente el costo anual de los recursos internos asociados con las operaciones logísticas y luego, aplicar el correspondiente coeficiente que sea proporcional al porcentaje anual de los recursos utilizados en estas operaciones.

Costos de servicio al cliente: En este rubro los costos logísticos no tienen sentido sino existe una medida del servicio logístico contra el cual se puede comparar.

Categorización ABC

El ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas AB y C; apoyándose en el principio según el cual generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realización por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: alrededor del 20% del número de artículos en stock representan el 80% del valor total de ese inventario.

La clasificación A, B y C de un grupo se puede llevar a cabo desde diferentes puntos de vista, es decir, se puede hacer según:

1. La demanda.
2. El costo.
3. La rentabilidad.
4. Las ventas.
5. EL significado estratégico de cada producto para la compañía, entre otras alternativas.

a) Principios ABC:

Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas y con el 80% de la rotación total de inventarios, mantener un stock de seguridad confiable, proveedores confiables.

Los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de la rotación total de inventarios, mantener un stock de seguridad bajo, proveedores con cierto grado de confiabilidad.

Los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de la rotación total de inventarios, se puede decir no mantener un stock de seguridad, es recomendable conservar

un bajo volumen en el inventario de este tipo de productos.

CPFR (Planificación, pronósticos y reabastecimiento colaborativo)

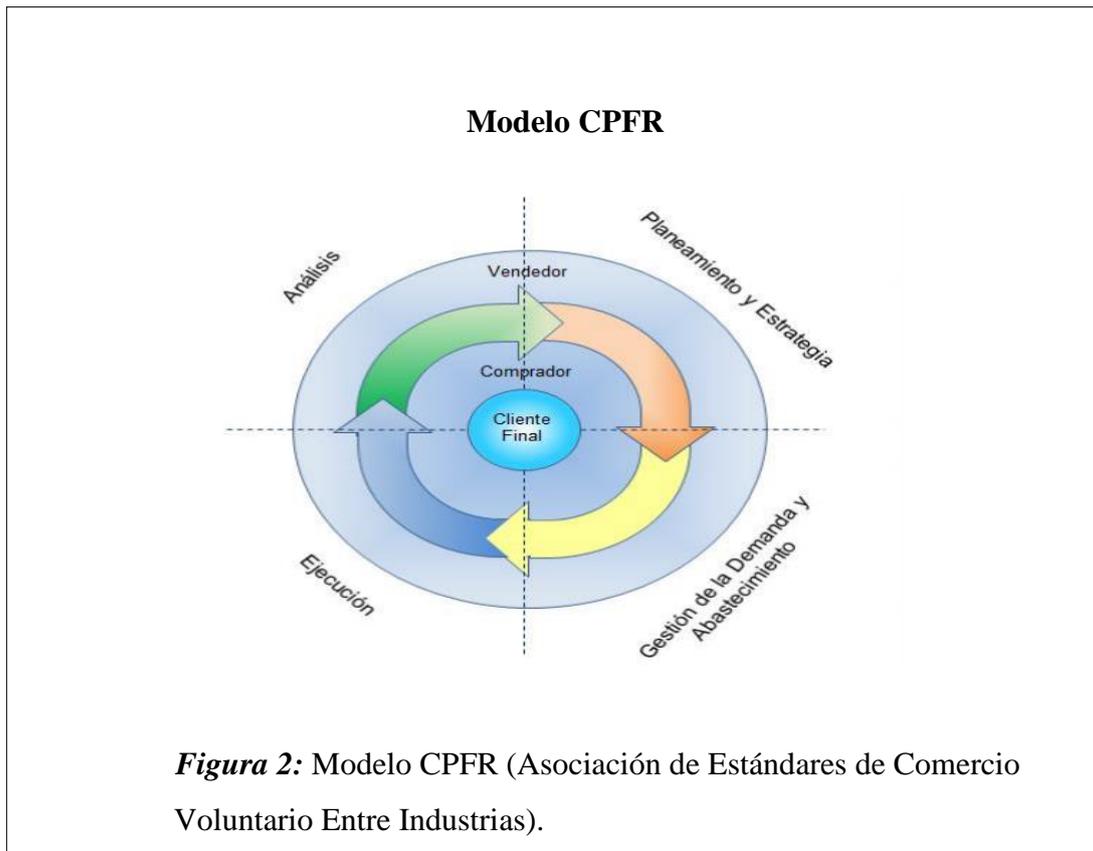
El entorno global empresarial en la última década, viene haciendo frente a las crecientes presiones competitivas en un ambiente económico cada vez más incierto. La consolidación de la industria, el desarrollo de nuevos canales de distribución, la competencia a nivel global, y la reducción en los ciclos de vida de los productos, han hecho que la competitividad sea una ventaja cada vez más difícil de mantener.

a) Definición: El CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment), traducido al español como Planificación, pronósticos y reabastecimiento colaborativo es una práctica de negocios que combina la inteligencia de múltiples socios comerciales en el planeamiento y cumplimiento de la demanda del cliente final. Para cualquier cambio en el ciclo de la demanda, el inventario es redistribuido y ajustado a través de toda la red de suministro. Los participantes continuamente puede verificar la exactitud de los pronósticos de la demanda de los demás y manejar excepciones en tiempo real.

El modelo CPFR ofrece un marco general, en el cual un comprador y vendedor usan el planeamiento, pronósticos y reabastecimiento colaborativo para conocer la demanda de los consumidores.

La misión del CPFR es cambiar el paradigma de las relaciones entre los socios comerciales y crear información mucho más precisa, que pueda generar más ventas y utilidades para la cadena de valor.

b) Modelo CPFR: El modelo general de referencia para el CPFR provee un marco general para los aspectos colaborativos del proceso de planeamiento, pronósticos y reabastecimiento, pudiendo ser aplicado en una variedad de industrias, donde un comprador (retailer) y vendedor (fabricante), como participantes colaborativos, trabajan juntos para satisfacer la demanda de un cliente final (ubicado en el centro del modelo).



El planeamiento participativo, pronóstico, y el reabastecimiento (CPFR) práctica que permite a socios lograr la visibilidad de demanda de otros, sus pronósticos en cuanto a pedidos y datos de promoción para lograr actuar anticipadamente y satisfacer de esa manera la demanda futura.

Esta práctica une las ventas y las mejores prácticas de comercialización, tales como la gerencia por categorías, los procesos de implementación y el planeamiento de la cadena de abastecimiento. Para lograr la disponibilidad de los productos, a su vez se reducen costos de inventario, transporte y de logística.

El CPFR construye una base de información que comparte con sus socios comerciales. El objetivo de esta es fomentar una sociedad estratégica y de esta manera establecer un proceso que permita aproximarse a iniciativas de mejoras continuas, puede ser aplicado a muchas industrias. Un comprador y un vendedor, como contrapartes, trabajan en conjunto para satisfacer la demanda de un cliente final. En la industria al por menor, un minorista representa normalmente el papel del comprador, un fabricante recrea el papel del vendedor, y el consumidor es el cliente final. En otros segmentos de la

industria, tales como los de alta tecnología, los participantes de la colaboración pueden diferir.

c) Los pasos para la implementación de esta práctica son las siguientes:

Dentro de la estrategia y planeamiento, el acuerdo participativo es el proceso de fijar las metas de negocio que incumben a la relación, definiendo el alcance de colaboración y la asignación de roles, responsabilidades, puntos de control y procedimientos para atender mayores compromisos. Después de ello, el plan de unificación de negocio identifica los acontecimientos significativos que afectan el abastecimiento y la demanda en el período planificado, como por ejemplo promociones, cambios en las políticas de inventario, cierre o apertura de tiendas, y lanzamiento de nuevos productos.

La gestión de la demanda y el abastecimiento está dividida en el pronóstico de ventas, que proyecta la demanda del consumidor en los puntos de venta, y en el planeamiento de pedidos y pronóstico, que determina los requisitos de las órdenes y despachos de productos futuros; esto basado en el pronóstico de ventas, estado de inventario, tiempos muertos, de tránsito y otros factores.

La ejecución, consiste en la generación de la orden, que confirma los pronósticos de demanda realizados, y en el cumplimiento de la orden, es decir, el proceso de producir, transportar, entregar, y almacenar los productos para que estén listos para el momento de la compra del consumidor final.

Las tareas de análisis incluyen la supervisión activa del planeamiento y operación de las condiciones no contempladas, y la determinación del desempeño, para evaluar el logro de las metas de negocio, para descubrir tendencias, o para desarrollar estrategias alternativas. (p.130)

d) Fortalezas del CPFR:

1. Relaciones con asociados

Facilita la creación de relaciones flexibles.

Facilita una colaboración más profunda con interdependencias, sistemas comunes y procesos.

2. Inventario

Disminuye los niveles de inventario normales y de seguridad.

Disminuye los costos del almacenaje y del financiamiento.

Logra disminuir la obsolescencia.

3. Rentabilidad

Minimiza las deficiencias sobre inventarios y por ende de los costos de oportunidad.

Mayor eficiencia con las promociones.

Incremento de las ventas gracias a un mejor servicio al cliente.

4. Eficiencias en el proceso

Lograr mejorar la exactitud del pronóstico.

Administración de los pedidos.

Compras.

Control de los Inventario.

Mano de obra del área de producción.

5. Gestión del transporte

Administración de las estratégicas de fletes.

Administración táctica de los fletes.

Agrupación de pedidos menores a un camión

A un contenedor.

Optimización de capacidad de carga.

Demoras.

1.3.3. Definición de términos básicos

- a. **Cadena de Suministro:** Esta va entrelazada con la logística, ya que una depende de la otra, para el movimiento y desarrollo de un producto o servicio. Esta nos da el producto en su etapa de resultado, para ser distribuido a un consumidor o empresa. También se encarga de distribuir a los proveedores los productos para ser comercializados, para realizar el proceso de materia prima donde pueden entregar resultados intermedios o terminados.
- b. **Gestión:** Es la asunción y ejercicio de responsabilidades sobre un proceso (es decir, sobre un conjunto de actividades).

- c. **Rentabilidad:** Tasa de retorno que obtiene la empresa sobre el capital invertido (ROIC, por sus siglas en inglés), que se calcula mediante la división de la utilidad neta de la compañía entre el capital total invertido.

1.4. Formulación del Problema

¿Gestionar la cadena de suministros adecuadamente incrementará la rentabilidad en la Empresa King Kong Lambayeque SAC. Chiclayo, 2017?

1.5. Justificación e importancia del estudio

Hoy en día con la evolución de la globalización muchas empresas de los sectores industriales se enfrentan a una realidad competente a gran escala, donde buscan representar el crecimiento y desarrollo económico mundial.

Muchas empresas no les brindan el debido enfoque a los procesos logísticos básicos, lo que no permite tomar las mejores decisiones de la cadena de suministros, logrando que incumplan con los servicios ofrecidos.

Es por ello que, en la Empresa King Kong Lambayeque SAC, habiendo analizado los problemas que se presentan en el sistema logístico, se desea plantear una propuesta de mejora de la gestión de cadena de suministros, aplicando un modelo que permita el perfeccionamiento de esta área, reduciendo costos y mejorando la eficiencia económica obteniendo una mayor competitividad, involucrando al recurso humano para su óptimo desenvolvimiento.

El impacto que tiene este trabajo no solo involucró a la Empresa King Kong Lambayeque SAC, sino que servirá como una guía para las diversas empresas que desean implementarlo.

1.6. Hipótesis

La gestión de la cadena de suministros, ayudó a incrementar la rentabilidad en la Empresa King Kong Lambayeque SAC. Chiclayo, 2017

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Gestionar la cadena de suministros adecuadamente para incrementar la rentabilidad en la Empresa King Kong Lambayeque SAC. Chiclayo, 2017

1.7.2. Objetivos específicos

- a) Diagnosticar y analizar información del sistema actual de la cadena de suministros de la empresa King Kong Lambayeque.
- b) Seleccionar las herramientas adecuadas que permita mejorar la Gestión de la cadena de suministros.
- c) Diseñar la cadena de suministros para incrementar la rentabilidad de la empresa.
- d) Evaluar la propuesta.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de Investigación

La investigación fue aplicada, porque describe una situación problemática y se hace una gestión para mejorar dicha situación.

2.1.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación fue cuantitativa, no experimental, porque no se manipulan las variables.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población está constituida por los trabajadores, procesos y documentos de la Empresa King Kong Lambayeque SAC. Chiclayo, 2017

2.2.2. Muestra

La muestra va a ser igual a la población, es decir, toda la empresa.

2.3. Variables, Operacionalización

2.3.1. Variable Independiente

Gestión de la Cadena de suministros.

2.3.2. Variable Dependiente

La rentabilidad

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
Variable Independiente: Gestión de la Cadena de suministros.	Aprovisionamiento	Costos de adquisición	Análisis Documentario Entrevista	Guía de análisis documentario, Cuestionario
		Costos de almacenaje		
		Capacidad utilizada de almacenamiento		
	Producción	Eficiencia física		
		Eficiencia económica		
		Capacidad utilizada		
	Distribución	Costos de distribución		
		Costos de picking		
		Costos de transporte		
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
Variable Dependiente: La rentabilidad	Rentabilidad	Margen neto	Análisis documentario	Guía de Análisis Documentario
		Utilidad		
		ROI		

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1. Métodos de investigación

El Método de investigación que se utilizó para el presente trabajo de investigación es el método deductivo e inductivo.

a) Método deductivo

Se parte de la observación de los procesos con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales, que pueden ser aplicadas.

b) Método inductivo

Este proceso, permitirá aplicar los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios en general.

2.4.2. Técnicas de recolección de datos

Para el desarrollo de la presente investigación aplicaremos lo siguiente:

a) Análisis documentario

El análisis de datos es una técnica de investigación que consiste en el estudio de: Resultados pasados de la actividad de la entidad.

Tendencias pasadas que pudieran proyectarse hacia el futuro.

Proporciones entre diferentes indicadores económicos, sociales, laborales, etc.

Frecuencias de realización de las actividades y las transacciones.

Por tal motivo se tomará en cuenta para realizar el estudio de un sistema en la cadena de suministro.

b) Entrevista

Esta técnica se utilizará para recabar información verbal, a través de preguntas que proponen los investigadores. Sirve para analizar la realidad y estado de la situación problemática.

Por lo que se tomará una entrevista dirigida a los colaboradores en la gestión de suministros de la Empresa King Kong Lambayeque SAC.

2.4.3. Instrumentos de recolección de datos

Se realizará primero la operacionalización de variables que es la que determinó las dimensiones e indicadores de estudio para realizar el cuestionario respectivo.

a) Guía de análisis documentario:

Significa el modelo a seguir plasmada en una hoja o a fines, con la finalidad de obtener información necesaria de una persona o entidad.

Un registro es un conjunto de campos que contienen los datos que pertenecen a una misma repetición de entidad. Se le asigna automáticamente un número consecutivo (número de registro) que en ocasiones es usado como índice, aunque lo normal y práctico es asignarle a cada registro un campo clave para su búsqueda.

b) Cuestionario

El cuestionario es el instrumento de recogida de datos más empleada en investigación, porque es menos costosa, permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis. Son documentos específicos que permiten al analista recoger la información y las opiniones que manifiestan las personas que los responden.

2.5. Procedimientos de análisis de datos

El procedimiento para la recolección de los datos se determinará por las siguientes rutas investigativas.

a) Observación de la realidad:

Las fichas de observación y las guías de análisis documentario, fueron usadas en toda ocasión en la cual se laboró en la empresa, para la toma de datos fácilmente percibibles, el cual proporcionó datos que se usaron en herramientas de control y la elaboración de un mapa de procesos el cual permitió conocer los procesos claves y críticos, que es donde concentramos los esfuerzos e identificamos la posible mejora.

b) Entrevistas.

Se elaboraron 4 tipos de entrevistas para cada encargado de las áreas de la gestión de suministro: jefe de producción, jefe de compras, jefe de almacén y jefe de suministros. Luego se procedió a analizar el diagnóstico actual de la cadena de suministro de la empresa King Kong Lambayeque SAC

2.5.1. Plan de análisis estadísticos de datos

Los datos se recolectarán y se utilizarán mediante las técnicas precisadas con sus respectivos instrumentos, se utilizarán algunas herramientas como: Word y Excel, presentarlos en cuadros, gráficos y con sus respectivas interpretaciones.

2.6. Aspectos éticos

Los criterios éticos que se tomó en cuenta para la investigación son los determinados por Noreña, Alcaraz-Moreno, Rojas y Rebolledo-Malpica (2012) que a continuación se detallan:

a) Consentimiento informado

La presente investigación cuenta con el respaldo del Gerente General de la Empresa King Kong Lambayeque SAC.

b) Confidencialidad

Los datos a obtener serán en la misma empresa para la transparencia de los datos a recolectar, los cuales solo se trabajarán en esta investigación con la confidencialidad que requiriere para beneficio de la misma empresa y no serán usados para otros fines.

c) Observación participante

El investigador actuó con prudencia durante el proceso de acopio de los datos asumiendo su responsabilidad ética para todos los efectos y consecuencias que se derivarán de la interacción establecida con los sujetos participantes del estudio.

2.7. Criterios de Rigor científico

a) Credibilidad mediante el valor de la verdad y autenticidad

Los trabajadores realizaran su encuesta y no se modificará ningún dato lo que permitirá generar confianza y credibilidad en la investigación.

b) Transferibilidad y aplicabilidad

Se incentivará al personal para que contesten con honestidad y total transparencia con datos fiables y posibles datos de estudio. Con la posibilidad de extender los resultados del estudio con menores costos en la productividad.

c) Consistencia para la replicabilidad

Descripción detallada del proceso de recogida, análisis e interpretación de datos.

El personal y altos directivos serán firmes en sus respuestas y en el momento de vaciar los datos éstos resultarán fiables para la investigación.

d) Confirmabilidad y neutralidad

Los resultados de la investigación garantizarán la veracidad de las descripciones realizadas por los participantes. Los trabajadores de la empresa durante la encuesta analizarán detenidamente las preguntas y luego procederán a iniciar el llenado de la encuesta.

e) Relevancia

Evalúa el logro de los objetivos planteados. Se llegarán a realizar las conclusiones del trabajo con la finalidad de tener relación con los objetivos y validando la hipótesis planteada.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la Empresa

3.1.1. Información General

RUC: 20479885860

Razón Social: MBN Exportaciones Lambayeque & CIA SRL

Actividad Comercial: Elaboración de Productos de Panadería y Dulces Típicos
“King Kones”

Nombre Comercial: King Kong Lambayeque SAC

Tipo de Empresa: Privada

Fecha de Fundación: La empresa fue fundada el 01 de junio de 1970.

Dirección: Panamericana Norte Km.779 – Lambayeque

Teléfono/Celular: 074-281885

Claro: 948322785

Movistar: 978427919/*403476

Representante Legal: Sra. Matilde Bances Nizama.

Puntos de Venta:

Av. Ramón Castilla # 176 – Tienda Principal

Av. Ramón Castilla y Libertad # 400

Pedro Vílchez Buendía # 321

Pedro Vílchez Buendía # 363

a. Historia de la Empresa:

Por tradición familiar hace aproximadamente poco más de 40 años la familia Odar Bances se dedicaba a la preparación de alfajores caseros que en ese entonces se comercializaban en pocas cantidades.

Conforme fue pasando el tiempo el dulce fue conquistando el paladar de muchas personas; y es ahí donde por los años 1970 se decide formar una sociedad integrada inicialmente por dos socios. Una vez formada la sociedad (de forma informal) en sus inicios la producción del dulce se hacía de forma rústica.

En el 2013, la empresa logra su primera certificación en Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión (BPMG) por parte de SGS (Société Générale de Surveillance), gracias a los convenios realizados del Gobierno Regional de Lambayeque, Ministerio de la Producción, Programa Crece con Calidad y la

Agencia Belga para el Desarrollo. Con esta certificación se buscaba que todo el proceso de producción sean las adecuadas para garantizar un producto de calidad y con las mejores condiciones en el proceso.

Ese mismo año, con el respaldo de la certificación BPMG la empresa pudo asistir como expositor a la feria Mistura exponiendo todos sus productos y dando a conocer a los turistas tanto nacionales como extranjeros sobre la historia y la innovación de los sabores del alfajor gigante presentando sus nuevas presentaciones como el manjar blanco de maracuyá, manjar blanco de lúcuma y el manjar blanco de chirimoya.

b. Misión

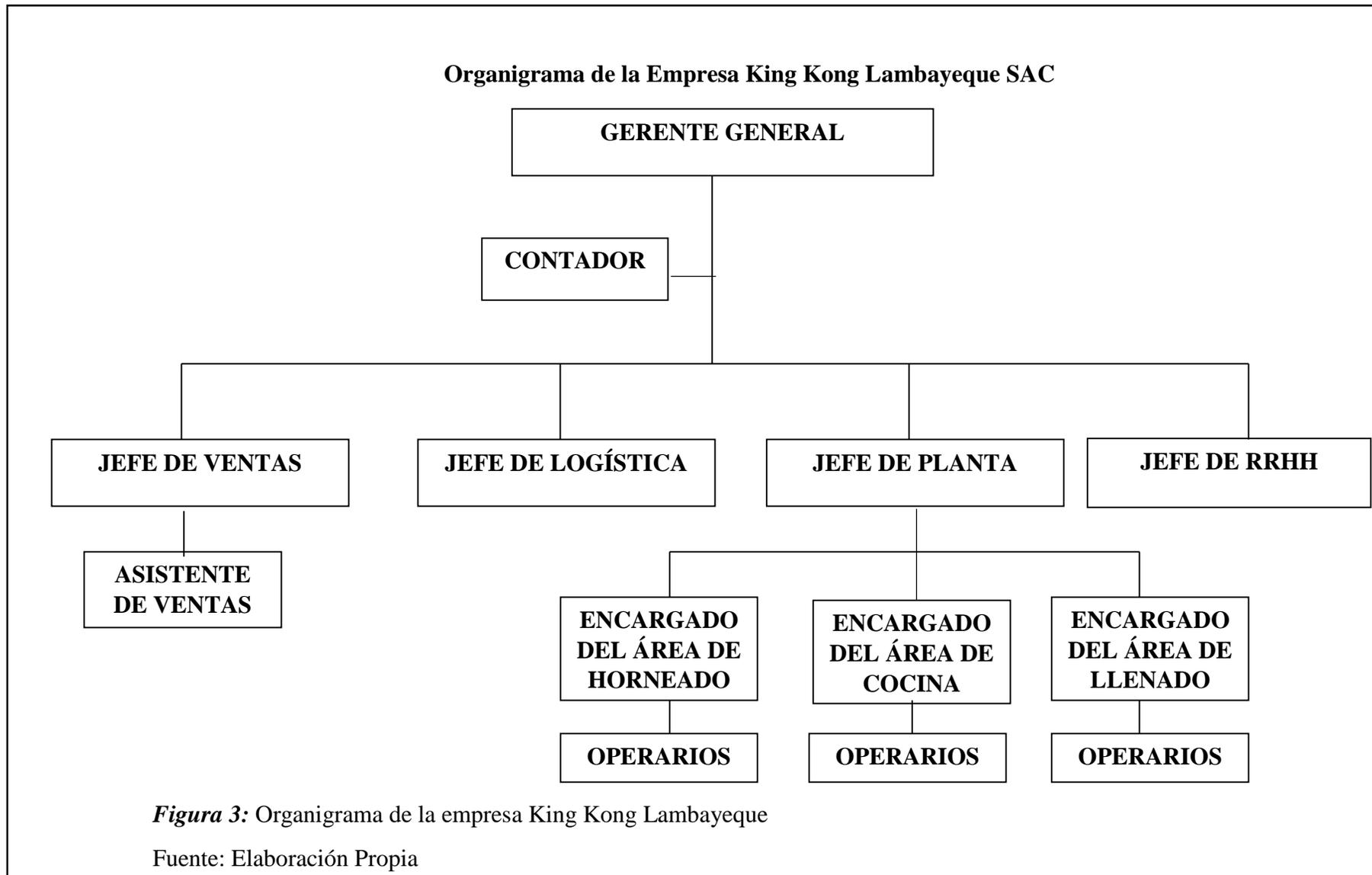
“Somos una empresa productora y comercializadora de dulces típicos tradicionales de la región Lambayeque desde el año 1970 ofreciendo un producto inocuo y de calidad, con un personal calificado en cada puesto de trabajo, apoyados con maquinarias que facilitan el proceso de producción sin perder el sabor tradicional del King Kong.

Satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes con una diversidad de productos que son vendidos tanto a nivel local como nacional, participando en importantes ferias además de consolidarnos como una de las empresas más importantes de la zona norte del Perú.”

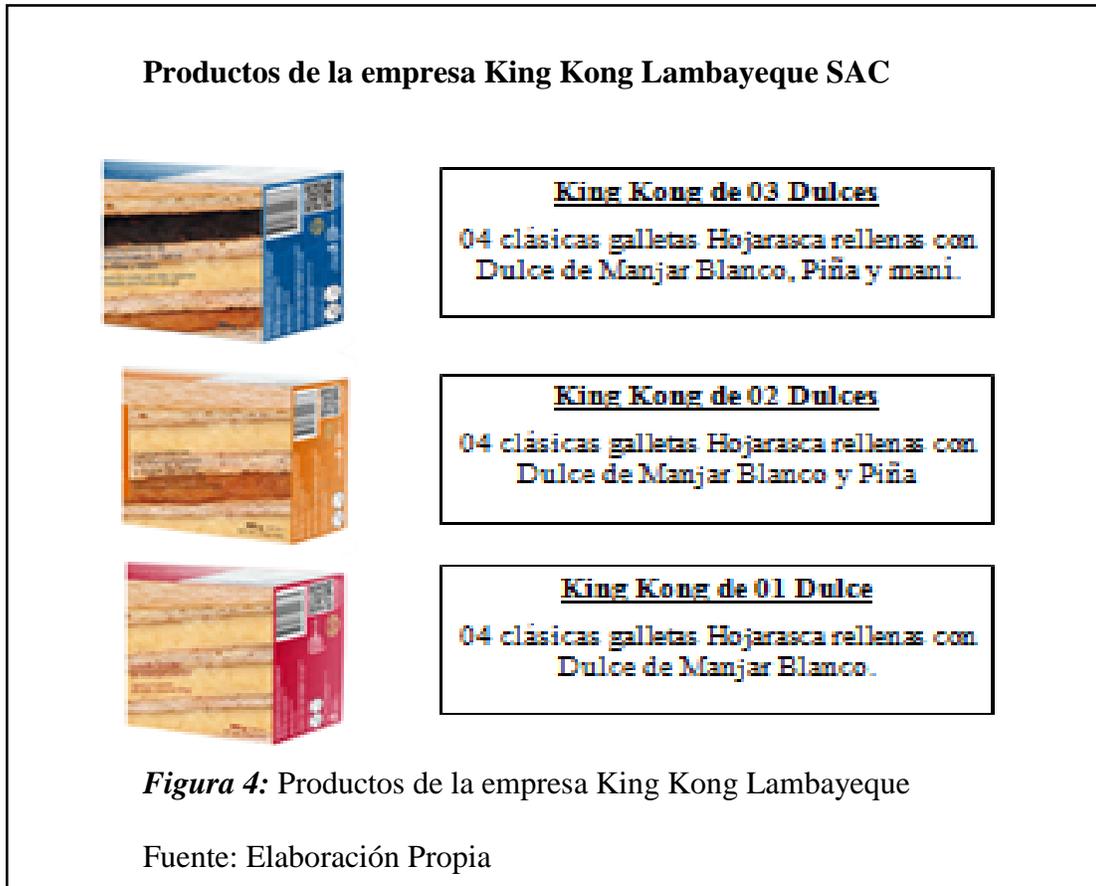
c. Visión

“Posicionarnos en el mercado como el primer y más importante productor de dulces tradicionales del norte del Perú, con reconocimiento a nivel internacional, constituyéndonos como una empresa con innovación permanente, personal calificado y con una alta cultura de responsabilidad.”

d. Organigrama



e. Productos de la empresa



Nombre del Producto: Galletas rellenas de Manjar blanco, dulce de piña y maní (King Kong de Manjar blanco, piña y maní) "King Kong Lambayeque S.A.

Descripción: El King Kong de manjar blanco, Piña y maní, son galletas rellenas con manjar blanco, dulce de piña y dulce de maní.

Análisis de los productos:

Los principales productos que se fabrican en la empresa King Kong Lambayeque son:

- a. King Kong de tres sabores, compuesto por dulce de piña, maní y manjar blanco, en presentaciones de 1 kg., 600 gr. y 400 gr.
- b. King Kong de dos sabores, compuesto por manjar blanco y dulce de piña; en presentaciones de 1 kg., 600 gr. y 400 gr.
- c. King Kong de un sabor, compuesto por manjar blanco en presentaciones de 1 kg., 600 gr. y 225 gr.

3.1.2. Descripción del Proceso Productivo

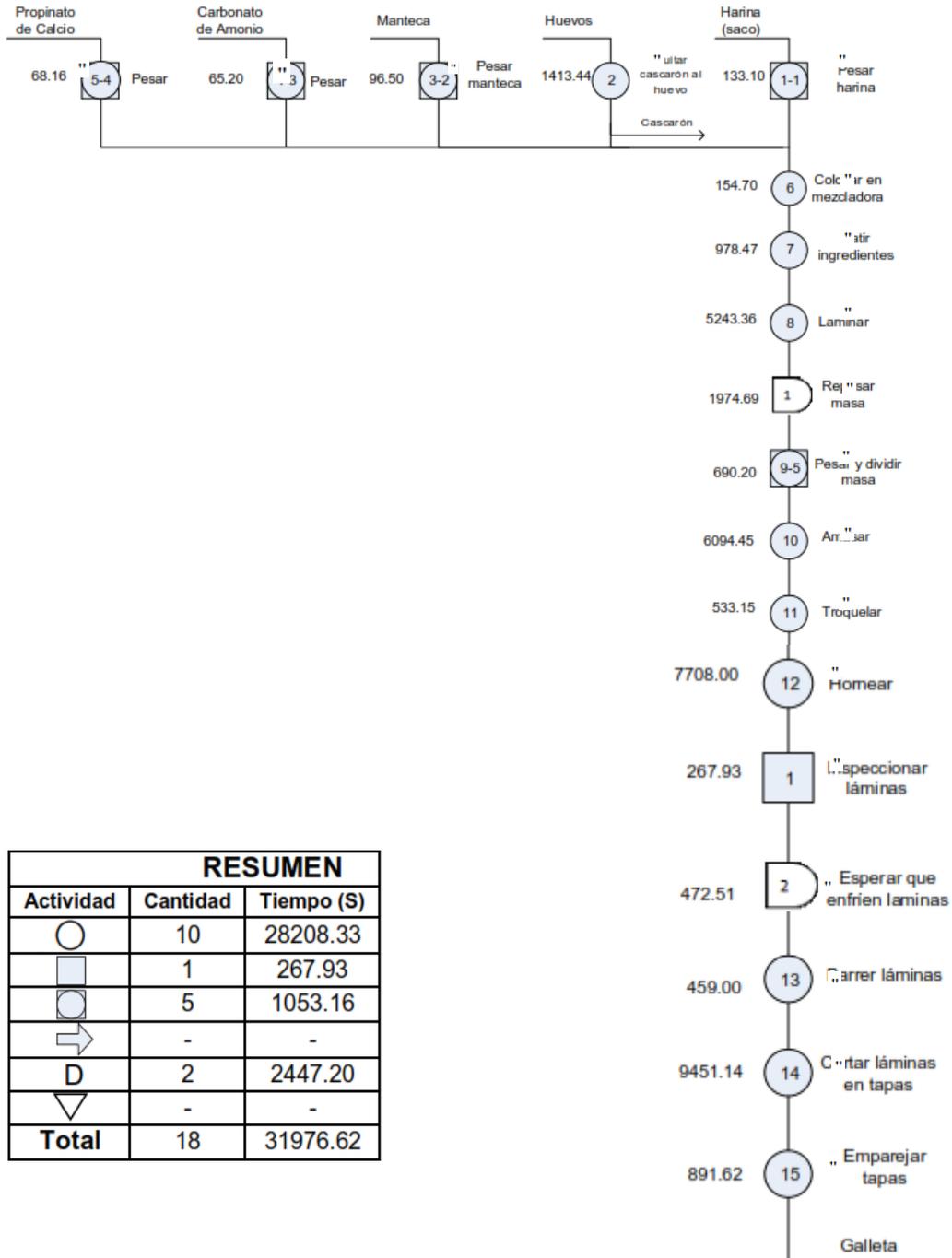
Se analiza de manera detallada, cada etapa del proceso de fabricación utilizando los Diagramas de Procesos, donde se indicará cada una de las actividades que se desarrollan en el proceso.

Los procesos en la Fábrica de dulces King Kong Lambayeque., para los productos seleccionados, se han agrupado de la siguiente manera:

- a. Elaboración de la hojarasca.
- b. Elaboración de manjar blanco.
- c. Elaboración del dulce de piña.
- d. Elaboración del dulce de maní
- e. Ensamblaje del producto

El sistema de producción que se utiliza es intermitente o por lotes. Es decir, se fabrica un lote de alfajores de un solo sabor (con relleno de manjar blanco) y luego se fabrica un lote de dos o tres sabores u otros productos de los que produce.

Diagrama de análisis de elaboración de Galleta Hojarasca



RESUMEN		
Actividad	Cantidad	Tiempo (S)
○	10	28208.33
□	1	267.93
◐	5	1053.16
→	-	-
D	2	2447.20
▽	-	-
Total	18	31976.62

Figura 5: Diagrama de análisis de elaboración de Galleta Hojarasca

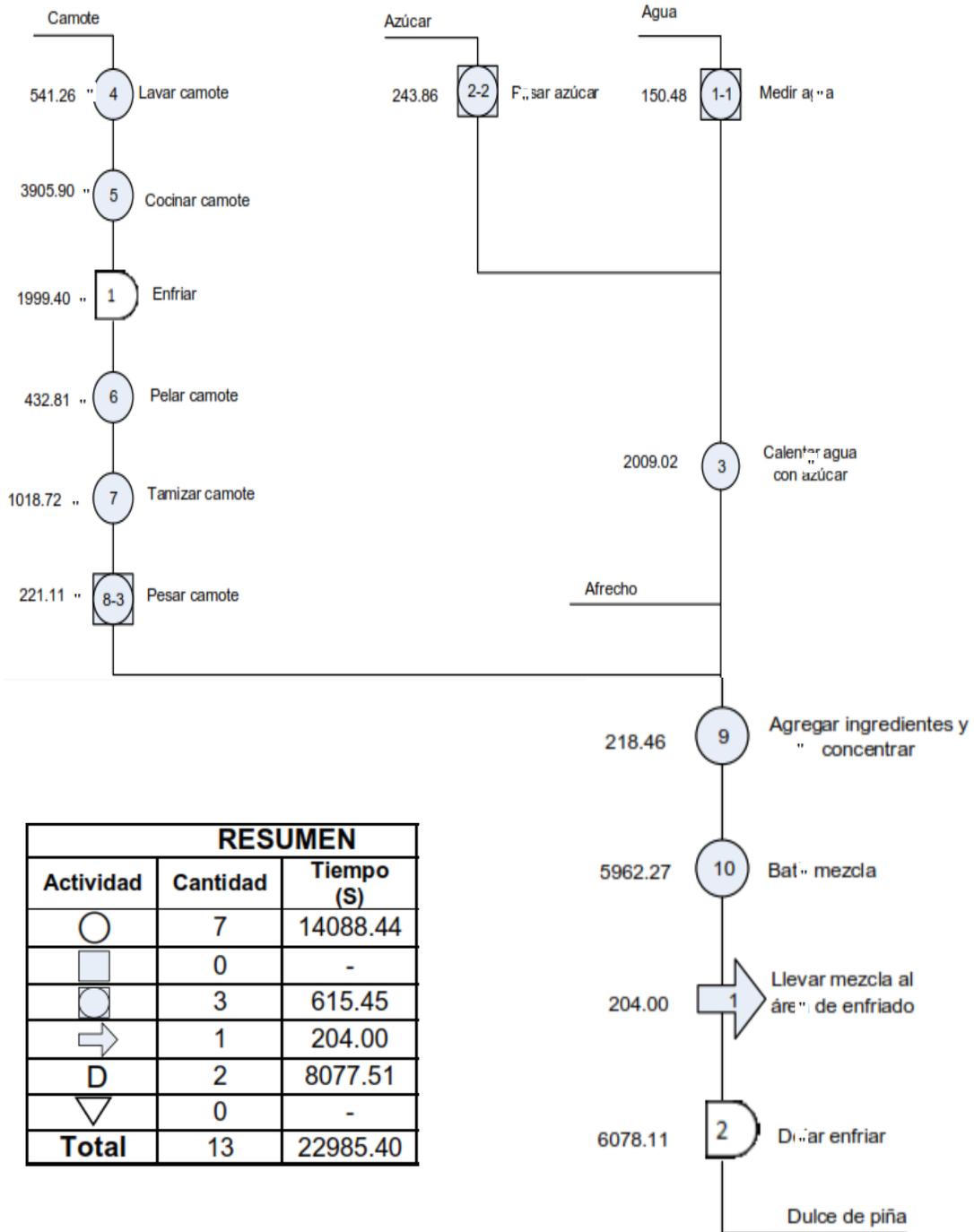
Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proceso de elaboración de la galleta hojarasca.

Para la elaboración de la hojarasca se desarrollan las siguientes actividades:

- a. Recepción de materia prima e insumos:** Los materiales necesarios para la elaboración de la hojarasca son recepcionados y pesados de acuerdo a las cantidades necesarias para producir diariamente entre 15 y 20 planchas de galleta de aproximadamente 80 cm de ancho y largo. De una plancha se puede armar un promedio de 13 King Kong de 600 gr.
- b. Mezclado:** La harina, manteca, y yemas de huevos son mezclados para obtener una masa homogénea. Esta operación dura aproximadamente entre 5 a 10 minutos.
- c. Batido:** Se bate la mezcla para evitar que se formen grumos.
- d. Laminado:** Se realiza en una maquina laminadora, después de haber obtenido la masa homogénea, la cual se encarga de laminar la masa para obtener una plancha de aproximadamente 1cm de espesor. Esta operación dura entre 10 a 15 minutos aproximadamente.
- e. Horneado:** La plancha de masa se coloca en el horno a una temperatura de 270°C, durante 40 – 45 minutos.

Diagrama de flujo de elaboración de Dulce de piña



RESUMEN		
Actividad	Cantidad	Tiempo (S)
○	7	14088.44
□	0	-
◐	3	615.45
➔	1	204.00
D	2	8077.51
▽	0	-
Total	13	22985.40

Figura 6: Diagrama de flujo de elaboración de Dulce de piña

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proceso de elaboración de dulce de piña

- a. Recepción de materia prima e insumos:** Los materiales necesarios para la elaboración del dulce de piña son pesados de acuerdo a las cantidades necesarias. La empresa elabora 47 kg de dulce de piña por lote para una rendición de 310 King Kong – Tres sabores (600 gr.), ya que este dulce se utiliza en menor cantidad.
- b. Pelado:** Para la elaboración de 47 kg de dulce se pelan 12 kg de camote, los cuales luego son puestos en un recipiente.
- c. Rayado:** El camote ya pelado es rayado; dicha operación dura aproximadamente 25 minutos.
- d. Mezclado:** Se mezcla los 11 litros de agua, los 25 kg de azúcar.
- e. Concentrado:** Durante el calentado se agrega el camote mezclado con el afrecho de yuca, naranja rayada, ácido cítrico y 10 litros más de agua en un perol a fuego lento aproximadamente por 45 minutos a una hora aproximadamente; hasta que la mezcla obtenga el espesor y color adecuado.
- f. Enfriado:** Durante 3 ó 4 horas.

Diagrama de análisis de elaboración de Dulce de maní

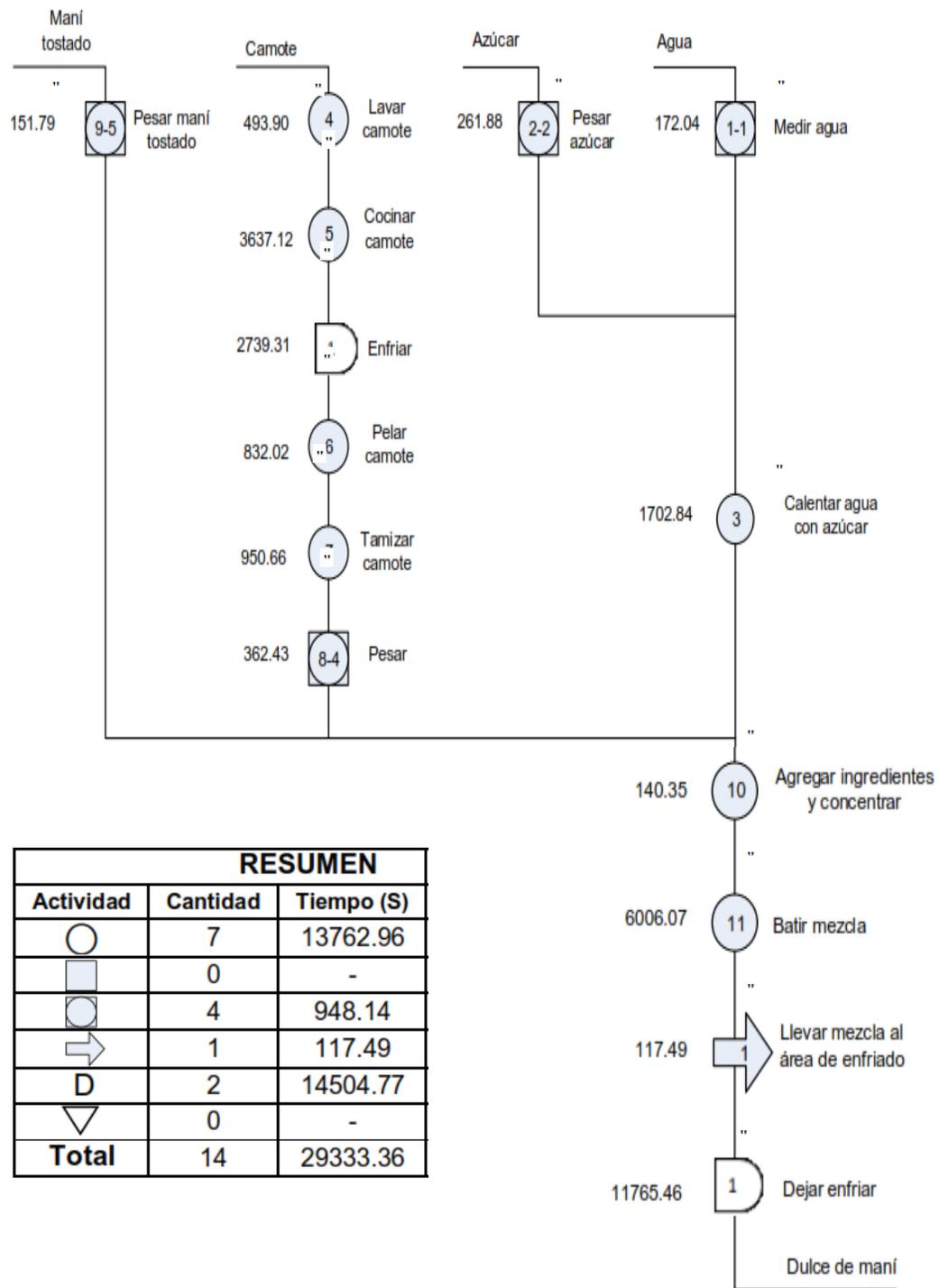


Figura 7: Diagrama de análisis de elaboración de Dulce de maní

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proceso de elaboración de dulce de maní

- a. Recepción de materia prima e insumos:** Los materiales necesarios para la elaboración del dulce de manjar son recepcionados y pesados de acuerdo a las cantidades necesarias para producir. La empresa elabora 47 kg por lote para una rendición de 310 King Kong – Tres sabores (600 gr.). La materia prima principal es el camote el cual es sancochado y amasado para luego entrar al proceso de elaboración de dicho dulce.
- b. Mezclado:** Se realiza en el perol, mezclando las chancacas, camote, maní y harina.
- c. Concentrado:** La masa de camote es mezclada con el maní molido y tostado y galleta molida, durante una hora aproximadamente, por último, se agrega clavo de olor a la mezcla en el perol; hasta que este obtenga el color y densidad requeridos, aproximadamente 1 hora.

Diagrama de análisis de elaboración de Manjar Blanco

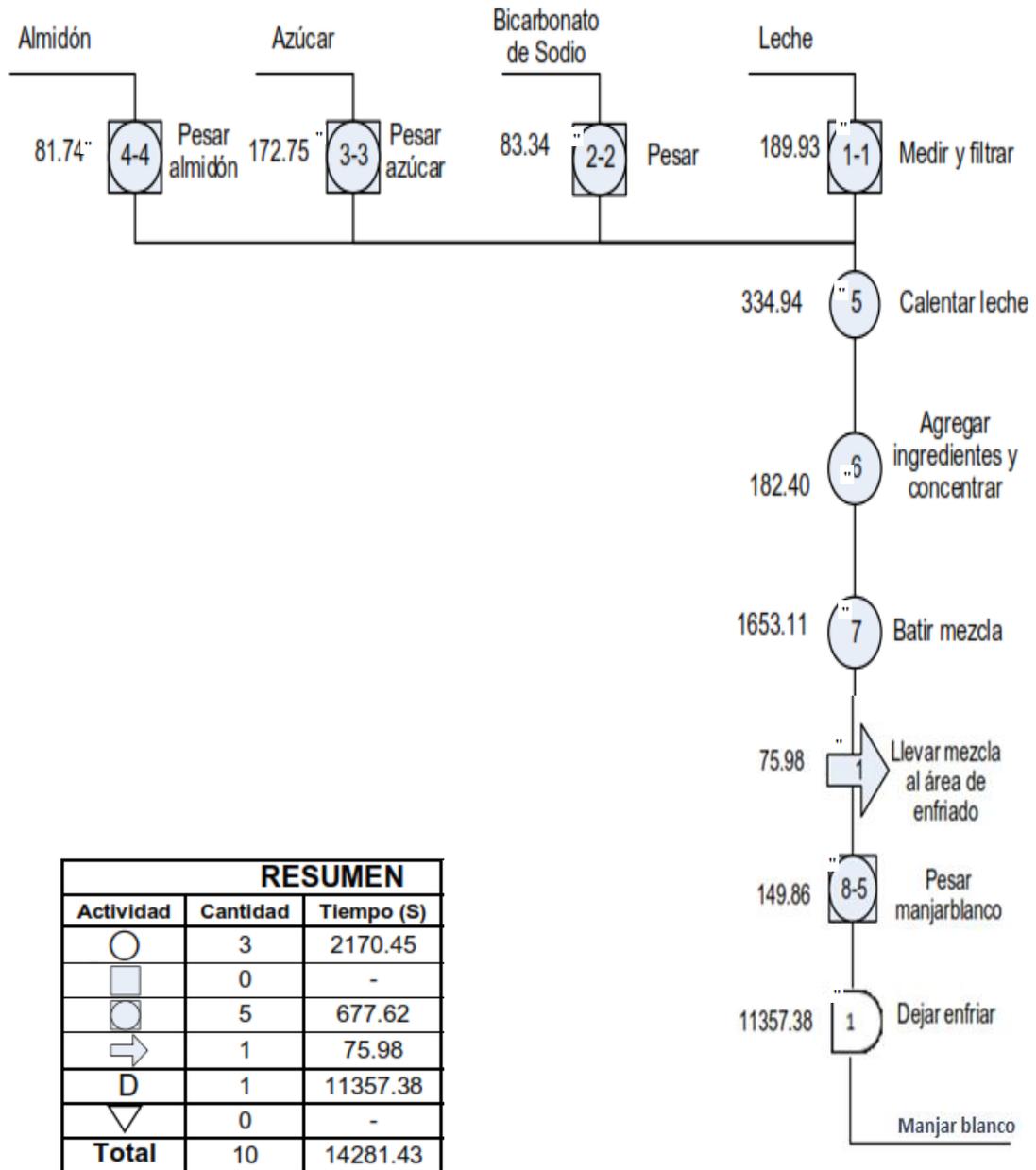


Figura 8: Diagrama de análisis de elaboración de Manjar Blanco

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proceso de elaboración del manjar blanco.

- a. Recepción de materia prima e insumos:** Los materiales necesarios para la elaboración del manjar blanco son recepcionados y medidos de acuerdo a las cantidades necesarias. Actualmente la empresa produce 82 kg para la producción de 1 lote de King Kong – Tres Sabores (600 gr.). La elaboración se realiza por partes o por tandas, en cada tanda se elabora 8 kg de manjar.
- b. Neutralizado:** Se agrega el bicarbonato de sodio para neutralizar la materia prima y reducir la acidez de la leche.
- c. Concentrado:** La leche es colocada en un perol a fuego lento, y es mezclada con azúcar, almidón, glucosa.
- d. Batido:** Para evitar que la leche se consuma rápidamente, esta es batida durante una hora aproximadamente, a fuego lento hasta que se obtenga el manjar.
- e. Enfriado:** Durante 4 a 6 horas.

Diagrama de análisis de elaboración de armado del King Kong

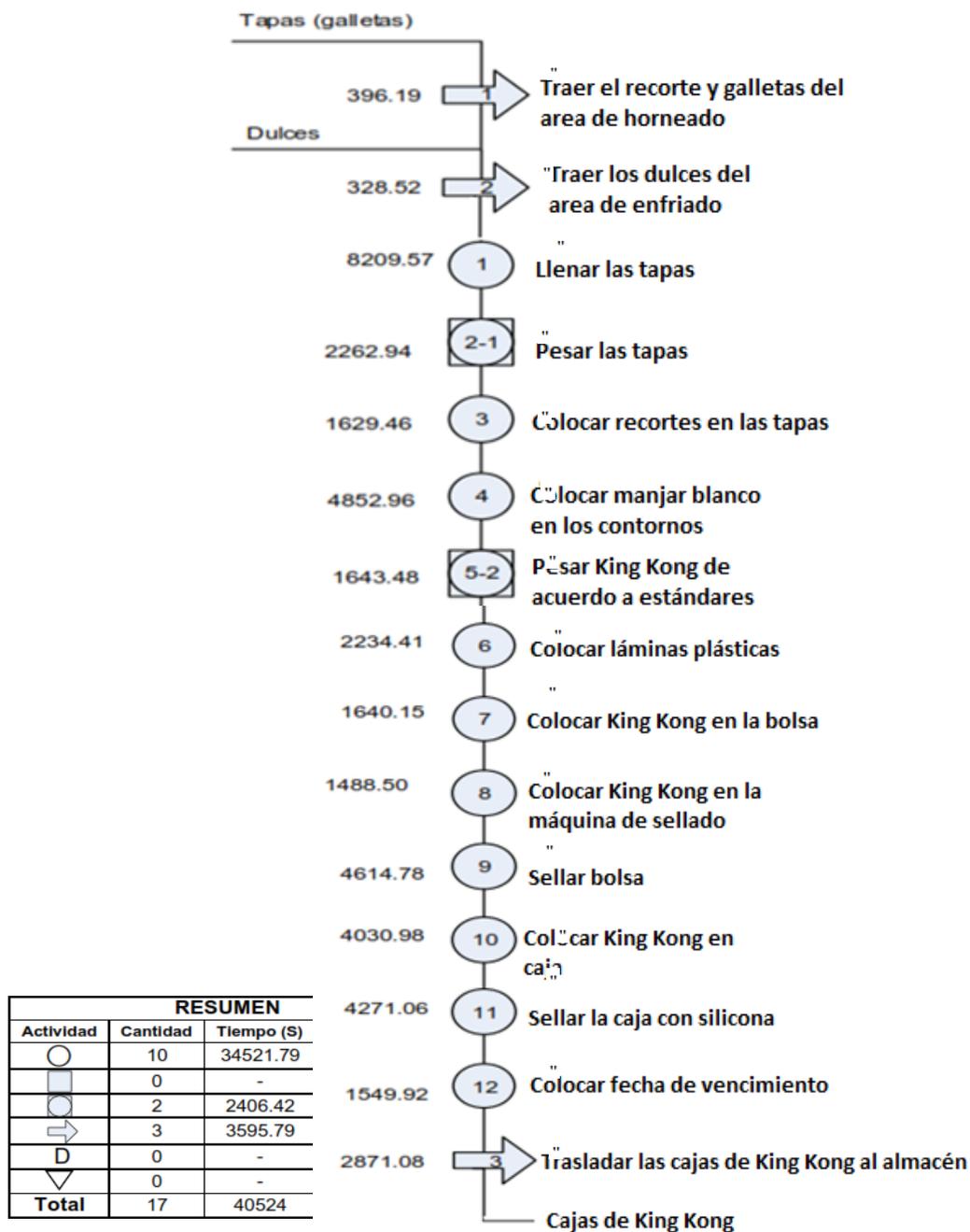


Figura 9: Diagrama de análisis de elaboración del armado de King Kong

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso de armado del King Kong

1. Llenado de tapas (galleta de hojarasca)

El llenado de galletas, se realiza manualmente; utilizando cuchillos de acero inoxidable para facilitar el relleno de la galleta, este relleno puede ser, manjar blanco, dulce de piña y/o dulce de maní, dependiendo del programa de producción. Luego de ser agregado el relleno se coloca trozos de galleta hojarasca en toda la superficie del relleno, logrando aprovechar al máximo la galleta hojarasca en la elaboración del King Kong.



2. Armado.

Luego del llenado de galletas, estas son unidas unas con otras, previo relleno entre ellas. Con dulce de piña, manjar blanco y/o dulce de maní, según la línea de producción.

Armado de King Kong



Figura 11: Armado del King Kong

Fuente: Elaboración Propia

3. Pesado.

Una vez armado, se procede a pesar el King Kong en balanza con plataforma de acero inoxidable; si el peso no es el adecuado, se le adiciona dulce por los costados; o en todo caso se le extrae hasta llegar al peso requerido de la línea, y finalmente se procede a colocar el papel poligrasa, evitando de esta manera el manchado con dulce de las bolsas a envasar.

4. Embolsado.

Después de ingresar a la cámara de desinfección los productos son embolsados, manualmente en las bolsas de polietileno de alta densidad, que tienen precinto de seguridad.

5. Sellado al vacío.

Los productos embolsados se proceden a sellar en máquinas al vacío por cargas, las cantidades de ingreso depende de las líneas de producción. Una vez terminado el sellado, los productos son apilados en cantidades que dependen de las líneas de producción, manteniendo en reposo durante 10 minutos.

6. Encajado.

Luego del sellado, los productos embolsados son introducidos en cajas de cartón dúplex, las cuales son selladas.

7. Almacenado.

El almacenado del producto se realiza a temperatura ambiente, en lugar fresco y seco, evitando exposición directa al sol.

8. Transporte.

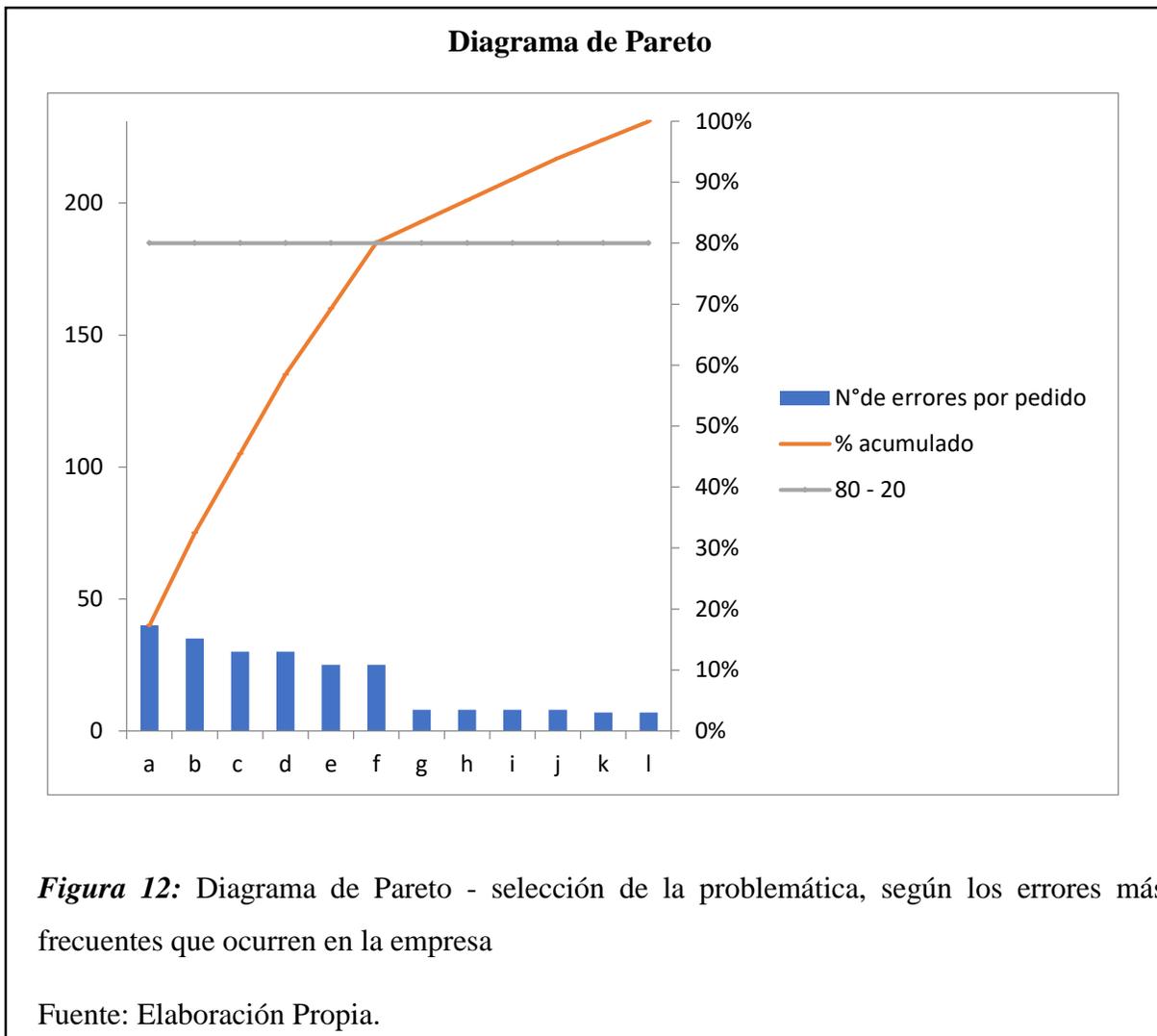
El transporte es realizado previa inspección de los vehículos.

3.1.3. Análisis de la Problemática

Tabla 4: *Diagrama de Pareto- selección de la problemática.*

Problemática	código	N° de Errores por pedido	% Acum	Frecuencia acumulada	80 - 20
Mala distribución del almacén	a	40	17%	40	80%
Incumplimientos de pedidos	b	35	32%	75	80%
Falta de modelos actuales	c	30	45%	105	80%
Falta de materia prima	d	30	58%	135	80%
Falta de gestión de inventarios	e	25	69%	160	80%
Búsqueda de proveedores	f	25	80%	185	80%
Inadecuado control de calidad	g	8	84%	193	80%
Mala organización	h	8	87%	201	80%
Registro de compra	i	8	90%	209	80%
Falta de programación en la producción	j	8	94%	217	80%
seguridad y salud en el trabajo inadecuado	k	7	97%	224	80%
Personal no capacitado	l	7	100%	231	80%

Fuente: Elaboración Propia.



Interpretación. En la tabla 04 y la figura 12 corresponden a la aplicación del diagrama de Pareto, para conocer cuáles son los errores más frecuentes que ocurren en la empresa y según estos vemos el diseño de cadena de abastecimiento para dar solución a la problemática de la empresa. Los errores más comunes son cinco: Mala distribución del almacén, incumplimiento de pedidos, falta de modelos actuales, falta de materia prima e insumos para el proceso productivo, falta de gestión de inventarios.

I. Diagnóstico del sistema de la cadena de suministro actual

Almacén

En el área correspondiente al almacén de materias primas; las materias primas no perecibles, se encuentran ubicadas bajo ningún criterio de clasificación, siendo identificadas mediante etiquetas colocadas en lugares que carecen de visibilidad. Las materias primas no perecibles se encuentran ubicadas en estanterías que se encuentran en condiciones insalubres, manejándose volúmenes que superan su capacidad, actualmente se manejan niveles de stock 9.5 veces mayor que en los periodos pasados, sin embargo, no se han habilitado espacios con la capacidad necesaria para almacenar la cantidad de materias primas manejadas.

El producto semi terminado es colocado en bandejas de 12.5 a 15 kilos cada una dentro de un almacén que cuenta con una cámara de frío y distintos equipos de refrigeración, cada producto se encuentra correctamente identificado con etiquetas adhesivas que contienen el nombre del producto; nombre del operario que ha elaborado el producto; grados brix con el que ingresa; las etiquetas son de diferentes colores según el producto ; sin embargo no existe un lugar específico para la ubicación de las etiquetas en las bandejas siendo ubicadas en cualquier lugar dificultando la identificación del producto; además la disposición de las bandejas sin ningún criterio de orden dentro del almacén dificultan la accesibilidad e imposibilitan el tránsito al área; el cual es necesario ya que se realiza un constante seguimiento y control de los grados brix del producto semi terminado por parte del área de control de calidad.

Mientras que en el almacén de producto terminado el criterio de ubicación de los productos dentro de las estanterías es según la fecha de producción, resaltamos que el periodo de caducidad de los productos oscila entre 10 – 15 días. Además, se realiza el control del inventario del 100% de los productos terminado debido al corto plazo de caducidad de los mismos.

Proveedores

Para la selección de proveedores la empresa dispone de políticas diferentes según la materia prima, en el caso de la leche que es la principal materia prima trabaja con tres proveedores ya que su requerimiento es diario, antes de ingresar al proceso ésta es analizada. Para el resto de materias primas no se trabaja con un sistema de evaluación de proveedores, además tienen gran dependencia con el proveedor de envases y etiquetas, ya que es el único con el que trabajan para todas las distintas presentaciones que se manejan.

Tabla 5: *Lista de Proveedores por producto*

MATERIA PRIMA	PROVEEDOR
Leche	Establos lecheros del Norte SAC
Huevos	Establo Mendoza S.A
Harina	GESA S.A.C
Manteca	ALICORP
	Molitalia
	Azucarera del Norte S.A
Azúcar Blanca	Empresa agroindustrial Cayaltí
Azúcar Rubia	Empresa Agroindustrial Pomalca
Clavo de olor	
SDK	Suministros Industriales S.A
Ácido Cítrico	Sabores Industriales SAC
Leche en carbonato	
Escencias	
Cobertura	NEGUSA
	WINTER
Maní	Granos Sicán S.A
Pecanas	Pachacamac S.A
Guindones	Don Carlos EIRL
	Delifrut EIRL
PULPA	Agromar S.A
	Comercializadora del Perú S.A.C

Fuente: Elaboración Propia.

Costos de inventarios actuales

Actualmente los costos de inventario de la empresa King Kong Lambayeque corresponden a un valor de 168 212.44 nuevos soles (Tabla 6), representando el 22.2 % del total de sus costos logísticos.

Dentro de sus costos de inventarios el 15 % corresponde a los costos financieros (coste por conseguir recursos para invertir en stock) el 76% a los costos de almacenamiento (espacio, movilización de personal, mantenimiento del almacén, etc.) y finalmente el 9% a los costos de realización (el coste de mantener los departamentos asociados) (Tabla 7).

Tabla 6: Costo total de inventario

MATERIA PRIMA	Costos totales Anuales (S/.)
PULPA	1107.576
LECHE	69206.4
AZUCAR BLANCA	40752
AZUCAR RUBIA	14276
HARINA	31039.875
CLAVO DE OLOR	38.6595
SORBATO DE POTASIO	55.647
ACIDO CITRICO	55.647
LECHE EN POLVO	3700.129
CARBONATO	32.976
MANTECA	351
HUEVOS	5392.8
ESCENCIA DE MANJAR	425.376
ESCENCIA DE NARANJA	101.844
ESCENCIA DE LUCUMA	205.92
ESCENCIA DE CHIRIMOYA	220.896
MANI	138.024
COBERTURA	258
PECANAS	825.6
GUINDONES	28.070
Total	168212.44

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7: Detalles de Costo de inventarios en la empresa King Kong Lambayeque

MATERIA PRIMA	Q	Unidades	Costo Unitario	Demanda Anual	Costos pedido	Costos Financieros	Costos almacenamiento	Costos Realización	Costos Totales Anuales
PULPA	4	kg/día	3	1476	12	0.096	0.48	1107	1107.576
LECHE	1800	l/día	0.96	664200	1728	6220.8	31104	31881.6	69206.4
AZUCAR BLANCA	3000	Kg/mes	2.6	36900	7800	16800	21000	2952	40752
AZUCAR RUBIA	1000	Kg/mes	2.4	12300	2400	4800	8000	1476	14276
HARINA	2250	Kg/mes	1.7	27675	3825	11587.5	17100	2352.375	31039.875
CLAVO DE OLOR	2	Kg/mes	30.25	24.6	60.5	0.242	1.21	37.2075	38.6595
SORBATO DE POTASIO	6	Kg/mes	13.5	73.8	81	0.972	4.86	49.815	55.647
ACIDO CITRICO	6	Kg/mes	13.5	73.8	81	0.972	4.86	49.815	55.647
LECHE EN POLVO	400	Kg/mes	13.5	4920	5400	1920	1150	630.129	3700.129
CARBONATO	6	Kg/mes	8	73.8	48	0.576	2.88	29.52	32.976
MANTECA	20	Kg/sem	6.5	984	130	5.2	26	319.8	351
HUEVOS	1400	Und/sem	0.2	68880	280	784	3920	688.8	5392.8
ESCENCIA DE MANJAR	6	l/sem	28	295.2	168	2.016	10.08	413.28	425.376
ESCENCIA DE NARANJA	2	l/sem	20.5	98.4	41	0.164	0.82	100.86	101.844
ESCENCIA DE LUCUMA	3	l/sem	27.5	147.6	82.5	0.495	2.475	202.95	205.92
ESCENCIA DE CHIRIMOYA	3	l/sem	29.5	147.6	88.5	0.531	2.655	217.71	220.896
MANI	8	Kg/sem	6.75	393.6	54	0.864	4.32	132.84	138.024
COBERTURA	10	Kg/sem	10	492	100	2	10	246	258
PECANAS	10	Kg/sem	32	492	320	6.4	32	787.2	825.60
GUINDONES	12	Kg/sem	6.8	590.4	81.6	1.9584	9.792	16.32	28.070

TOTAL	820237.8	22781.1	25231.86	127841.45	15139.12	168212.44
--------------	-----------------	----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3.1.Resultados de la aplicación de instrumentos

Resultados de la entrevista dirigida al jefe de producción relacionado de forma directa con la Cadena de Suministros de la Empresa King Kong Lambayeque SAC

1. ¿El área de producción es abastecida oportunamente?

Para el jefe de Producción, el área no es abastecida oportunamente debido a que no existe una prevención de los requerimientos tanto de la Materia Prima como de los Insumos, y es por ello que en esta área se presenta problemas de retrasos y tiempos muertos.

2. ¿Con cuántos días de retraso se abastece el área de producción?

El tiempo de retraso para el abastecimiento de la Materia Prima e Insumos es de 2 horas, y para el Jefe de Producción esto perjudica a la empresa y a los clientes debido a los retrasos de los productos terminados.

3. ¿La cantidad de productos comprados es siempre lo necesario?

En el área de Producción, según cuenta el jefe a cargo, los requerimientos de la Materia Prima e Insumos que se realizan para esta área no cuentan con la cantidad necesaria y suficiente para ser procesados, es por eso que muchas veces la planta se ha tenido que paralizar debido a este problema, que puede solucionarse con la debida prevención de los requerimientos.

4. ¿Cuenta con dificultades al preparar el producto terminado?

Sí, y todo ello se da por muchos factores y entre ellos están el desabastecimiento de gas (GLP) y Materia Prima, ya que en el primero por la falta de gas, la producción se paraliza hasta poder abastecer nuevamente, y en lo segundo por la falta preventiva de los requerimientos que no solo se paraliza la producción sino también demora en la entrega de los productos a los clientes.

5. ¿Ha paralizado su producción por falta de productos en el almacén?

Según el jefe de Producción, el tema del stock de seguridad en el almacén es preocupante, ya que por esta causa sí se ha tenido que paralizar las operaciones y las entregas de los pedidos a los clientes.

6. ¿Cuentan con equipos eléctricos de emergencia (generadores)?

En esta área el jefe de Producción comenta que no cuentan con equipos eléctricos de emergencia, que cuando sucede algún imprevisto eléctrico, estos tardan mucho en solucionarlo

o repararlos, ocasionándoles molestia a los clientes con sus pedidos que no son entregados a tiempo y satisfactoriamente.

7. ¿Sus líneas están adecuadamente balanceadas para minimizar cuellos de botellas, tiempos muertos, etc.?

Para el jefe de Producción, las operaciones que siguen a cabo en la empresa sí se encuentran debidamente balanceadas lo que permite minimizar los cuellos de botella, los tiempos muertos de todo el proceso, entre otros. Para ello el jefe a cargo supervisa que estas líneas sean adecuadamente balanceadas.

8. ¿En su área realizan control de calidad de la materia prima adquirida?

En el área de producción, sí se realiza control de calidad de la Materia Prima antes de ser procesada.

9. ¿En su área realiza control de calidad a los productos terminados?

En el área de Producción, también se realiza control de calidad de los productos terminados, lo cual se refleja en la fidelización de los clientes, por un buen producto en el mercado.

10. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?

En el área de Producción, el personal no cuenta con la indumentaria correspondiente, es por ello que se ha presentado en ocasiones dificultades de los operarios al trabajar y desarrollar adecuadamente sus funciones.

11. ¿Planifica, programa y controla la producción?

Para el jefe de Producción, en su área no se planifica, programa ni controla la producción, ya que sus procesos los realizan de acuerdo a los pedidos de sus clientes.

12. ¿Cómo determina lo que debe producir cada día?

En esta área, el jefe de Producción determina lo que debe de producir cada día con los Pedidos diarios de los clientes y el stock de productos terminados en almacén.

Entrevista dirigida al jefe de compras relacionado de forma directa con la Cadena de Suministros de la Empresa King Kong Lambayeque SAC

1. ¿Utiliza formatos para órdenes de compras?

En el área de Compras, según cuenta el jefe a cargo, sí utiliza formatos para órdenes de compras

2. ¿Al momento de comprar los insumos para la producción con que parámetros cumple?

Para el jefe de Compras, la calidad es uno de los parámetros importantes que se lleva a cabo al momento de realizar la compra de los insumos.

3. ¿Se encuentra satisfecho con la materia prima abastecidas por su proveedor?

De acuerdo a la entrevista, el jefe de Compras sí se encuentra satisfecho con la materia prima abastecida por su proveedor, ya que cuenta con las exigencias establecidas

4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?

Para el jefe de Compras, el personal de su área no cuenta con la indumentaria adecuada.

5. ¿Cuál es el lead time de cada proveedor?

Para el jefe de Compras, cada proveedor tiene un lead time de 2 horas

6. ¿Cuántos proveedores tiene por cada insumo que compra?

De acuerdo a la entrevista, el jefe de Compras cuenta que por cada insumo ellos tienen 10 proveedores

7. ¿Cómo deciden cuándo y cuánto comprar?

Se decide comprar de acuerdo a la producción y a los requerimientos que se hagan de sus necesidades.

Entrevista dirigida al jefe de almacén relacionado de forma directa con la Cadena de Suministros de la Empresa King Kong Lambayeque SAC

1. ¿Existe demora en el abastecimiento con respecto a lo requerido?

La respuesta que se recibió por parte del jefe de almacén fue que sí ya que debido a este acontecimiento que se da en la empresa hay demoras y retrasos en la fabricación de los productos.

2. ¿Cuenta usted con un stock de seguridad de materia prima?

El área de almacén sí, cuenta con un stock de seguridad para que no haya retrasos en la elaboración de los productos terminados.

3. ¿En caso de insumos perecibles (frutas) cuentan con un sistema de refrigeración?

Con respecto a la respuesta obtenida por el jefe de almacén la empresa si cuenta con sistemas de refrigeración ya que se trabaja con pulpas de variedad de frutas para la elaboración de los productos.

4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con su indumentaria correspondiente?

La entrevista aplicada nos responde que el personal del área de almacén no cuenta con la indumentaria necesaria y debido a eso el personal puede sufrir un incidente o lo que es peor un accidente.

5. ¿Cuenta usted con un stock de seguridad de productos terminados?

De acuerdo a la entrevista dada al jefe de almacén, si cuentan con un stock de seguridad esto hace que la empresa pueda cubrir de una u otra forma con los pedidos hecho por los clientes.

6. ¿Cómo están ordenados los productos en el almacén?

En el área de almacén según la entrevista dada al jefe de esta área, los productos están almacenados por sabores el cual facilita los pedidos hechos.

7. ¿Utilizan alguna codificación para los productos?

Según la información brindada por el jefe de almacén nos da a conocer que no existe ninguna codificación. Es por eso que la empresa no cuenta con codificación actualizada.

Entrevista dirigida al jefe de distribución relacionado de forma directa con la Cadena de Suministros de la Empresa King Kong Lambayeque SAC

- 1. ¿Si el producto llega defectuoso al cliente final hay penalidades para el distribuidor o alguna otra persona?**

En la entrevista al encargado de distribución la empresa si hay penalidades si el producto llega defectuoso al cliente final.

- 2. ¿Qué métodos de distribución utiliza?**

Los métodos de distribución que más se utiliza en la empresa son las ventas al por mayor y pedidos por correo.

- 3. ¿Para la distribución de los productos que factores se toman en cuenta?**

Para el encargado de distribución los factores que toma en cuenta son la planificación de rutas y tiempo para que las entregas de los productos sean a tiempo.

- 4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?**

Según la entrevista dada al encargado de distribución, el personal de esta área no cuenta con la indumentaria necesaria.

3.1.3.2. Herramienta de diagnostico

Diagrama de Ishikawa

Se realiza un análisis, mediante el diagrama de espina de pescado para poder determinar las causas de la problemática de la empresa King Kong Lambayeque SAC.

Ishikawa de la problemática

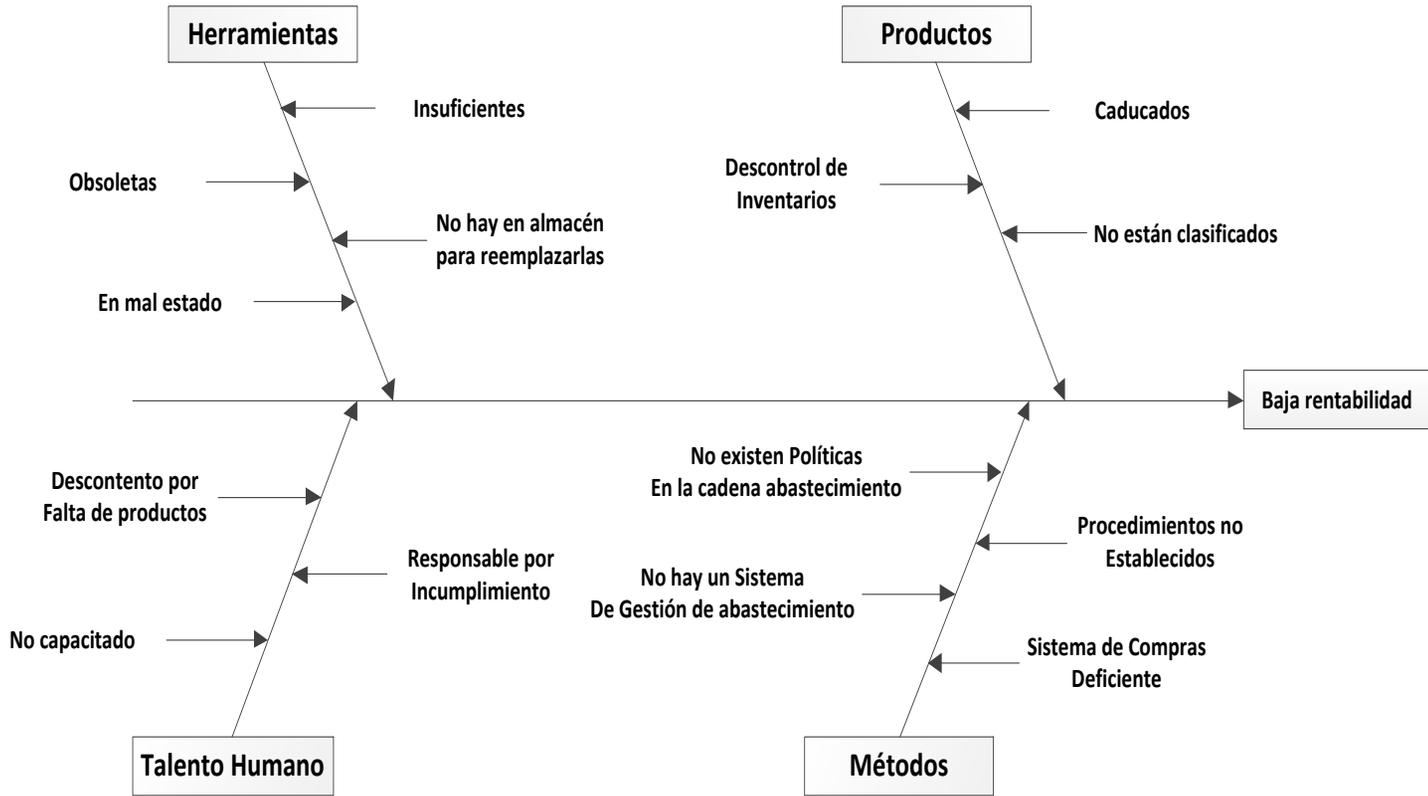


Figura 13: Ishikawa de la problemática

Fuente: Elaboración Propia

3.1.4. Situación actual de la variable dependiente (rentabilidad)

Tabla 8: Utilidades de la empresa King Kong Lambayeque.

Productos	Presentación	Venta anual	Contribución marginal unitaria	Utilidad
Kk manjar	900 gr	84229	19.25	1621408.25
Kk manjar	450 gr	157615	10.85	1710122.75
Kk manjar	225 gr	72915	5.6	408324
Kk manjar	75 gr	68540	2.45	167923
Kk piña y manjar	900 gr	19980	16.8	335664
Kk piña y manjar	450 gr	10006	10.15	101560.9
Kk piña y manjar	225 gr	13811	4.9	67673.9
Kk piña y manjar	75 gr	13462	2.1	28270.2
Kk manjar piña y maní	900 gr	46665	16.1	751306.5
Kk manjar piña y maní	450 gr	43020	9.45	406539
Kk manjar piña y maní	225 gr	27710	4.9	135779
Kk manjar piña y maní	75 gr	40835	2.1	85753.5
Mini Kk	30 gr	48855	0.91	44458.05
Barra manjar	250 gr	97710	8.4	820764
Barra piña y manjar	250 gr	75835	8.4	637014
Barra lúcuma	250 gr	48000	8.4	403200
Barra chirimoya	251 gr	28000	8.4	235200
Lata Manjar	250 gr	25520	2.25	57420
Lata Natilla	250 gr	18230	2.25	41017.5
Alfajores	220 gr	5105	3.25	16591.25
Suspiritos	50 gr	5835	2.75	16046.25
Santa Clara	120 gr	10940	2.25	24615
Bolicoco	80 gr	6565	2.75	18053.75
Maná	105 gr	3645	3.25	11846.25
Chocoteja guindon	180 gr	2716	3	8148
Chocoteja Pecana	180 gr	3220	3	9660
Total		989936		8213733.05

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9: *Volumen de ventas de la empresa King Kong Lambayeque.*

Productos	Presentación	Precio Unitario	Vol. ventas en unidades	Volumen Ventas (s/.)
Kk manjar	900 gr	27.5	84229	2316297.5
Kk manjar	450 gr	15.5	157615	2443032.5
Kk manjar	225 gr	8	72915	583320
Kk manjar	75 gr	3.5	68540	239890
Kk piña y manjar	900 gr	24	19980	479520
Kk piña y manjar	450 gr	14.5	10006	145087
Kk piña y manjar	225 gr	7	13811	96677
Kk piña y manjar	75 gr	3	13462	40386
Kk manjar piña y maní	900 gr	23	46665	1073295
Kk manjar piña y maní	450 gr	13.5	43020	580770
Kk manjar piña y maní	225 gr	7	27710	193970
Kk manjar piña y maní	75 gr	3	40835	122505
Mini Kk	30 gr	1.3	48855	63511.5
Barra manjar	250 gr	12	97710	1172520
Barra piña y manjar	250 gr	12	75835	910020
Barra lúcuma	250 gr	12	48000	576000
Barra chirimoya	251 gr	7.5	28000	210000
Lata Manjar	250 gr	7.5	25520	191400
Lata Natilla	250 gr	6.5	18230	118495
Alfajores	220 gr	4.5	5105	22972.5
Suspiritos	50 gr	5.5	5835	32092.5
Santa Clara	120 gr	6.5	10940	71110
Bolicoco	80 gr	6	6565	39390
Maná	105 gr	6.5	3645	23692.5
Chocoteja guindon	180 gr	6	2716	16296
Chocoteja Pecana	180 gr	6	3220	19320
Chocoteja surtida	180 gr	9	10972	98748
Total			989936	11880318

Fuente: Elaboración Propia.

$$\text{Rentabilidad actual} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}} * 100$$

$$\text{Rentabilidad actual} = \frac{8213733.05}{11880318} * 100 = 69.14 \%$$

II. Selección de las herramientas adecuadas para mejorar la cadena de suministro actual

De acuerdo a los principios básicos de la cadena de suministro se ha determinado las siguientes características para poder evaluar cada una de las metodologías y seleccionar la técnica más adecuada, que se ajuste a las necesidades de la empresa.

Cada una de estas características se ha seleccionado de acuerdo a las necesidades de la organización las cuales han sido manifestadas por el gerente de la empresa y se plasman en la siguiente tabla:

Tabla 10: Selección de herramientas

COMPARACION ENTRE METODOLOGIAS							
Característica de comparación	Evaluación						
	Pronósticos	TPM	KAIZEN	Gestión de inventarios	de proveedores	ABC	POKA YOKE
Filosofía de trabajo	1	-	1	1	1	1	-
Compromiso de la alta dirección	1	-	1	1	1	1	1
Involucra a toda la empresa	1	-	1	1	-	1	-
Estandarización de las tareas	1	1	-	1	1	1	-
Trabajo en equipo	1	1	1	1	1	1	-
Delegación de la autoridad	1	1	1	-	-	1	1
Visión a largo plazo	-	-	-	-	-	-	1
Se fundamenta en pequeñas mejoras	1	-	1	1	1	1	-
No necesita una fuerte inversión	1	1	1	1	1	1	-

Utiliza herramientas estadísticas	1	-	1	-	-	-	1
Fomenta la capacitación	1	1	-	1	1	1	1
Busca la satisfacción del cliente	-	-	-	1	1	1	1
Mejora de la rentabilidad	1	1	1	1	1	1	-
Mejora la calidad del trabajo	1	-	-	1	1	1	1
Mejora el clima organizacional y la moral de los trabajadores	1	-	-	1	1	-	-
Mejora la seguridad	1	-	-	1	1	1	-
Minimiza los inventarios	1	-	-	1	1	1	1
Es la base para cualquier programa de mejora	1	-	-	1	1	1	1
Proceso continua	1	1	1	1	1	1	1
Utiliza controles visuales	1	-	-	-	1	-	1
TOTAL	18	7	10	16	16	16	11

Fuente: Elaboración Propia.

Indicadores actuales

Tabla 11: *Indicadores actuales*

Dimensiones	Indicador	Actual
Producción	Eficiencia	145319.80 segundos empleados x lote
Aprovisionamiento	Costos de almacenamiento	S/. 127841.45
Distribución	Costos de distribución	S/. 22781.1
Rentabilidad	Utilidad / Ventas	69.14 %

Fuente: Elaboración Propia.

Después de haber recopilado la información del sistema actual de la empresa King Kong Lambayeque se determina que la rentabilidad es de 69.14 %, y sus costos logísticos actuales no cuenta con un modelo de gestión logístico que le permita gerenciar estratégicamente el flujo y el almacenamiento de materia prima, materiales y productos terminados, lo cual impide planificar la producción satisfactoriamente; así como el requerimiento de material, distribución, como comprometer a los proveedores con la empresa; todo eso pasa por ser una empresa que trabaja empíricamente.

Diseño de la cadena de suministro

3.2. Propuesta de investigación

Toda vez que ya se tienen identificados los principales problemas que se tienen en los procesos de la empresa King Kong Lambayeque, se procederá a continuación a desarrollar una serie de herramientas que permitan solucionar dichos problemas y mejorar el desempeño global de cada uno de sus procesos, así como también aumentar la rentabilidad de la empresa.

3.2.1. Fundamentación

Tomamos como referencia el modelo de reabastecimiento denominado CPFR el cual provee un marco general para los aspectos colaborativos del proceso de planeamiento, pronósticos y reabastecimiento, pudiendo ser aplicado en una variedad de industrias, donde un comprador (retailer) y vendedor (fabricante), como participantes colaborativos, trabajan juntos para satisfacer la demanda de un cliente final (ubicado en el centro del modelo).

3.2.2. Objetivos de la Propuesta

Aumentar la rentabilidad actual mediante un plan de mejora continua en la gestión de la cadena de suministro de la empresa King Kong Lambayeque.

3.2.3. Desarrollo de la Propuesta

Tabla 12: *Desarrollo de la propuesta*

Dimensiones	Herramientas de mejora
Producción	Estudio de tiempo
	Balance de líneas
	Pronósticos
Aprovisionamiento	Gestión de inventarios
	Clasificación ABC
	Evaluación de proveedores
Distribución	Gestión de compras
	Mejora en los procesos

Fuente: Elaboración Propia.

Producción

Después de haber recopilado la información del sistema actual, registrado en el capítulo anterior, debemos dividir los procesos de fabricación en elementos (actividades, tareas o elementos) para facilitar la medición y el análisis. Luego debemos tomar registros de las observaciones, lo que nos permitirá determinar el número de observaciones necesarias para el estudio. Con el número de observaciones necesarias, se procederá a determinar el tiempo normal, que servirá luego para determinar el tiempo estándar.

Los procesos de producción que se analizarán y se medirán son:

- a) Proceso de elaboración de la Galleta u Hojarasca.
- b) Proceso de elaboración del Manjar Blanco.
- c) Proceso de elaboración del Dulce de Piña.
- d) Proceso de elaboración del Dulce de Maní.
- e) Ensamblaje del Producto

Tomar Tiempos

Antes de registrar los tiempos, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) Jornada de Trabajo:

Los trabajadores cumplen el siguiente horario de trabajo de lunes a sábado:

Mañana: de 8:00 a.m. a 12:30 m.

Tarde: de 2:00 p.m. a 5:30 p.m.

- b) Selección del Operario Para llevar a cabo el estudio, se ha seleccionado a los trabajadores de cada actividad que tienen un promedio de medio tiempo trabajando en la empresa. Esto significa que el trabajador tiene el tiempo suficiente para conocer o estar familiarizado con el trabajo. Además el trabajador seleccionado a cumplido con otras características, como el de mostrar interés por lo que hace, cumple con las órdenes sin molestarse y que sus rasgos físico y de estatura guardan relación con los equipos que manipula.

De esta manera nos aseguramos de que el tiempo que se registró es un tiempo prudente para realizar las actividades.

c) Selección del Tipo de Cronometraje (Método de toma de tiempos) Debido a las características de las actividades, el cronometraje que se utilizará para hacer la medición de tiempos, es el cronometraje vuelta a cero.

d) Calificación del Operario Para este caso, teniendo en cuenta la siguiente calificación:

85 – 99 para trabajadores inexpertos

100 para trabajadores de desempeño normal

101 – 120 para trabajadores expertos.

Para nuestro estudio se va considerar la calificación 95, debido a las características del trabajador seleccionado, descrito líneas arriba.

e) Determinar el Número de Observaciones Previas se estableció que el número sea 14. Este número de observaciones es un valor prudente, para no tener que estar yendo a planta cada instante que falte observaciones.

Los procesos que se analizarán se representan a continuación, utilizando el diagrama de análisis del proceso (DAP)

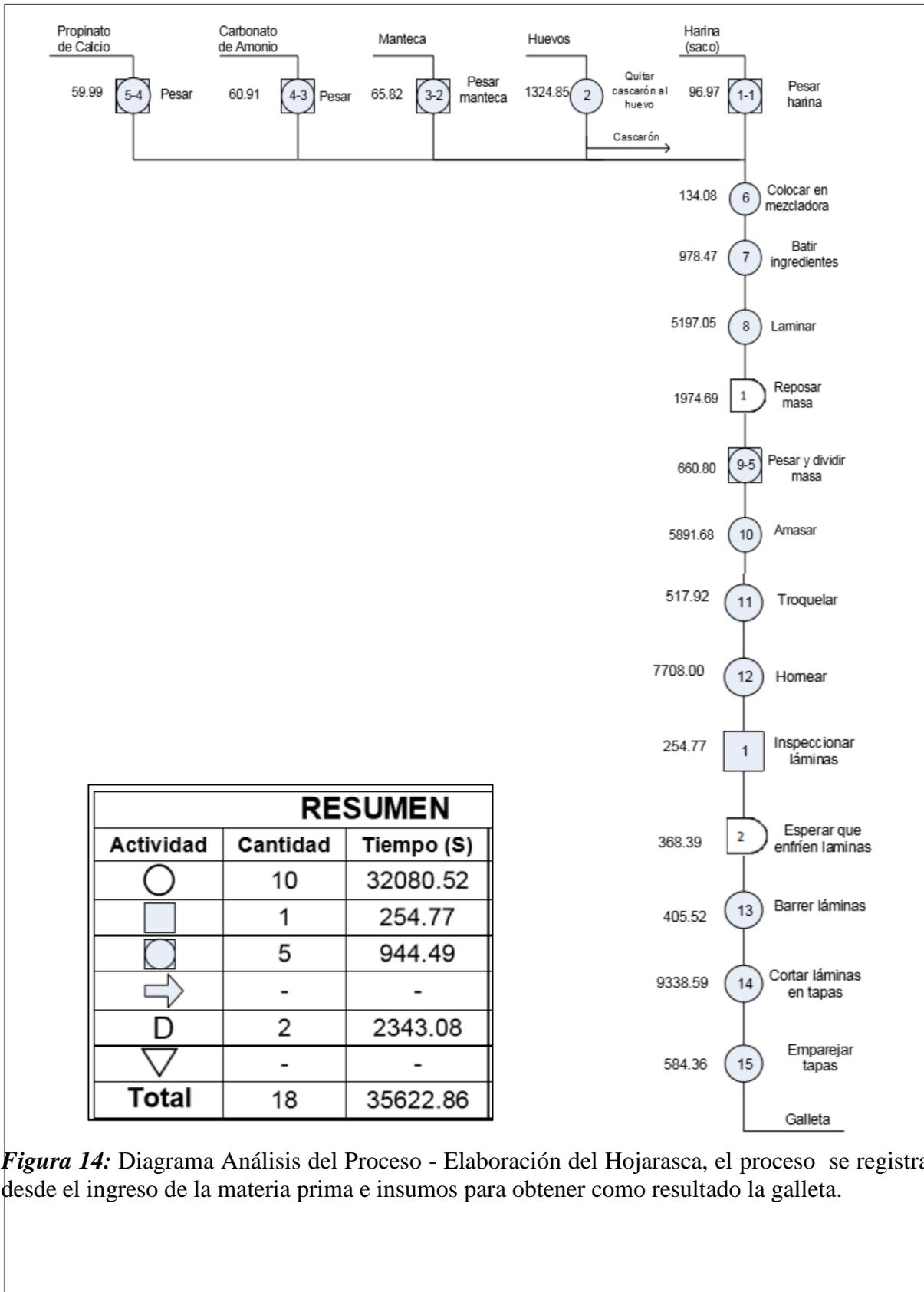


Figura 14: Diagrama Análisis del Proceso - Elaboración del Hojarasca, el proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado la galleta.

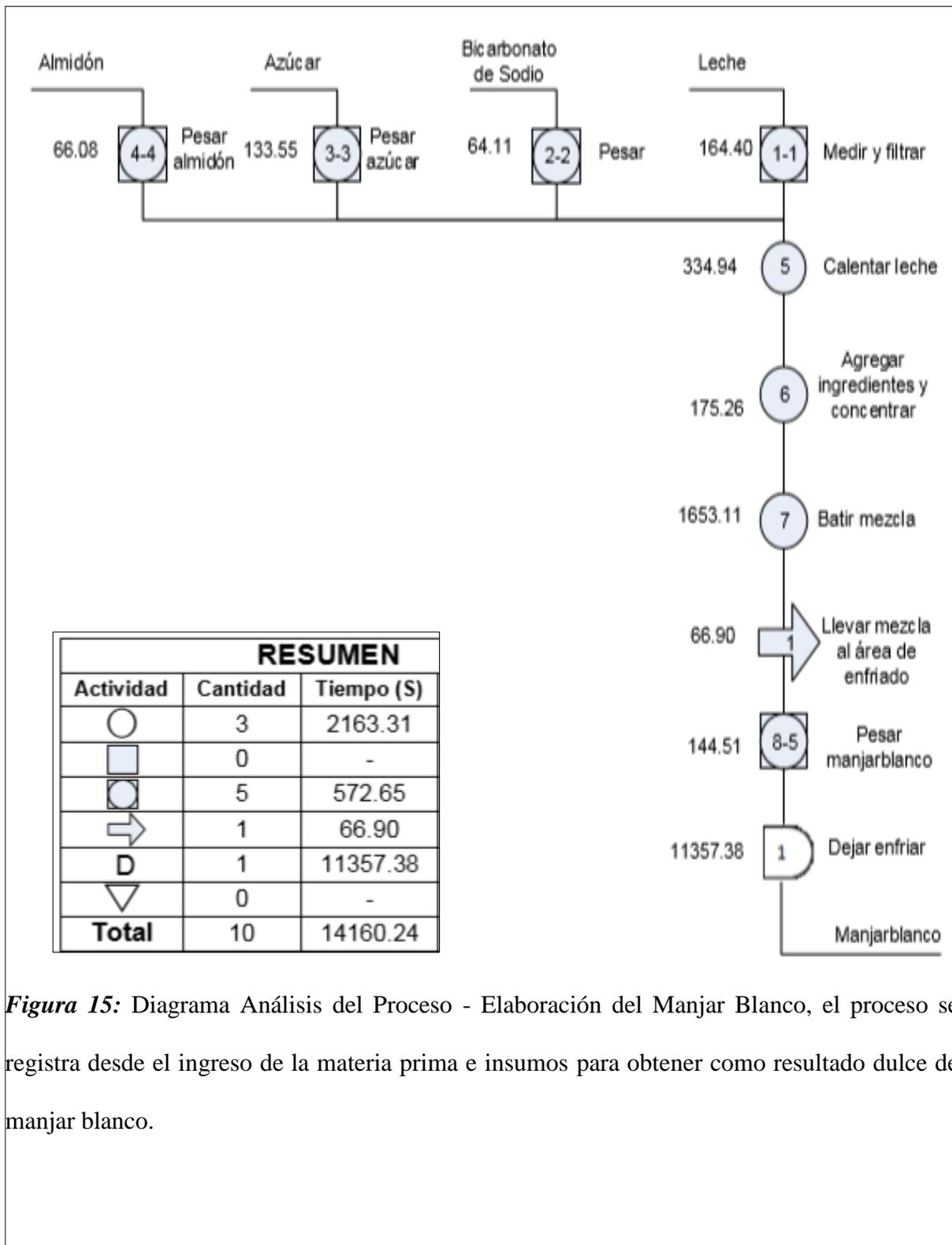


Figura 15: Diagrama Análisis del Proceso - Elaboración del Manjar Blanco, el proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado dulce de manjar blanco.

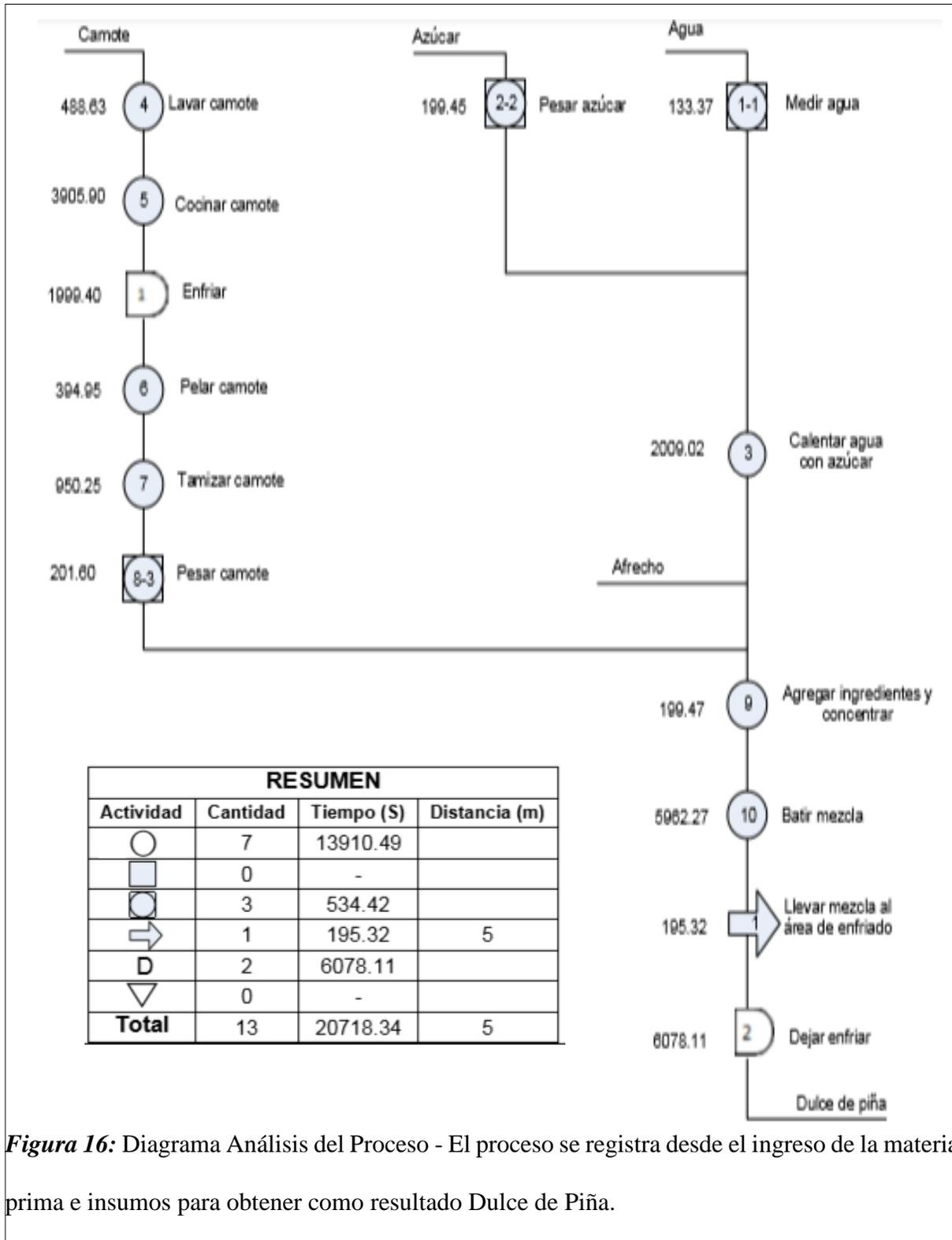


Figura 16: Diagrama Análisis del Proceso - El proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado Dulce de Piña.

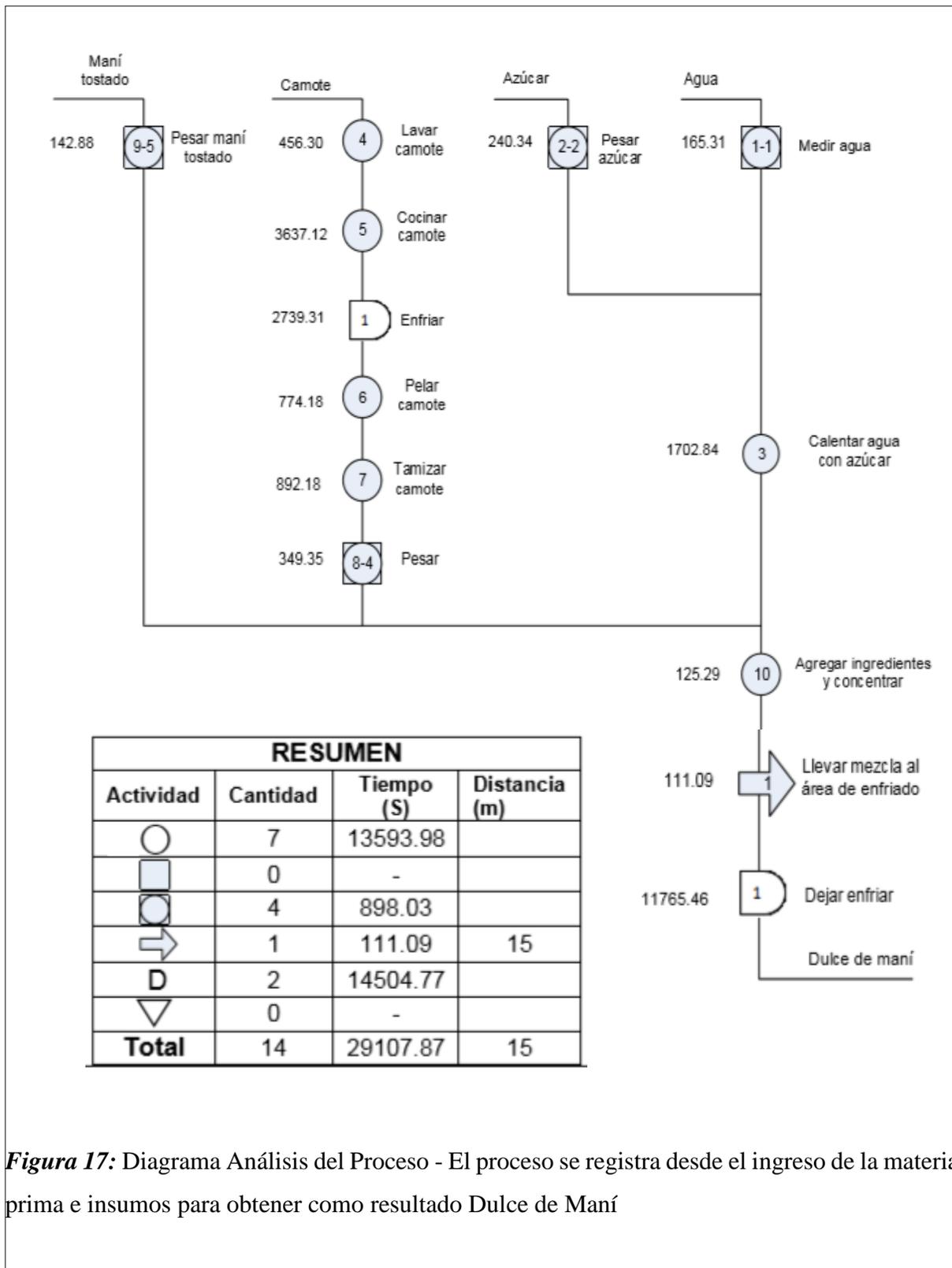


Figura 17: Diagrama Análisis del Proceso - El proceso se registra desde el ingreso de la materia prima e insumos para obtener como resultado Dulce de Maní

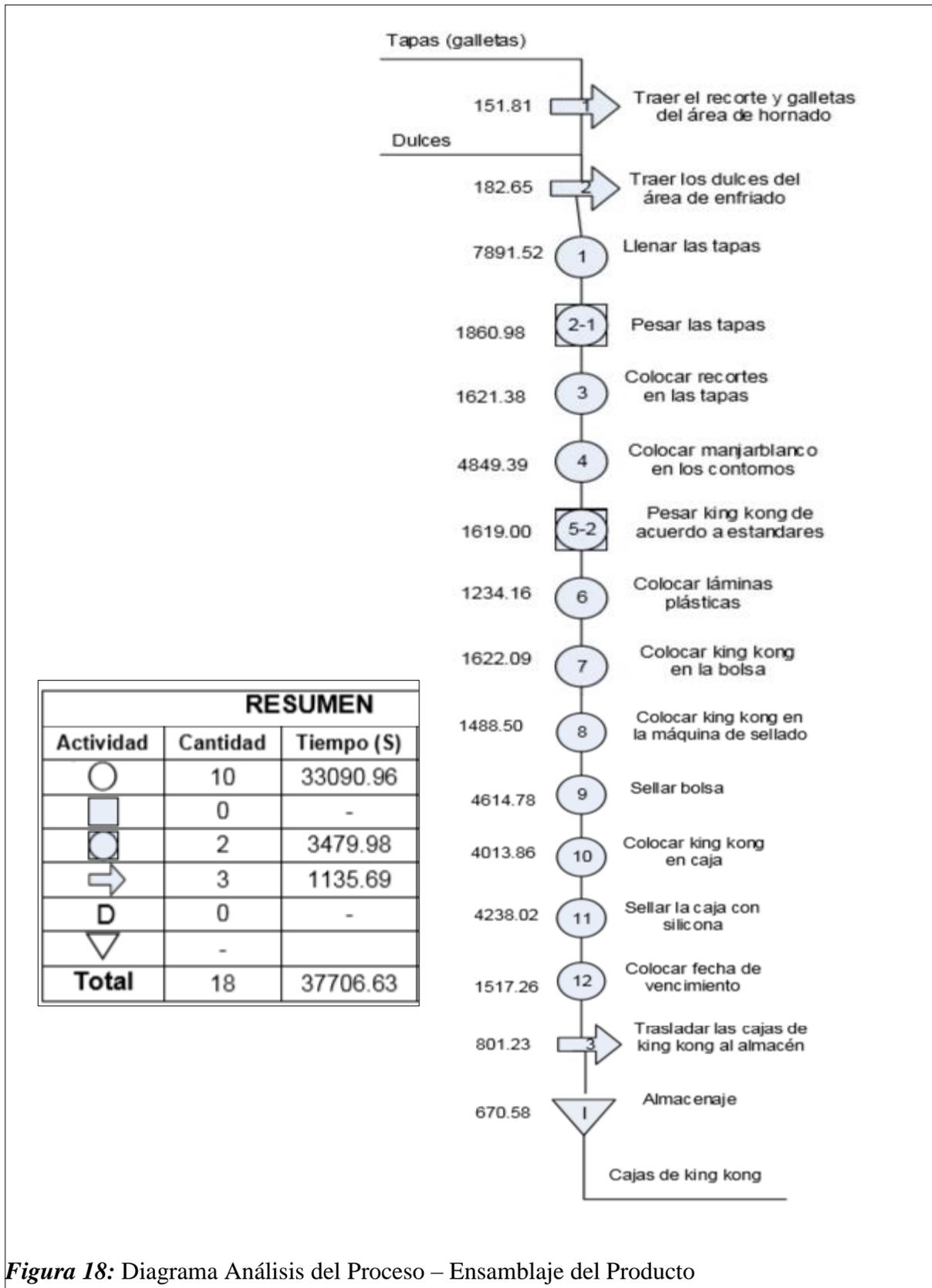


Figura 18: Diagrama Análisis del Proceso – Ensamblaje del Producto

Con estos resultados de aumento de la productividad en la línea King Kong – Tres Sabores, se puede observar una disminución de Tiempos Estándar del 4.31%; y con una media de disminución de costos de las actividades del 4.24%, se comprobó de si aplicando un estudio de tiempos y movimientos, entonces se lograría mejorar la productividad en el área de producción de la empresa King Kong Lambayeque SAC.

Análisis de la demanda

Se analizaron los datos correspondientes a la cantidad demandada durante los últimos 3 años correspondientes (2014, 2015, 2016) de forma mensual; con la finalidad de identificar el comportamiento que muestra la demanda durante dichos periodos.

Durante el periodo correspondiente al año 2014 la empresa comienza a vivenciar el inicio de lo que sería dos años más tarde su despegue; iniciándose de este modo su expansión a nivel Nacional; incorporando nuevos puntos de ventas propios; afianzando su propia fuerza ventas; estructurando canales de distribución y transporte propio. Además se implementa un amplio y detallado sistema de control de calidad y análisis de puntos críticos dentro del proceso, con la finalidad de incursionar en nuevos mercados, que a diferencia del mercado local donde prima la informalidad estos por el contrario son más exigentes y competitivos.

El comportamiento de la demanda durante el periodo correspondiente al año 2014 se presenta en la figura 14 El total de unidades vendidas durante el mismo periodo (Tabla 11) suma un total de 718 600 unidades; las cuales son el resultado de las ventas de 259 348.1 kg (Tabla 12) en sus distintas presentaciones; siendo la suma del total de sus ingresos de S. / 8 756781.5 (Tabla 13).

Comportamiento de la demanda

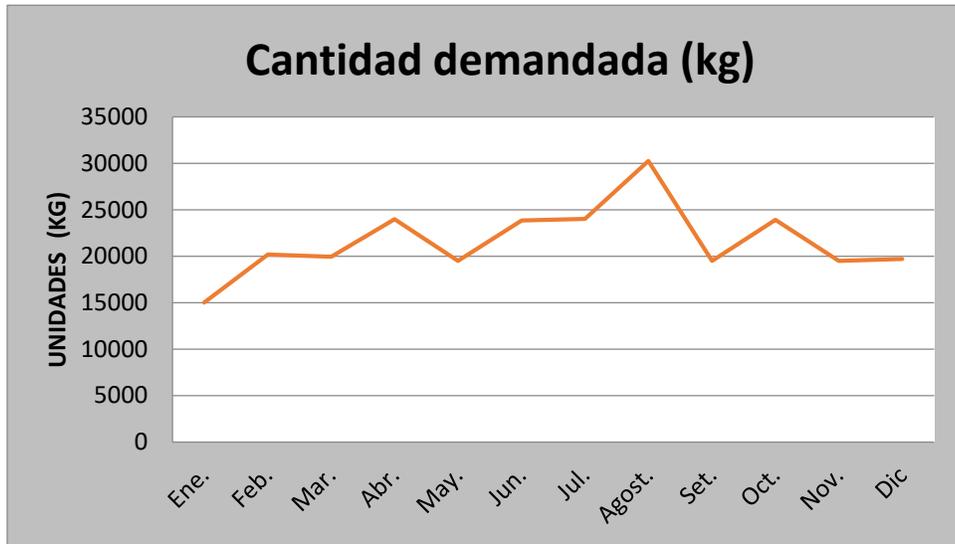


Figura 19: Comportamiento de la demanda de la empresa King Kong Lambayeque en el año 2014.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13: Volumen de Ventas mensuales del año 2014 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	2532	7162	6885	3799	3081	7914	3799	10684	3081	7993	3081	6648
Kk manjar	450 gr	6489	8705	8705	13058	10591	10591	13058	13058	10591	10591	10591	8705
Kk manjar	225 gr	3957	3957	3957	5935	4814	4814	5935	5935	4814	4814	4814	3957
Kk manjar	75 gr	3720	3720	3720	5579	4525	4525	5579	5579	4525	4525	4525	3720
Kk piña y manjar	900 gr	1084	1084	1084	1626	1319	1319	1626	1626	1319	1319	1319	1084
Kk piña y manjar	450 gr	543	543	543	814	661	661	814	814	661	661	661	543
Kk piña y manjar	225 gr	749	749	749	1124	912	912	1124	1124	912	912	912	749
Kk piña y manjar	75 gr	730	730	730	1096	889	889	1096	1096	889	889	889	730
Kk manjar piña y maní	900 gr	2532	2532	2532	3799	3081	3081	3799	3799	3081	3081	3081	2532
Kk manjar piña y maní	450 gr	2335	2335	2335	3502	2840	2840	3502	3502	2840	2840	2840	2335
Kk manjar piña y maní	225 gr	1504	1504	1504	2255	1829	1829	2255	2255	1829	1829	1829	1504
Kk manjar piña y maní	75 gr	2216	2216	2216	3324	2696	2656	3324	3324	2696	2696	2696	2216
Mini Kk	30 gr	2651	2651	2651	3977	3226	3226	3977	3977	3226	3226	3226	2651
Barra manjar	250 gr	5302	5302	5302	7953	6451	6451	7953	7953	6451	6451	6451	5302
Barra piña y manjar	250 gr	4115	4115	4115	6173	5007	5007	6173	6173	5007	5007	5007	4115
Lata Manjar	250 gr	1385	1385	1385	2077	1685	1685	2077	2077	1685	1685	1685	1385
Lata Natilla	250 gr	989	989	989	1484	1204	1204	1484	1484	1204	1204	1204	989
Alfajores	220 gr	277	277	277	415	337	337	415	415	337	337	337	277
Santa Clara	120 gr	594	594	594	890	722	722	890	890	722	722	722	594
Bolicoco	80 gr	356	356	356	534	433	433	534	534	433	433	433	356
Maná	105 gr	198	198	198	297	241	241	297	297	241	241	241	198
Chocoteja guindon	180 gr	150	150	150	183	183	183	226	226	183	183	183	150
Chocoteja Pecana	180 gr	174	174	174	212	212	212	261	318	212	212	212	174
Chocoteja surtida	180 gr	594	594	594	722	722	722	890	1083	722	722	722	594
TOTAL		45176	52022	51745	70828	57661	62454	71088	78223	57661	62573	57661	51508

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14: Volumen de Ventas mensuales del año 2014 en kg de la empresa King Kong Lambayeque

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	2279.2	6445.9	6196.6	3418.8	2773	7122.5	3418.8	9615.4	2773	7193.7	2773	5982.9
Kk manjar	450 gr	2920.2	3917.4	3917.4	5876.1	4766.1	4766.1	5876.1	5876.1	4766.1	4766.1	4766.1	3917.4
Kk manjar	225 gr	890.3	890.3	890.3	1335.5	1083.2	1083.2	1335.5	1335.5	1083.2	1083.2	1083.2	890.3
Kk manjar	75 gr	279	279	279	418.4	339.4	339.4	418.4	418.4	339.4	339.4	339.4	279
Kk piña y manjar	900 gr	975.8	975.8	975.8	1463.7	1187.2	1187.2	1463.7	1463.7	1187.2	1187.2	1187.2	975.8
Kk piña y manjar	450 gr	244.3	244.3	244.3	366.5	297.2	297.2	366.5	366.5	297.2	297.2	297.2	244.3
Kk piña y manjar	225 gr	168.6	168.6	168.6	252.9	205.2	205.2	252.9	252.9	205.2	205.2	205.2	168.6
Kk piña y manjar	75 gr	54.8	54.8	54.8	82.2	66.7	66.7	82.2	82.2	66.7	66.7	66.7	54.8
Kk manjar piña y maní	900 gr	2279.2	2279.2	2279.2	3418.8	2773	2773	3418.8	3418.8	2773	2773	2773	2279.2
Kk manjar piña y maní	450 gr	1050.6	1050.6	1050.6	1575.9	1278.2	1278.2	1575.9	1575.9	1278.2	1278.2	1278.2	1050.6
Kk manjar piña y maní	225 gr	338.3	338.3	338.3	507.5	411.6	411.6	507.5	507.5	411.6	411.6	411.6	338.3
Kk manjar piña y maní	75 gr	166.2	166.2	166.2	249.3	202.2	202.2	249.3	249.3	202.2	202.2	202.2	166.2
Mini Kk	30 gr	79.5	79.5	79.5	119.3	96.8	96.8	119.3	119.3	96.8	96.8	96.8	79.5
Barra manjar	250 gr	1325.6	1325.6	1325.6	1988.4	1612.8	1612.8	1988.4	1988.4	1612.8	1612.8	1612.8	1325.6
Barra piña y manjar	250 gr	1028.8	1028.8	1028.8	1543.2	1251.7	1251.7	1543.2	1543.2	1251.7	1251.7	1251.7	1028.8
Lata Manjar	250 gr	346.2	346.2	346.2	519.3	421.3	421.3	519.3	519.3	421.3	421.3	421.3	346.2
Lata Natilla	250 gr	247.3	247.3	247.3	371	300.9	300.9	371	371	300.9	300.9	300.9	247.3
Alfajores	220 gr	60.9	60.9	60.9	91.4	74.1	74.1	91.4	91.4	74.1	74.1	74.1	60.9
Santa Clara	120 gr	71.2	71.2	71.2	106.8	86.7	86.7	106.8	106.8	86.7	86.7	86.7	71.2
Bolicoco	80 gr	28.5	28.5	28.5	42.7	34.7	34.7	42.7	42.7	34.7	34.7	34.7	28.5
Maná	105 gr	20.8	20.8	20.8	31.2	25.3	25.3	31.2	31.2	25.3	25.3	25.3	20.8
Chocoteja guindon	180 gr	27.1	27.1	27.1	32.9	32.9	32.9	40.6	40.6	32.9	32.9	32.9	27.1
Chocoteja Pecana	180 gr	31.3	31.3	31.3	38.1	38.1	38.1	47	57.2	38.1	38.1	38.1	31.3
Chocoteja surtida	180 gr	106.8	106.8	106.8	130	130	130	160.3	195	130	130	130	106.8
TOTAL		15020.5	20184.4	19935.1	23979.9	19488.3	23837.8	24026.8	30268.3	19488.3	23909	19488.3	19721.4

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15: *Volumen de Ventas del año 2014 en soles de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Presentación	Precio Unitario	Volumen ventas en unidades	Volumen de Ventas (s/.)
Kk manjar	900 gr	27.5	66659	1833122.5
Kk manjar	450 gr	15.5	124733	1933361.5
Kk manjar	225 gr	8	57703	461624.0
Kk manjar	75 gr	3.5	54242	189847.0
Kk piña y manjar	900 gr	24	15809	379416.0
Kk piña y manjar	450 gr	14.5	7919	114825.5
Kk piña y manjar	225 gr	7	10928	76496.0
Kk piña y manjar	75 gr	3	10653	31959.0
Kk manjar piña y maní	900 gr	23	36930	849390.0
Kk manjar piña y maní	450 gr	13.5	34046	459621.0
Kk manjar piña y maní	225 gr	7	21926	153482.0
Kk manjar piña y maní	75 gr	3	32276	96828.0
Mini Kk	30 gr	1.3	38665	50264.5
Barra manjar	250 gr	12	77322	927864.0
Barra piña y manjar	250 gr	12	60014	720168.0
Lata Manjar	250 gr	7.5	20196	151470.0
Lata Natilla	250 gr	7.5	14428	108210.0
Alfajores	220 gr	6.5	4038	26247.0
Santa Clara	120 gr	4.5	8656	38952.0
Bolicoco	80 gr	5.5	5191	28550.5
Maná	105 gr	6.5	2888	18772.0
Chocoteja guindon	180 gr	6	2150	12900.0
Chocoteja Pecana	180 gr	6	2547	15282.0
Chocoteja surtida	180 gr	9	8681	78129.0
Total			718600	8756781.5

Fuente: Elaboración Propia.

En el periodo correspondiente al año 2015 la empresa percibe su consolidación en el Mercado Nacional.

Por otra parte, la estrategia de marketing busca ampliar su posicionamiento a nuevos targets que se extendían fuera del territorio nacional. El reto consistía en mezclar modernidad

y tradición; un binomio que es difícil de conseguir; sin embargo, la empresa logra dicho objetivo ofreciendo el mismo sabor y calidad del producto manteniendo la tradición; e implementando cambios radicales en los empaques y presentaciones del producto como sinónimo de modernidad. El comportamiento de la demanda durante el periodo correspondiente al año 2015 se presenta en la figura 15. El total de unidades vendidas durante el mismo periodo (Tabla 14) suma un total de 781828 unidades; las cuales son el resultado de las ventas de 284 370.1 Kg (Tabla 15) en sus distintas presentaciones. La suma del total de ingresos es de S. / 9 364996.6 (Tabla 16).

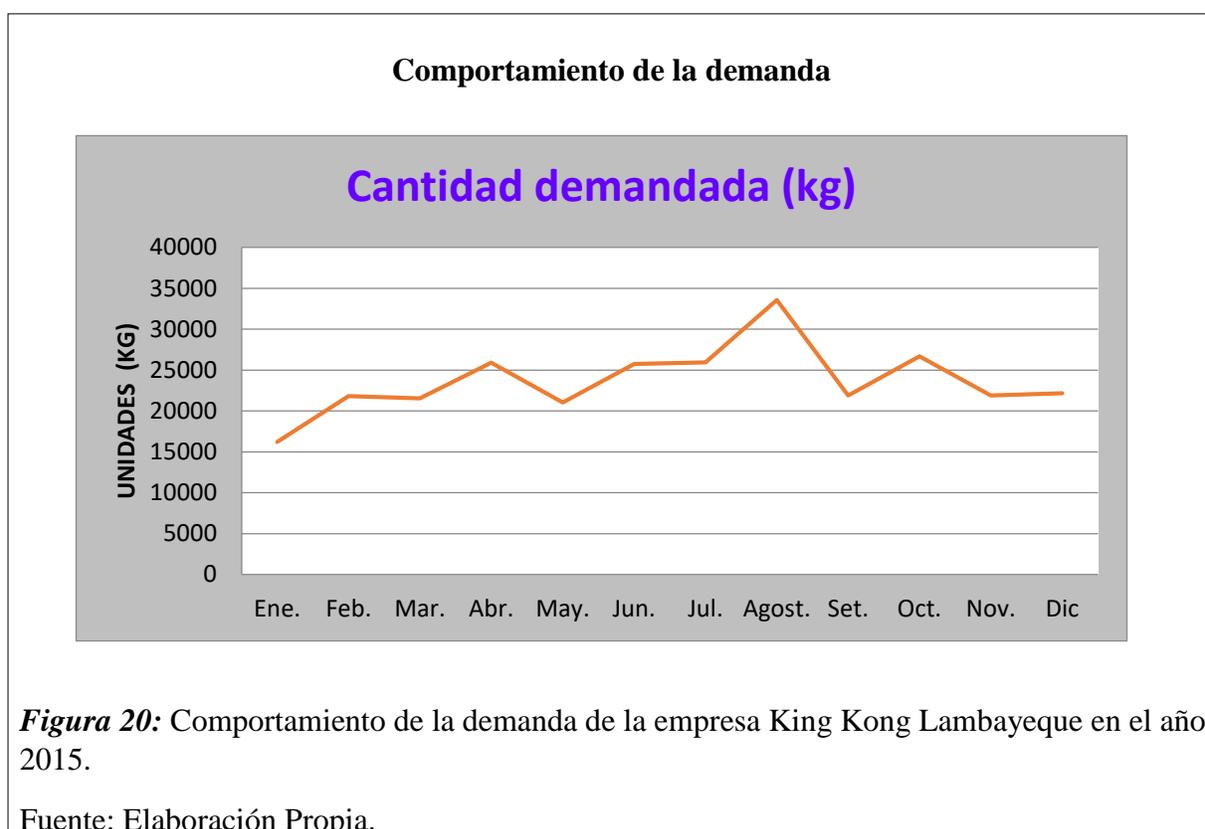


Tabla 16: *Volumen de Ventas mensuales del año 2015 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	2735	7735	7436	4103	3328	8547	4103	1153	3328	8632	3328	7179
Kk manjar	450 gr	7009	9402	9402	14103	11439	11439	14103	14103	11439	11439	11439	9402
Kk manjar	225 gr	4274	4274	4274	6410	5199	5199	6410	6410	5199	5199	5199	4274
Kk manjar	75 gr	4017	4017	4017	6026	4887	4887	6026	6026	4887	4887	4887	4017
Kk piña y manjar	900 gr	1171	1171	1171	1756	1425	1425	1756	1756	1425	1425	1425	1171
Kk piña y manjar	450 gr	586	586	586	879	713	713	879	879	713	713	713	586
Kk piña y manjar	225 gr	809	809	809	1214	985	985	1214	1214	985	985	985	809
Kk piña y manjar	75 gr	789	789	789	1183	960	960	1183	1183	960	950	960	789
Kk manjar piña y maní	900 gr	2735	2735	2735	4103	3328	3328	4103	4103	3328	3328	3328	2735
Kk manjar piña y maní	450 gr	2521	2521	2521	3782	3068	3068	3782	3782	3068	3068	3068	2521
Kk manjar piña y maní	225 gr	1624	1624	1624	2436	1976	1976	2436	2436	1976	1976	1976	1624
Kk manjar piña y maní	75 gr	2393	2393	2393	3590	2912	2912	3590	3590	2912	2912	2912	2393
Mini Kk	30 gr	2863	2863	2863	4295	3484	3484	4295	4295	3484	3484	3484	2863
Barra manjar	250 gr	5726	5726	5726	8590	5957	6967	8590	8590	6957	6967	6967	5726
Barra piña y manjar	250 gr	4444	4444	4444	6667	5407	5407	6667	6667	5407	5407	5407	4444
Barra lúcuma	250 gr								3419	3419	3419	3419	3419
Lata Manjar	250 gr	1496	1496	1496	2244	1820	1820	2244	2244	1820	1820	1820	1496
Lata Natilla	250 gr	1068	1068	1068	1603	1300	1300	1603	1603	1300	1300	1300	1068
Alfajores	220 gr	299	299	299	449	354	364	449	449	364	364	364	299
Santa Clara	120 gr	641	641	641	962	780	780	962	962	780	780	780	641
Bolicoco	80 gr	385	385	385	577	468	468	577	577	468	468	468	385
Maná	105 gr	214	214	214	321	260	260	321	321	260	260	260	214
Chocoteja guindon	180 gr	162	162	162	198	198	198	244	244	198	198	198	162
Chocoteja Pecana	180 gr	188	188	188	229	229	229	282	343	229	229	229	188
Chocoteja surtida	180 gr	641	641	641	780	780	780	962	1170	780	780	780	641
TOTAL		48790	56183	55884	76500	61257	67496	76781	77519	65686	70990	65696	59046

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17: *Volumen de Ventas mensuales del año 2015 en kg de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	2461.5	6961.5	6692.3	3692.3	2994.9	7692.3	3692.3	10384.6	2994.9	7769.2	2994.9	6461.5
Kk manjar	450 gr	3153.8	4230.8	4230.8	6346.2	5147.4	5147.4	6346.2	6346.2	5147.4	5147.4	5147.4	4230.8
Kk manjar	225 gr	961.5	961.5	961.5	1442.3	1169.9	1169.9	1442.3	1442.3	1169.9	1169.9	1169.9	961.5
Kk manjar	75 gr	301.3	301.3	301.3	451.9	366.6	366.6	451.9	451.9	366.6	366.6	366.6	301.3
Kk piña y manjar	900 gr	1053.8	1053.8	1053.8	1580.8	1282.2	1282.2	1580.8	1580.8	1282.2	1282.2	1282.2	1053.8
Kk piña y manjar	450 gr	263.8	263.8	263.8	395.8	321	321	395.8	395.8	321	321	321	263.8
Kk piña y manjar	225 gr	182.1	182.1	182.1	273.2	221.6	221.6	273.2	273.2	221.6	221.6	221.6	182.1
Kk piña y manjar	75 gr	59.2	59.2	59.2	88.8	72	72	88.8	88.8	72	72	72	59.2
Kk manjar piña y maní	900 gr	2461.5	2461.5	2461.5	3692.3	2994.9	2994.9	3692.3	3692.3	2994.9	2994.9	2994.9	2461.5
Kk manjar piña y maní	450 gr	1134.6	1134.6	1134.6	1701.9	1380.4	1380.4	1701.9	1701.9	1380.4	1380.4	1380.4	1134.6
Kk manjar piña y maní	225 gr	365.4	365.4	365.4	548.1	444.6	444.6	548.1	548.1	444.6	444.6	444.6	365.4
Kk manjar piña y maní	75 gr	179.5	179.5	179.5	269.2	218.4	218.4	269.2	269.2	218.4	218.4	218.4	179.5
Mini Kk	30 gr	85.9	85.9	85.9	128.8	104.5	104.5	128.8	128.8	104.5	104.5	104.5	85.9
Barra manjar	250 gr	1431.6	1431.6	1431.6	2147.4	1741.8	1741.8	2147.4	2147.4	1741.8	1741.8	1741.8	1431.6
Barra piña y manjar	250 gr	1111.1	1111.1	1111.1	1666.7	1351.9	1351.9	1666.7	1666.7	1351.9	1351.9	1351.9	1111.1
Barra lúcuma	250 gr	0	0	0	0	0	0	0	854.7	854.7	854.7	854.7	854.7
Lata Manjar	250 gr	373.9	373.9	373.9	560.9	455	455	560.9	560.9	455	455	455	373.9
Lata Natilla	250 gr	267.1	267.1	267.1	400.6	325	325	400.6	400.6	325	325	325	267.1
Alfajores	220 gr	65.8	65.8	65.8	98.7	80.1	80.1	98.7	98.7	80.1	80.1	80.1	65.8
Santa Clara	120 gr	76.9	76.9	76.9	115.4	93.6	93.6	115.4	115.4	93.6	93.6	93.6	76.9
Bolicoco	80 gr	30.8	30.8	30.8	46.2	37.4	37.4	46.2	46.2	37.4	37.4	37.4	30.8
Maná	105 gr	22.4	22.4	22.4	33.7	27.3	27.3	33.7	33.7	27.3	27.3	27.3	22.4
Chocoteja guindon	180 gr	29.2	29.2	29.2	35.6	35.6	35.6	43.8	43.8	35.6	35.6	35.6	29.2
Chocoteja Pecana	180 gr	33.8	33.8	33.8	41.2	41.2	41.2	50.8	61.8	41.2	41.2	41.2	33.8
Chocoteja surtida	180 gr	115.4	115.4	115.4	140.4	140.4	140.4	173.1	210.6	140.4	140.4	140.4	115.4
TOTAL		16221.9	21798.9	21529.7	25898.4	21047.7	25745.1	25948.9	33544.4	21902.4	26676.7	21902.4	22153.6

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18: *Volumen de Ventas del año 2015 en soles de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Presentación	Precio Unitario	Vol. ventas en unidades	Vol. ventas (s/.)
Kk manjar	900 gr	27.5	61607	1694192.5
Kk manjar	450 gr	15.5	134719	2088144.5
Kk manjar	225 gr	8	62321	498568
Kk manjar	75 gr	3.5	58581	205033.5
Kk piña y manjar	900 gr	24	17077	409848
Kk piña y manjar	450 gr	14.5	8546	123917
Kk piña y manjar	225 gr	7	11803	82621
Kk piña y manjar	75 gr	3	11495	34485
Kk manjar piña y maní	900 gr	23	39889	917447
Kk manjar piña y maní	450 gr	13.5	36770	496395
Kk manjar piña y maní	225 gr	7	23684	165788
Kk manjar piña y maní	75 gr	3	34902	104706
Mini Kk	30 gr	1.3	41757	54284.1
Barra manjar	250 gr	12	82489	989868
Barra piña y manjar	250 gr	12	64812	777744
Barra lúcuma	250 gr	12	17095	205140
Lata Manjar	250 gr	7.5	21816	163620
Lata Natilla	250 gr	7.5	15581	116857.5
Alfajores	220 gr	6.5	4353	28294.5
Santa Clara	120 gr	4.5	9350	42075
Bolicoco	80 gr	5.5	5611	30860.5
Maná	105 gr	6.5	3119	20273.5
Chocoteja guindon	180 gr	6	2324	13944
Chocoteja Pecana	180 gr	6	2751	16506
Chocoteja surtida	180 gr	9	9376	84384
Total			781828	9364996.6

Fuente: Elaboración Propia.

El periodo correspondiente al año 2016 se inicia con el lanzamiento de nuevos productos, y se amplían nuevas presentaciones en los productos ya existentes; llegándose a

manejar 27 productos. El desarrollo de innovadores productos dentro del mercado Nacional: “King Kong de Lúcumá”; King Kong de Chirimoya “; “Suspiritos”; superan las expectativas de ventas alcanzando una suma de S/.944 083.33 al término del año.

El comportamiento de la demanda durante el periodo correspondiente al año 2016 se presenta en la figura 16. El total de unidades vendidas durante el mismo periodo (Tabla 17) suma un total de 989 936 unidades; las cuales son el resultado de las ventas de 347005.3 Kg (Tabla 18) en sus distintas presentaciones. La suma del total de ingresos es de S. / 11880318 (Tabla 19).

Tabla 19: *Volumen de Ventas mensuales del año 2016 en unidades de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	3200	9050	8700	4800	3893	10000	4800	13500	3893	10100	3893	8400
Kk manjar	450 gr	8200	11000	11000	16500	13383	13383	16500	16500	13383	13383	13383	11000
Kk manjar	225 gr	5000	5000	5000	7500	6083	6083	7500	7500	6083	6083	6083	5000
Kk manjar	75 gr	4700	4700	4700	7050	5718	5718	7050	7050	5718	5718	5718	4700
Kk piña y manjar	900 gr	1370	1370	1370	2055	1667	1667	2055	2055	1667	1667	1667	1370
Kk piña y manjar	450 gr	686	686	686	1029	835	835	1029	1029	835	835	835	686
Kk piña y manjar	225 gr	947	947	947	1421	1152	1152	1421	1421	1152	1152	1152	947
Kk piña y manjar	75 gr	923	923	923	1385	1123	1123	1385	1385	1123	1123	1123	923
Kk manjar piña y maní	900 gr	3200	3200	3200	4800	3893	3893	4800	4800	3893	3893	3893	3200
Kk manjar piña y maní	450 gr	2950	2950	2950	4425	3589	3589	4425	4425	3589	3589	3589	2950
Kk manjar piña y maní	225 gr	1900	1900	1900	2850	2312	2312	2850	2850	2312	2312	2312	1900
Kk manjar piña y maní	75 gr	2800	2800	2800	4200	3407	3407	4200	4200	3407	3407	3407	2800
Mini Kk	30 gr	3350	3350	3350	5025	4076	4076	5025	5025	4076	4076	4076	3350
Barra manjar	250 gr	6700	6700	6700	10050	8152	8152	10050	10050	8152	8152	8152	6700
Barra piña y manjar	250 gr	5200	5200	5200	7800	6327	6327	7800	7800	6327	6327	6327	5200
Barra lúcuma	250 gr	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Barra chirimoya	251 gr									7000	7000	7000	7000
Lata Manjar	250 gr	1750	1750	1750	2625	2129	2129	2625	2625	2129	2129	2129	1750
Lata Natilla	250 gr	1250	1250	1250	1875	1521	1521	1875	1875	1521	1521	1521	1250
Alfajores	220 gr	350	350	350	525	426	426	525	525	426	426	426	350
Suspiritos	50 gr	400	400	400	600	487	487	600	600	487	487	487	400
Santa Clara	120 gr	750	750	750	1125	913	913	1125	1125	913	913	913	750
Bolicoco	80 gr	450	450	450	675	548	548	675	675	548	548	548	450
Maná	105 gr	250	250	250	375	304	304	375	375	304	304	304	250
Chocoteja guindon	180 gr	190	190	190	231	231	231	285	285	231	231	231	190
Chocoteja Pecana	180 gr	220	220	220	268	268	268	330	402	268	268	268	220
Chocoteja surtida	180 gr	750	750	750	913	913	913	1125	1369	913	913	913	750

TOTAL	61486	70136	69786	94102	77350	83457	94430	103446	84350	90557	84350	76486
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20: *Volumen de Ventas mensuales del año 2016 en kg de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Present	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Kk manjar	900 gr	2880	8145	7830	4320	3504	9000	4320	12150	3504	9090	3504	7560
Kk manjar	450 gr	3690	4950	4950	7425	6022.5	6022.5	7425	7425	6022.5	6022.5	6022.5	4950
Kk manjar	225 gr	1125	1125	1125	1687.5	1368.8	1368.8	1687.5	1687.5	1368.8	1368.8	1368.8	1125
Kk manjar	75 gr	352.5	352.5	352.5	528.8	428.9	428.9	528.8	528.8	428.9	428.9	428.9	352.5
Kk piña	900 gr	1233	1233	1233	1849.5	1500.2	1500.2	1849.5	1849.5	1500.2	1500.2	1500.2	1233
y manjar													
Kk piña	450 gr	308.7	308.7	308.7	463.1	375.6	375.6	463.1	463.1	375.6	375.6	375.6	308.7
y manjar													
Kk piña	225 gr	213.1	213.1	213.1	319.6	259.2	259.2	319.6	319.6	259.2	259.2	259.2	213.1
y manjar													
Kk piña	75 gr	69.2	69.2	69.2	103.8	84.2	84.2	103.8	103.8	84.2	84.2	84.2	69.2
y manjar													
Kk manjar	900 gr	2880	2880	2880	4320	3504	3504	4320	4320	3504	3504	3504	2880
piña y maní													
Kk manjar	450 gr	1327.5	1327.5	1327.5	1991.3	1615.1	1615.1	1991.3	1991.3	1615.1	1615.1	1615.1	1327.5
piña y maní													
Kk manjar	225 gr	427.5	427.5	427.5	641.3	520.1	520.1	641.3	641.3	520.1	520.1	520.1	427.5
piña y maní													
Kk manjar	75 gr	210	210	210	315	255.5	255.5	315	315	255.5	255.5	255.5	210
piña y maní													
Mini Kk	30 gr	100.5	100.5	100.5	150.8	122.3	122.3	150.8	150.8	122.3	122.3	122.3	100.5
Barra manjar	250 gr	1675	1675	1675	2512.5	2037.9	2037.9	2512.5	2512.5	2037.9	2037.9	2037.9	1675
Barra piña	250 gr	1300	1300	1300	1950	1581.7	1581.7	1950	1950	1581.7	1581.7	1581.7	1300
y manjar													
Barra	250 gr	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Lúcuma													
Barra	251 gr	0	0	0	0	0	0	0	0	1750	1750	1750	1750
Chirimoya													
Lata Manjar	250 gr	437.5	437.5	437.5	656.3	532.3	532.3	656.3	656.3	532.3	532.3	532.3	437.5
Lata Natilla	250 gr	312.5	312.5	312.5	468.8	380.2	380.2	468.8	468.8	380.2	380.2	380.2	312.5
Alfajores	220 gr	77	77	77	115.5	93.7	93.7	115.5	115.5	93.7	93.7	93.7	77
Suspiritos	50 gr	20	20	20	30	24.3	24.3	30	30	24.3	24.3	24.3	20

Santa Clara	120 gr	90	90	90	135	109.5	109.5	135	135	109.5	109.5	109.5	90
Bolicoco	80 gr	36	36	36	54	43.8	43.8	54	54	43.8	43.8	43.8	36
Maná	105 gr	26.3	26.3	26.3	39.4	31.9	31.9	39.4	39.4	31.9	31.9	31.9	26.3
Chocoteja	180 gr	34.2	34.2	34.2	41.6	41.6	41.6	51.3	51.3	41.6	41.6	41.6	34.2
Guindon													
Chocoteja	180 gr	39.6	39.6	39.6	48.2	48.2	48.2	59.4	72.3	48.2	48.2	48.2	39.6
Pecana													
Chocoteja	180 gr	135	135	135	164.3	164.3	164.3	202.5	246.4	164.3	164.3	164.3	135
Surtida													
TOTAL		20000.1	26525.1	26210.1	31331.3	25649.8	31145.8	31390.4	39277.2	27399.8	32985.8	27399.8	27690.1

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21: *Volumen de Ventas del año 2016 en soles de la empresa King Kong Lambayeque*

Productos	Presentación	Precio Unitario	Vol. ventas en unidades	Vol. ventas (S/.)
Kk manjar	900 gr	27.5	84229	2316297.5
Kk manjar	450 gr	15.5	157615	2443032.5
Kk manjar	225 gr	8	72915	583320
Kk manjar	75 gr	3.5	68540	239890
Kk piña y manjar	900 gr	24	19980	479520
Kk piña y manjar	450 gr	14.5	10006	145087
Kk piña y manjar	225 gr	7	13811	96677
Kk piña y manjar	75 gr	3	13462	40386
Kk manjar piña y maní	900 gr	23	46665	1073295
Kk manjar piña y maní	450 gr	13.5	43020	580770
Kk manjar piña y maní	225 gr	7	27710	193970
Kk manjar piña y maní	75 gr	3	40835	122505
Mini Kk	30 gr	1.3	48855	63511.5
Barra manjar	250 gr	12	97710	1172520
Barra piña y manjar	250 gr	12	75835	910020
Barra lúcuma	250 gr	12	48000	576000
Barra chirimoya	251 gr	7.5	28000	210000
Lata Manjar	250 gr	7.5	25520	191400
Lata Natilla	250 gr	6.5	18230	118495
Alfajores	220 gr	4.5	5105	22972.5
Suspiritos	50 gr	5.5	5835	32092.5
Santa Clara	120 gr	6.5	10940	71110
Bolicoco	80 gr	6	6565	39390
Maná	105 gr	6.5	3645	23692.5
Chocoteja guindon	180 gr	6	2716	16296
Chocoteja Pecana	180 gr	6	3220	19320
Chocoteja surtida	180 gr	9	10972	98748
Total			989936	11880318

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de analizar por separado los datos correspondientes a la cantidad demandada durante los últimos 3 periodos correspondientes a los años: 2014, 2015 y 2016 (de forma mensual). La tendencia de esta secuencia de datos permite identificar el comportamiento de la demanda de la empresa King Kong Lambayeque; identificándose como demanda estacional; tal como se muestra en la figura 16 en el cual se visualiza el resultado del promedio mensual durante los periodos analizados.

Evaluación de los modelos de pronósticos

El análisis del comportamiento histórico de las ventas de los productos con más demanda nos conlleva a utilizar y analizar algunos modelos de pronósticos de series de tiempo.

Analizando los datos, tenemos que existe un patrón de tendencia, estacionalidad y variabilidad.

Los modelos de series de tiempo que utilizaremos son los siguientes:

- a) Promedio móvil simple
- b) Promedio móvil ponderado
- c) Método del suavizamiento exponencial.
- d) Causal lineal
- e) Causal polinómica

Para efectuar el pronóstico de las ventas, producción y compras, utilizaremos la información sobre las ventas históricas de los primeros 12 meses, proporcionada por el área de administración. (Enero 2016 – Diciembre 2016).

Tabla 22: Evaluación de pronósticos

Mes	Tiempo	Ventas en soles	Promedio Móvil Simple		Promedio Móvil Ponderado		Suavizado Exponencial		Causal Lineal		Causal Polinómica	
			n = 2		Pesos	A	0.1	y = -752.94x + 131185		y = 11825x ² - 116919x + 278064		
												0.1
PRONÓSTICO	DA	PRONÓSTICO	DA	PRONÓSTICO	DA	PRONÓSTICO	Error	PRONÓSTICO	Error			
Ene	1	61486					61486		130432	4753550916	172970	12428682256
Feb	2	70136					61486	8650	129679	3545368849	91526	457532100
Mar	3	69786	65811	3975	69271	515	62351	7435	128926	3497539600	33732	1299890916
Abr	4	94100	69961	24139	69821	24279	63095	31005	128173	1160969329	-412	8932518144
May	5	77348	81943	4595	91669	14321	66196	11152	127420	2507205184	-10906	7788768516
Jun	6	83455	85724	2269	79023	4432	67311	16144	126667	1867276944	2250	6594252025
Jul	7	94429	80402	14027	82844	11585	68925	25504	125914	991305225	39056	3066169129
Ago	8	103444	88942	14502	93332	10112	71475	31969	125161	471628089	99512	15460624
Set	9	84348	98937	14589	102543	18195	74672	9676	124409	1604883721	183618	9854532900
Oct	10	90555	93896	3341	86258	4297	75640	14915	123656	1095676201	291374	40328270761
Nov	11	84348	87452	3104	89934	5586	77132	7216	122903	1486488025	422780	114536218624
Dic	12	989921	87452	902469	84969	904952	77854	912067	122150	753026508441	577836	169814047225

Fuente: Elaboración Propia.

Selección del modelo de pronóstico

Luego de haber analizado y evaluado los datos históricos con diferentes modelos, se va a elegir el modelo de pronóstico que mejor se desempeña, es decir aquel que tenga una buena medida de dispersión.

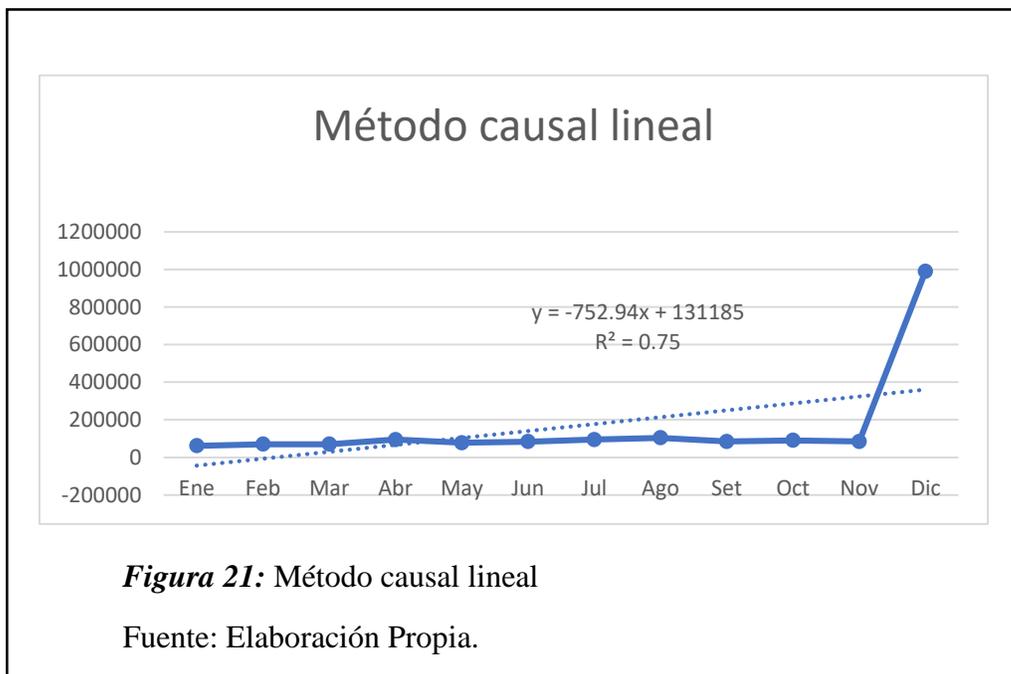
La medida de dispersión que se ha utilizado para evaluar el desempeño de los modelos ha sido la Desviación Absoluta Media (DAM), que se muestran al final de cada tabla de aplicación de los diferentes Modelos y que se muestran en la siguiente tabla:

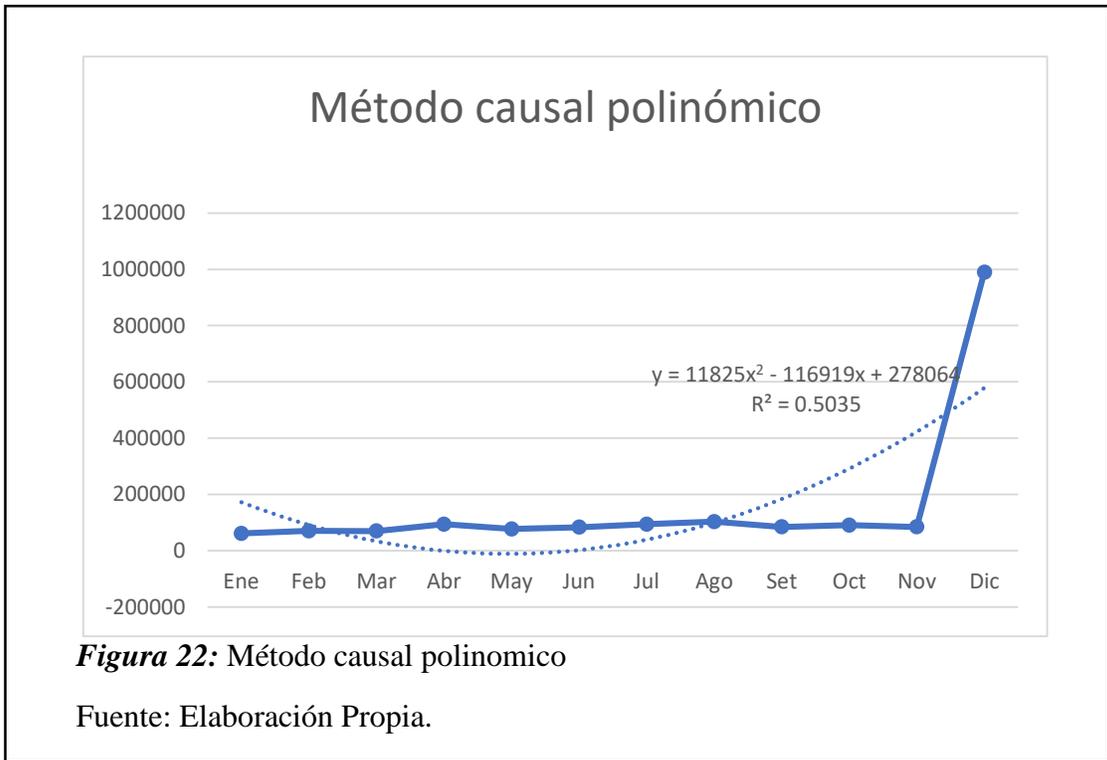
Tabla 23: Desviaciones Absoluta Media de los Modelos de Pronósticos Aplicados.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS					
	Promedio Móvil Simple	Promedio Móvil Ponderado	Suavizamiento Exponencial	Causal lineal	Causal Polinómica
DAM	98701	99827.4	979793.91	95502.32	96548.25

Fuente: Elaboración Propia.

Según la tabla 23, el modelo de pronóstico seleccionado para determinar el pronóstico de las ventas para el siguiente año, es el modelo del causal lineal, por tener mejor desempeño que los otros modelos, al mostrar una mejor Desviación Absoluta Media (DAM) de 95502.32.





Se realizará pronósticos mensualmente, con la finalidad de pronosticar y analizar cuáles serán las ventas futuras, de la empresa. Para la realización de este proceso se utilizó el método de pronóstico causal lineal, con los datos brindados por el administrador de la empresa King Kong Lambayeque.

Aprovisionamiento

Clasificación de productos a través del Método ABC

Se recopiló la información necesaria para poder desarrollar el proceso investigativo propuesto, el cual utiliza el Método ABC para cumplir con uno de los objetivos específicos del proyecto.

Este análisis nos permitirá clasificar los 27 productos existentes en el almacén de producto terminado con el fin de jerarquizarlos y clasificarlos para que la empresa pueda obtener una mejor distribución del inventario de producto terminado.

Para lo que tuvimos en cuenta dos criterios: las ventas anuales del periodo anterior (2016) para determinar su índice de rotación y además la contribución marginal unitaria, utilidades netas; para determinar con que productos la empresa recibe más ingresos.

Se consideró el mismo peso para cada criterio (50%) y luego se procedió a realizar la clasificación.

Tabla 24: *Participación del volumen de la venta por producto*

Productos	Presentación	Venta anual	%
Kk manjar	900 gr	84229	8.51%
Kk manjar	450 gr	157615	15.92%
Kk manjar	225 gr	72915	7.37%
Kk manjar	75 gr	68540	6.92%
Kk piña y manjar	900 gr	19980	2.02%
Kk piña y manjar	450 gr	10006	1.01%
Kk piña y manjar	225 gr	13811	1.40%
Kk piña y manjar	75 gr	13462	1.36%
Kk manjar piña y maní	900 gr	46665	4.71%
Kk manjar piña y maní	450 gr	43020	4.35%
Kk manjar piña y maní	225 gr	27710	2.80%
Kk manjar piña y maní	75 gr	40835	4.13%
Mini Kk	30 gr	48855	4.94%
Barra manjar	250 gr	97710	9.87%
Barra piña y manjar	250 gr	75835	7.66%
Barra lúcuma	250 gr	48000	4.85%
Barra chirimoya	251 gr	28000	2.83%
Lata Manjar	250 gr	25520	2.58%
Lata Natilla	250 gr	18230	1.84%
Alfajores	220 gr	5105	0.52%
Suspiritos	50 gr	5835	0.59%
Santa Clara	120 gr	10940	1.11%
Bolicoco	80 gr	6565	0.66%
Maná	105 gr	3645	0.37%
Chocoteja guindon	180 gr	2716	0.27%
Chocoteja Pecana	180 gr	3220	0.33%
Chocoteja surtida	180 gr	10972	1.11%
Total		989936	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25: Contribución por producto (%)

Productos	Presentación	Venta anual	Contribución marginal unitaria	Utilidad	%
Kk manjar	900 gr	84229	19.25	1621408.25	19.74%
Kk manjar	450 gr	157615	10.85	1710122.75	20.82%
Kk manjar	225 gr	72915	5.6	408324	4.97%
Kk manjar	75 gr	68540	2.45	167923	2.04%
Kk piña y manjar	900 gr	19980	16.8	335664	4.09%
Kk piña y manjar	450 gr	10006	10.15	101560.9	1.24%
Kk piña y manjar	225 gr	13811	4.9	67673.9	0.82%
Kk piña y manjar	75 gr	13462	2.1	28270.2	0.34%
Kk manjar piña y maní	900 gr	46665	16.1	751306.5	9.15%
Kk manjar piña y maní	450 gr	43020	9.45	406539	4.95%
Kk manjar piña y maní	225 gr	27710	4.9	135779	1.65%
Kk manjar piña y maní	75 gr	40835	2.1	85753.5	1.04%
Mini Kk	30 gr	48855	0.91	44458.05	0.54%
Barra manjar	250 gr	97710	8.4	820764	9.99%
Barra piña y manjar	250 gr	75835	8.4	637014	7.76%
Barra lúcuma	250 gr	48000	8.4	403200	4.91%
Barra chirimoya	251 gr	28000	8.4	235200	2.86%
Lata Manjar	250 gr	25520	2.25	57420	0.70%
Lata Natilla	250 gr	18230	2.25	41017.5	0.50%
Alfajores	220 gr	5105	3.25	16591.25	0.20%
Suspiritos	50 gr	5835	2.75	16046.25	0.20%
Santa Clara	120 gr	10940	2.25	24615	0.30%
Bolicoco	80 gr	6565	2.75	18053.75	0.22%
Maná	105 gr	3645	3.25	11846.25	0.14%
Chocoteja guindon	180 gr	2716	3	8148	0.10%
Chocoteja Pecana	180 gr	3220	3	9660	0.12%
Chocoteja surtida	180 gr	10972	4.5	49374	0.60%
Total	989936		8213733.05	100%	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26: Utilidad y ventas

Productos	Presentación	Ventas (0.5)	Utilidad (0.5)	Ventas + Utilidad	% Acumulado
Kk manjar	900 gr	4.25%	9.87%	14.12%	14.12%
Kk manjar	450 gr	7.96%	10.41%	18.37%	32.50%
Kk manjar	225 gr	3.68%	2.49%	6.17%	38.66%
Kk manjar	75 gr	3.46%	1.02%	4.48%	43.15%
Kk piña y manjar	900 gr	1.01%	2.04%	3.05%	46.20%
Kk piña y manjar	450 gr	0.51%	0.62%	1.12%	47.32%
Kk piña y manjar	225 gr	0.70%	0.41%	1.11%	48.43%
Kk piña y manjar	75 gr	0.68%	0.17%	0.85%	49.29%
Kk manjar piña y maní	900 gr	2.36%	4.57%	6.93%	56.22%
Kk manjar piña y maní	450 gr	2.17%	2.47%	4.65%	60.86%
Kk manjar piña y maní	225 gr	1.40%	0.83%	2.23%	63.09%
Kk manjar piña y maní	75 gr	2.06%	0.52%	2.58%	65.67%
Mini Kk	30 gr	2.47%	0.27%	2.74%	68.41%
Barra manjar	250 gr	4.94%	5.00%	9.93%	78.34%
Barra piña y manjar	250 gr	3.83%	3.88%	7.71%	86.05%
Barra lúcuma	250 gr	2.42%	2.45%	4.88%	90.93%
Barra chirimoya	251 gr	1.41%	1.43%	2.85%	93.78%
Lata Manjar	250 gr	1.29%	0.35%	1.64%	95.42%
Lata Natilla	250 gr	0.92%	0.25%	1.17%	96.59%
Alfajores	220 gr	0.26%	0.10%	0.36%	96.94%
Suspiritos	50 gr	0.29%	0.10%	0.39%	97.34%
Santa Clara	120 gr	0.55%	0.15%	0.70%	98.04%
Bolicoco	80 gr	0.33%	0.11%	0.44%	98.48%
Maná	105 gr	0.18%	0.07%	0.26%	98.74%
Chocoteja guindon	180 gr	0.14%	0.05%	0.19%	98.92%
Chocoteja Pecana	180 gr	0.16%	0.06%	0.22%	99.15%
Chocoteja surtida	180 gr	0.55%	0.30%	0.85%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos de la aplicación del Método ABC se observan en la Tabla 26.

Tabla 27: Resultados del análisis ABC

Productos	Presentación	% Acumulado	TIPO
Kk manjar	900 gr	14.12%	A
Kk manjar	450 gr	32.50%	
Kk manjar	225 gr	38.66%	
Kk manjar	75 gr	43.15%	
Kk piña y manjar	900 gr	46.20%	
Kk piña y manjar	450 gr	47.32%	
Kk piña y manjar	225 gr	48.43%	
Kk piña y manjar	75 gr	49.29%	
Kk manjar piña y maní	900 gr	56.22%	
Kk manjar piña y maní	450 gr	60.86%	
Kk manjar piña y maní	225 gr	63.09%	
Kk manjar piña y maní	75 gr	65.68%	
Mini Kk	30 gr	68.41%	
Barra manjar	250 gr	78.34%	
Barra piña y manjar	250 gr	86.05%	
Barra lúcuma	250 gr	90.93%	
Barra chirimoya	250 gr	93.78%	
Lata Manjar	250 gr	95.42%	C
Lata Natilla	250 gr	96.59%	
Alfajores	220 gr	96.95%	
Suspiritos	50 gr	97.34%	
Santa Clara	120 gr	98.04%	
Bolicoco	80 gr	98.48%	
Maná	105 gr	98.74%	
Chocoteja guindon	180 gr	98.92%	
Chocoteja Pecana	180 gr	99.15%	
Chocoteja surtida	180 gr	100.00%	

Fuente: Elaboración Propia.

Grupo A: Conformado por 14 productos, representando el 51.85 % del total considerando ambos criterios (rotación y utilidad).

Grupo B: Conformado por 4 productos, representando el 14.81% del total considerando ambos criterios (rotación y utilidad).

Grupo C: Conformado por 9 productos, representando el 33.33% del total considerando ambos criterios (rotación y utilidad).

Evaluación de proveedores

En el caso de los proveedores, es necesario destacar que en su gran mayoría mantienen normalmente un suministro estable a la empresa, aunque en ocasiones excepcionales existen externalidades que retardan la fecha de entrega de los productos (transporte, huelgas, etc.)

Para evaluar a los mismos, se desarrollará el procedimiento anteriormente establecido en el marco teórico y se trabajó además con un grupo de expertos de la propia empresa, compuesto por:

- a. Jefe de Departamento de Compras.
- b. Jefe de Almacén.
- c. Jefe de Producción
- d. Jefe de Control de Calidad.

Tabla 28: Evaluación de proveedores

Pesos	0.35	0.25	0.15	0.02	0.03	0.2
	Calidad (C)	Cumplimiento del tiempo de entrega (CTE)	Flexibilidad (F)	Faltantes en la entrega (FE)	Precio (P)	Estabilidad del suministro (ES)
Proveedor						
Establos lecheros del Norte SAC	2	3	2	3	2	2
Establo Mendoza SA	2	2	2	2	2	2
GESA S.A.C	3	3	1	3	3	3
ALICORP	3	2	1	3	3	2
Molitalia	3	2	1	3	2	2
Azucarera del NORTE SA	2	2	2	2	3	2
Empresa agroindustrial cayaltí SAA	2	2	2	2	2	2
Empresa Agroindustrial Pomalca	2	2	2	2	2	2
Suministros Industriales SA	3	2	2	2	3	2
Sabores Industriales SAC	3	2	2	2	2	3
NEGUSA	3	1	1	3	1	3
Winter	2	2	2	3	3	2
Granos Sicán SA	2	2	2	2	2	2
Pachacamac SA	2	3	2	2	1	2
Don carios EIRL	2	2	2	2	2	2
Delifrut EIRL	3	2	1	3	2	3
Agromar SA	2	2	3	3	1	3
Comercializadora Internacional del Perú	2	2	2	3	2	2
TRUPAL SA	2	1	1	1	1	2

Fuente: Elaboración Propia.

Según el procedimiento utilizado, la mayoría de los proveedores resultaron recomendables, con mención especial para GESA SAC (proveedor de leche y huevos), SABORES INDUSTRIALES S.A (proveedor de los aditivos y esencias); DELIFRUIT EIRL (proveedor de frutas secas) que fueron los de mayor puntuación, demostrando su alto nivel de competitividad en el mercado, por la calidad de los productos que ofertan, el cumplimiento con el tiempo de entrega, no se encuentran faltantes en las entregas, así como la estabilidad en el precio y en los suministros.

La empresa TRUPAL S.A alcanzó el mínimo en la puntuación, ya que en ocasiones no se compromete ante peticiones coyunturales de la empresa sin poder cumplir a tiempo, presentando problemas con la calidad, precio y la estabilidad del suministro, sumado a ello es el único proveedor y la modalidad de pedido es lote fijo, manteniendo niveles altos de stock. La Tabla 28 muestra el resumen de los resultados finales por proveedor

Tabla 29: *Resultados de la Evaluación de Proveedores de la Empresa King Kong Lambayeque*

Proveedor	Evaluación Final
TRUPAL SA	1.55
Granos Sicán SA	2
Establo Mendoza SA	2
Empresa agroindustrial Cayaltí SAA	2
Empresa Agroindustrial Pomalca	2
Don Carlos EIRL	2
Comercializadora Internacional del Perú	2.02
Azucarera del Norte SA	2.03
Winter	2.05
NEGUSA	2.14
Molitalia	2.22
Pachacamac S.A	2.22

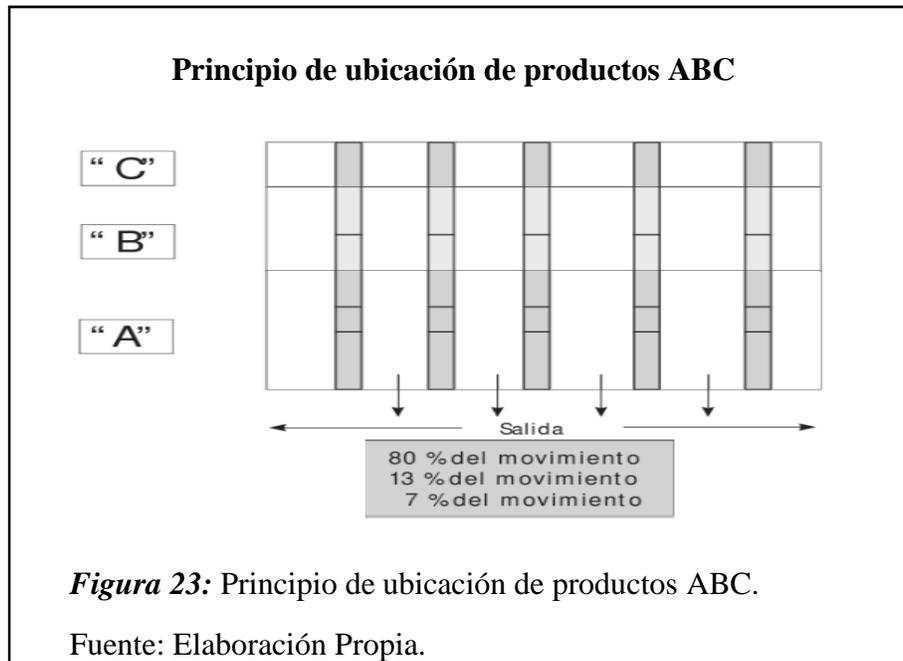
ALICORP	2.25
Establos lecheros del Norte SAC	2.27
Agromar SA	2.34
Suministros Industriales SA	2.38
Delifrut EIRL	2.42
Sabores Industriales SAC	2.55
GESA S.A.C	2.7

Fuente: Elaboración Propia.

Ubicación de productos en almacén

Al igual que las ubicaciones, o incluso con mayor importancia, la totalidad de las mercancías almacenadas deben ser codificadas asignando identificaciones únicas por artículo. Y aún más, ésta codificación debe estar relacionada con la utilizada para identificar las ubicaciones y con el resto de procesos de la empresa.

Se propone que la empresa King Kong Lambayeque utilice el sistema de almacenamiento ABC, es decir, se debe dividir sus inventarios en tres grupos: A, B y C. En los productos “A” se ha concentrado la máxima inversión. El grupo “B” está formado por los productos que siguen a los “A” en cuanto a la magnitud de la inversión. Al grupo “C” lo componen en su mayoría, una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión. La división de su inventario en productos A, B y C permite a una empresa determinar el nivel y tipos de procedimientos de control de inventario necesarios. El control de los productos “A” debe ser el más cuidadoso dada la magnitud de la inversión, en tanto los productos “B” y “C” estarían sujetos a procedimientos de control menos estrictos.



Los tipos A son el 5% de las referencias o códigos que generan el 80% del movimiento, (deben estar lo más cerca posible a las áreas de recepción y despachos), los tipos B son el 15% de las referencias que generan el 13% del movimiento (en la zona intermedia del almacenamiento) y los tipos C son el 80% de las referencias que solamente generan el 7% del movimiento.

Ya en la distribución física (layout) en el espacio puede ser así:

Propuesta de ubicación de productos ABC

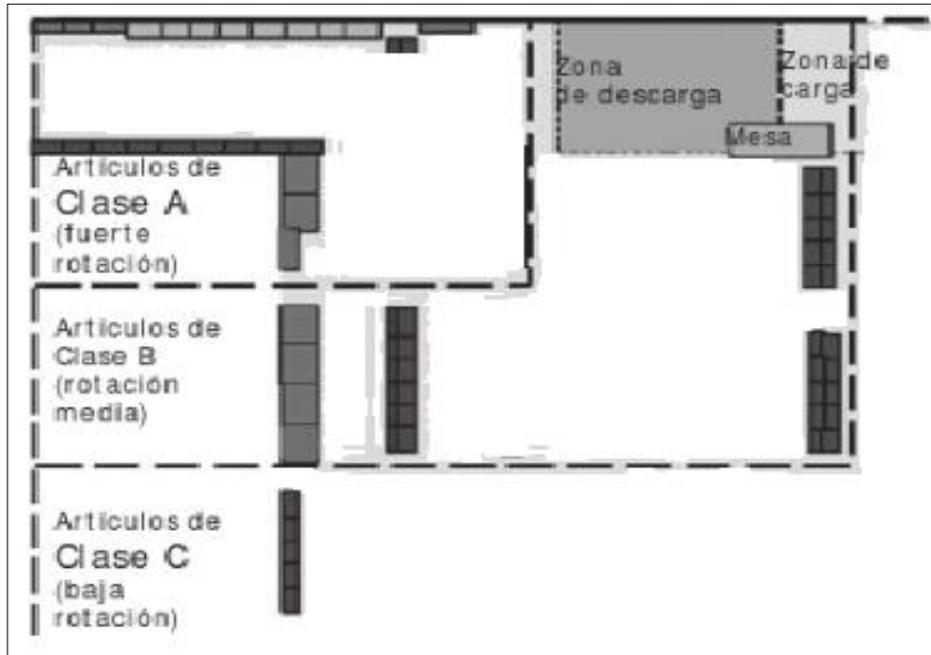


Figura 24: Propuesta de ubicación de productos ABC.

Fuente: Elaboración Propia

Aunque ordinariamente no se reconoce así, a menudo el equipo de almacenaje es muy importante para el costo total y para el éxito de las operaciones de almacenamiento; si la empresa lo reconociera daría más atención a la forma en que se manejan sus artículos y a la forma en que se almacenan. Es probable que la mejor utilización del espacio sea la razón principal para utilizar estanterías para el almacenamiento, pero hay otras dos razones muy importantes, que son, el mejoramiento de la eficiencia de manejo y evitar daños en las mercancías almacenadas. En algunas condiciones de almacenamiento, cualquiera de estas dos razones puede ser más importante que la mejor utilización del espacio. En cualquier valoración de la utilización de estanterías para almacenamiento, es muy importante considerar los tres factores: la utilización del espacio, la eficiencia de manejo, y los daños a las mercancías. En algunos casos se afectarán favorablemente los tres factores, mientras que es posible que en otro, solo uno o dos de ellos se afecten positivamente, y que el tercero se afecte negativamente.

Gestión de inventarios

Punto de reorden

Uno de los modelos más utilizados para la correcta administración del inventario es el del punto de reorden (PR), que se fundamenta en calcular su valor con base en la demanda de los materiales, el tiempo de entrega del proveedor, que es una cantidad adicional que se agrega para protegerse contra eventuales faltantes que pudieran aparecer en caso de que la demanda del tiempo de entrega se incremente.

Se define con la siguiente formula: Demanda diaria x Tiempo de reposición

Tabla 30: *Punto de reorden de los materiales*

MATERIA PRIMA	Demanda diaria	Tiempo de reposición	Punto de reorden
PULPA	4	1	4
LECHE	1800	1	1800
AZUCAR BLANCA	115.38	5	576.9
AZUCAR RUBIA	38.46	5	192.3
HARINA	86.54	26	2250.04
CLAVO DE OLOR	76.92	26	1999.92
SORBATO DE POT ASIO	230.77	26	6000.02
ACIDO CITRICO	230.77	26	6000.02
LECHE EN POLVO	15.38	26	399.88
CARBONATO	230.77	7	1615.39
MANTECA	3.33	6	19.98
HUEVOS	233.33	6	1399.98
E SCENCIA DE MANJAR	1	6	6
ESCENCIA DE NARANJA	333.33	6	1999.98
E SCENCIA DE LUCUMA	500	6	3000
E SCENCIA DE CHIRIMOYA	500	6	3000
MANI	1333.33	6	7999.98
COBERTURA	1666.67	6	10000.02
PECANAS	1666.67	6	10000.02
GUINDONES	2	6	12
TOTAL	9068.65	209	58276.43

Fuente: Elaboración Propia

EOQ: El modelo matemático seleccionado para la gestión de inventarios de la empresa King Kong Lambayeque corresponde al Modelo EOQ (cantidad económica de pedido); elegimos este modelo porque se adecúa con la realidad de la empresa; a diferencia de los otros modelos (EPQ, demanda determinística, etc.).

Para el desarrollo del EOQ, primero estableceremos el lote económico, es decir la cantidad de unidades (kg, ltr, etc.) que deberán requerirse por cada pedido, estableciendo el tamaño del lote y el número de pedidos a realizar.

El volumen del pedido (Q^*) será hallado mediante la fórmula:

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{iC}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{RD}{(A+Pi)}}$$

Donde:

Q^* = Volumen óptimo de pedido

R= Costes de realización por pedido

D= Demanda por periodo (anual)

A= Costes de mantenimiento de 1 unidad en todo el periodo

P= Costes financieros

Con los datos de los costos de inventarios actuales podremos encontrar la cantidad del lote económica., tal como se detalla en la Tabla 29.

Una vez que hallamos la cantidad económica de pedido calculamos cada uno de los nuevos costos (realización, almacenamiento, financieros), para luego calcular los costos totales. (Tabla 32).

Tabla 31: *Cantidad Económica de Pedido por producto*

MATERIA PRIMA	Demanda Anual	EOQ
Pulpa	1400	78
Leche	630000	1800
Azúcar Blanca	36000	838
Azúcar Rubia	12000	340
Harina	27000	644
Clavo De Olor	24	10
Sorbato De Potasio	72	18
Ácido Cítrico	72	18
Leche En Polvo	4800	181
Carbonato	72	18
Manteca	960	64
Huevos	67200	536
Esencia de Manjar	288	35
Esencia de Naranja	96	20
Esencia de Lúcumá	144	25
Esencia de Chirimoya	144	25
Maní	384	40
Cobertura	480	45
Pecanas	480	45
Guindones	576	50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32: *Valores de los factores para obtener el óptimo pedido*

MATERIA PRIMA	P*I	A	R
PULPA	0.94	471	11.76
LECHE	6.91	34.56	86.4
AZUCAR BLANCA	6.5	5	108.99
AZUCAR RUBIA	3.26	16.3	40.75
HARINA	4.38	21.91	54.77
CLAVO DE OLOR	0.1	0.9	15.31
SORBATO DE POTASIO	0.1	3.2	10.5
ACIDO CITRICO	0.1	2.8	11.5
LECHE EN POLVO	9.79	3	50
CARBONATO	0.1	1.5	5.1
MANTECA	1.66	8.32	20.81
HUEVOS	0.43	2.14	53.6
ESENCIA DE MANJAR	3.93	19.64	49.1
ESENCIA DE NARANJA	1.66	8.3	20.75
ESENCIA DE LÚCUMA	2.73	13.64	34.1
ESENCIA DE CHIRIMOYA.	2.93	14.63	36.58
MANI	1.09	5.47	13.67
COBERTURA	1.81	9.06	22.64
PECANAS	5.8	28.98	72.44
GUINDONES	0.1	0.9	1.2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Nuevos costos de inventario según propuesta

MATERIA PRIMA	EOQ	DEMANDA ANUAL	P*I	A	R	C. financieros	C. Almacenamiento	C. Realización	Costos totales anuales
PULPA	76	1400	0.94	471	11.76	35.72	17898	223.44	18157.16
LECHE	1800	630000	6.91	34.56	86.4	6219	31104	38880	76203
AZUCAR BLANCA	387	36000	6.5	5	78.99	1257.75	967.5	7642.2825	9867.5325
AZUCAR RUBIA	224	12000	3.26	16.3	10.75	365.12	1825.6	602	2792.72
HARINA	335	27000	4.38	21.91	24.77	733.65	3669.925	2074.4875	6478.0625
CLAVO DE OLOR	10	24	0.1	0.9	15.31	0.5	4.5	38.275	43.275
SORBATO DE POT ASIO	17	72	0.1	3.2	10.5	0.85	27.2	44.625	72.675
ACIDO CITRICO	17	72	0.1	2.8	11.5	0.85	23.8	48.875	73.525
LECHE EN POLVO	141	4800	9.79	3	50	690.195	211.5	1762.5	2664.195
CARBONATO	17	72	0.1	1.5	5.1	0.85	12.75	21.675	35.275
MANTECA	63	960	1.66	8.32	20.81	52.29	262.08	327.7575	642.1275
HUEVOS	529	67200	0.43	2.14	53.6	113.735	566.03	7088.6	7768.365
ESCENCIA DE MANJAR	35	288	3.93	9.64	49.1	68.775	168.7	429.625	667.1
ESCENCIA DE NARANJA	20	96	1.66	8.3	20.75	16.6	83	103.75	203.35
ESCENCIA DE LUCUMA	24	144	2.73	13.64	34.1	32.76	163.68	204.6	401.04
ESCENCIA DE CHIRIMOYA	24	144	2.93	4.63	16.58	35.16	55.56	99.48	190.2
MANI	40	384	1.09	5.47	13.67	21.8	109.4	136.7	267.9
COBERTURA	45	480	1.81	9.06	12.64	40.725	203.85	142.2	386.775
PECANAS	45	480	5.8	8.98	12.44	130.5	202.05	139.95	472.5
GUINDONES	49	576	0.1	0.9	0.2	2.45	22.05	2.45	26.95
TOTAL	3898	782192	54.32	631.25	538.97	9819.28	57581.175	60013.2725	127413.7275

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de los valores encontrados

EOQ:
$$Q^* = \sqrt{\frac{R D}{A+P_i}}$$

Demanda anual: EOQ – Demanda anual

$$\text{Costos financieros: } \frac{EOQ}{2} * P * I$$

$$\text{Costos de almacenamiento: } \frac{EOQ}{2} * A$$

$$\text{Costos de realización de pedido: } \left(\frac{EOQ}{2} * R\right) / 2$$

Gestión de compras

Objetivo: Ejecutar las políticas y procedimientos de adquisiciones de materiales, insumos y servicios, así como planificar, coordinar, administrar y evaluar la distribución de los mismos, de acuerdo a los requerimientos de los distintos departamentos de la empresa King Kong Lambayeque.

Funciones:

- a. Planificar las necesidades de materiales e insumos que requieren los diferentes departamentos de la empresa King Kong Lambayeque.
- b. Realizar investigaciones en el mercado nacional tendientes a identificar proveedores potenciales y actualizar el catálogo de proveedores.
- c. Controlar y mantener el registro de proveedores.
- d. Desarrollar, conforme establecen las normas legales vigentes, los procedimientos adquisiciones de materiales e insumos que requiere la empresa para su eficiente funcionamiento.

- e. Gestionar oportunamente, la adquisición de materiales, insumos y servicios, conjuntamente con los diferentes departamentos y de acuerdo a los procedimientos legales.
- f. Elaborar cuadros de cotizaciones de acuerdo, a las diferentes requisiciones y órdenes de compras.
- g. Establecer negociaciones con los proveedores sobre las cantidades, precios, fechas de entrega de las compras solicitadas.
- h. Supervisar y controlar la entrega oportuna de los materiales e insumos requeridos, de manera que se cumplan las normas vigentes en la empresa. Administrar y organizar adecuadamente el almacén, mediante el establecimiento e implementación de controles que permitan la entrada, salida y seguridad de los materiales e insumos en existencia.
- i. Llevar inventarios actualizados sobre los materiales en existencia y supervisar que exista la necesaria cantidad necesaria para atender las demandas institucionales.
- j. Mantener una base de datos automatizada sobre la existencia de materiales, para garantizar el stock del inventario.
- k. Mantener registros actualizados de todas las órdenes de compras y requisiciones que se necesitan en el departamento de adquisiciones. Elaborar registros estadísticos sobre el consumo de materiales para determinar el nivel de consumo de cada departamento en base a los mínimos y máximos establecidos para el buen funcionamiento de la institución.

Proceso de compras propuesto:

Tiene como propósito establecer los procedimientos en orden cronológico para realizar las compras, de esta forma garantizar el suministro necesario a todas las áreas y asegurar el cumplimiento de las metas y evitar las compras de emergencia.

- a. Departamento Solicitante tiene necesidad de abastecimiento de materiales e insumos, y emite Requisición de Materiales.
- b. Departamento de Compras solicita información a Almacén, si hay material en stock, se entrega el material al Departamento Solicitante.
- c. En caso contrario, se determina el requerimiento (Detecta necesidad de adquirir mercancías).

- d. Departamento de Compras procesa la solicitud: se seleccionan proveedores, se solicitan cotizaciones y se analizan.
- e. Departamento de Compras emite Orden de Compra.
- f. El Comité de Compras decide si aprueba o no la Orden de Compra. Departamento de Compras pide material a Proveedor y hace seguimiento a los acuerdos, en relación a la Orden de Compra.
- g. Almacén recibe y revisa, los materiales e insumos si está conforme registra y almacena. Si no está conforme, comunica diferencia a Proveedor. Almacén entrega materiales e insumos al Departamento Solicitante. (Necesidad satisfecha).
- h. No está satisfecho, comunica diferencia a Almacén.
- i. Fin del proceso.

Flujograma del proceso compras propuesto

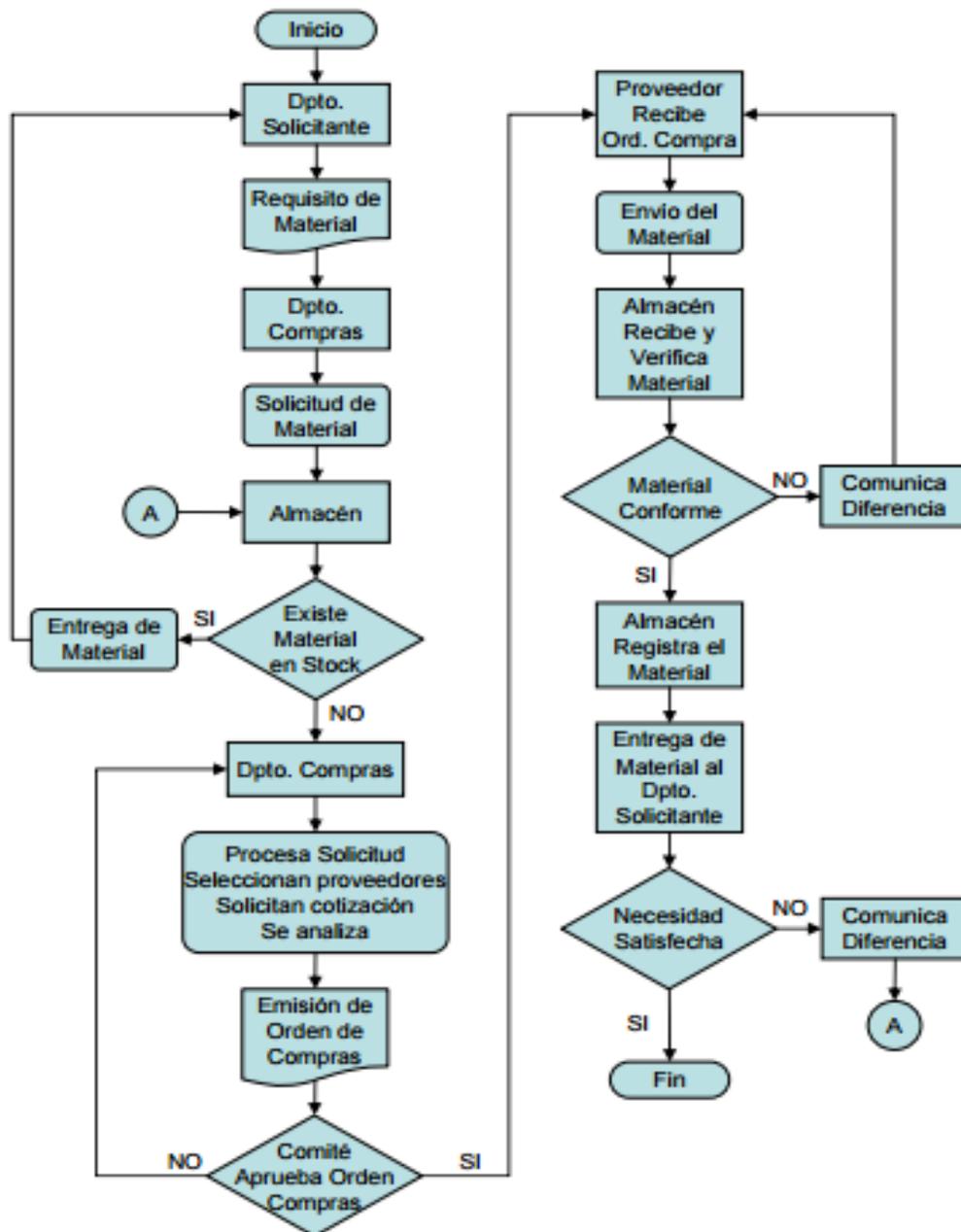


Figura 25: Flujograma del proceso de compras propuesto.

Fuente: Elaboración Propia

Distribución y transporte

A. Objetivo y Alcance

Objetivo: establecer una guía que contribuya a que la empresa amplíe sus canales de distribución y a la vez, proponer un mecanismo de transporte que facilite el envío de los productos a los clientes.

Alcance: aplica para la distribución y transporte de mercancías a clientes dentro de Chiclayo.

B. Actividades

La distribución y transporte comprenderá las siguientes actividades:

- a) **Recepción de requisición de producto terminado:** recibir y revisar las requisiciones de mercancías ya sea para ser distribuidas en Sala de Ventas o para ser enviadas a un cliente mayorista.

- b) **Preparación de mercancía a ser despachada:** cuando el producto es solicitado para ser distribuido en sala de ventas, éste es despachado sin ningún tipo de empaque ni rotulación, únicamente deberá ir debidamente identificado con los códigos. Para enviar producto a un cliente mayorista, se coloca primero en bolsas plásticas y después en cajas de cartón, debidamente rotuladas.

- c) **Elaboración de nota de envío:** se elabora una nota de envío con los datos del cliente y las especificaciones del producto a despachar, contiene fecha, nombres y firmas de quien entrega y quien recibe. Cuando el producto no va a ser distribuido a un cliente mayorista, en los datos del cliente se especifica que es para sala de ventas.

- d) **Determinar plan de distribución y transporte:** definir una cartera de clientes, estableciendo fechas de entrega y rutas de transporte, de tal manera que se abarquen por lo menos dos o tres clientes y así reducir costos.

- e) **Elaborar formato de control de entregas:** emitir listado de clientes a los que se les llevará mercancía en una ruta definida, para registrar el tiempo invertido desde el momento de ser despachada hasta ser entregada.

- f) **Selección y costo del tipo de transporte: de acuerdo al volumen del pedido, se selecciona el medio de transporte a utilizar:** vehículo liviano, camión o furgón, en base a la ubicación del cliente se determina un costo adicional de transporte el cual dependerá de la distancia a recorrer.

- g) **Acomodo del producto en el medio de transporte:** coordinar el mejor ordenamiento de la mercadería dentro del transporte elegido para aprovechar al máximo el espacio.

C. Políticas de Distribución y Transporte

Las políticas a seguir para garantizar el buen manejo de la mercadería en tránsito son:

- a. Los productos deben ir empacados en bolsas plásticas.
- b. Se utilizan cajas de cartón para depositar los productos previamente embolsados.
- c. En el verano el transporte a utilizar puede ser abierto o cerrado, para e invierno únicamente debe emplearse transporte cerrado.
- d. Las notas de envío para clientes mayoristas son autorizadas por el encargado de ventas, las que se dirijan a sala de ventas son autorizadas por el encargado de bodega de producto terminado.
- e. Es responsabilidad del transportista gestionar el cobro inmediato en aquellos casos en que la mercadería es facturada bajo las condiciones de pago de contado
- f. El encargado de bodega entrega la mercadería al transportista mediante conteo físico de las unidades corroborando con la nota de envío.
- g. El transportista verifica que el producto sea recibido a satisfacción del cliente obtener de éste las firmas y sellos respectivos.

D. Proceso de Distribución y Transporte

El proceso de distribución y transporte de los productos elaborados por la empresa consta de los siguientes pasos:

Para Sala de Ventas:

- 1) Recibir y revisar la requisición de producto terminado, emitida por el encargado de ventas.
- 2) Preparar la mercadería para ser entregada a Sala de Ventas.
- 3) Elaborar nota de envío colocando en datos del cliente “sala de ventas”
- 4) Entregar producto al encargado de ventas, con la nota de envío firmada de entregado y recibido.

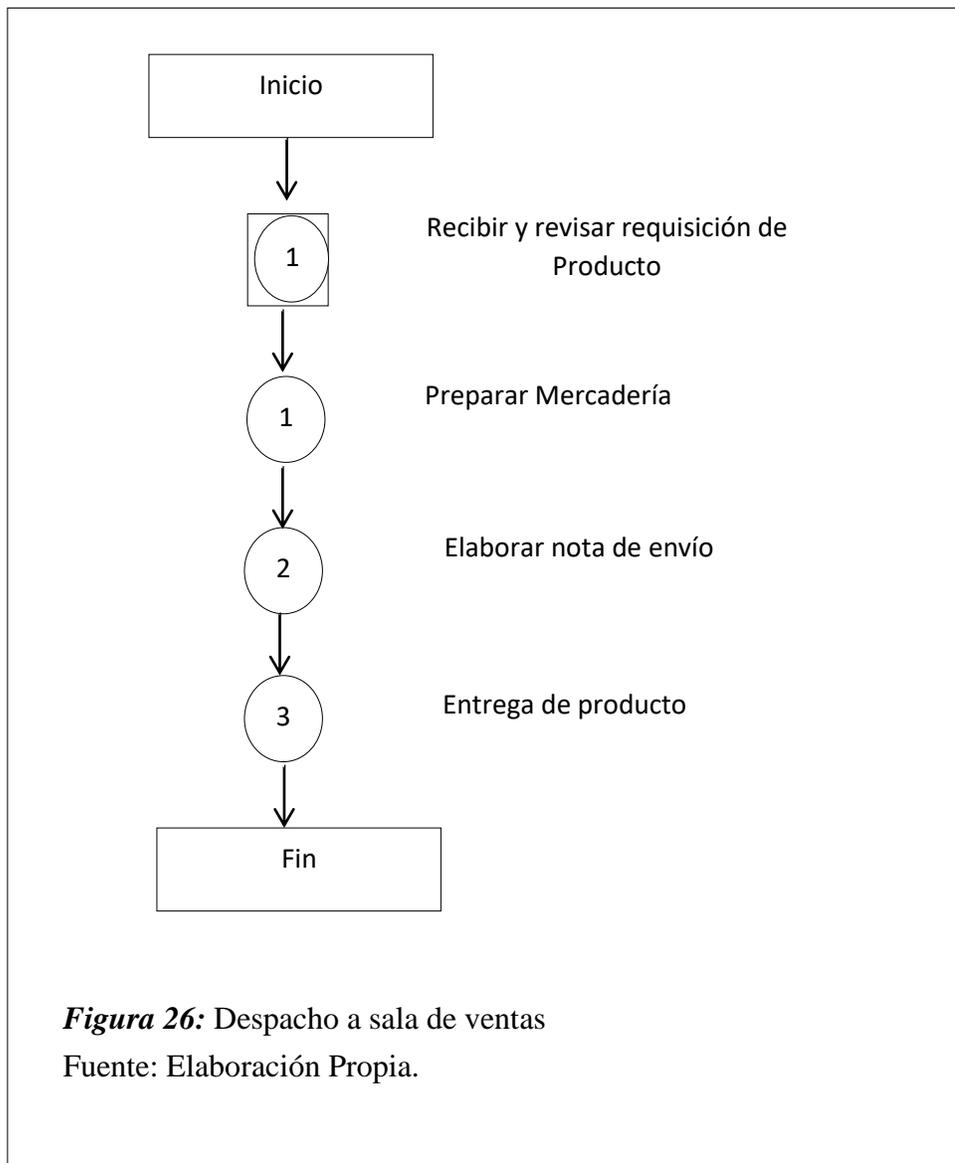
Para Clientes Mayoristas:

- 1) Recibir y revisar la requisición de producto terminado, emitida por el encargado de ventas.
- 2) Empacar y rotular la mercadería para ser enviada al cliente.
- 3) Elaborar nota de envío con la información requerida.
- 4) Remitir nota de envío al encargado de ventas para que elabore documento de cobro (factura o comprobante de crédito fiscal)
- 5) Determinar la ruta y medio de transporte.
- 6) Contactar al transportista y solicitar sus servicios.
- 7) Elaborar formato de control de entregas de producto.
- 8) Entregar el producto al transportista con su respectiva documentación.
- 9) Acomodar el producto en el medio de transporte.
- 10) Transportar la mercancía basándose en la ruta previamente establecida.
- 11) Entregar el producto verificando que esté de acuerdo a lo detallado en la nota de envío y sea de la satisfacción del cliente.
- 12) El cliente recibe la mercadería, firma y sella la nota de envío, documento de cobro y formato de control de control de entregas. Cancela si la condición de pago pactada con la empresa es de contado.

13) El transportista entrega a ventas documentación y si hubiese pagos de contado, liquidar contra efectivo o cheque.

E. Diagrama de operaciones

Despacho a sala de ventas



Despacho a clientes

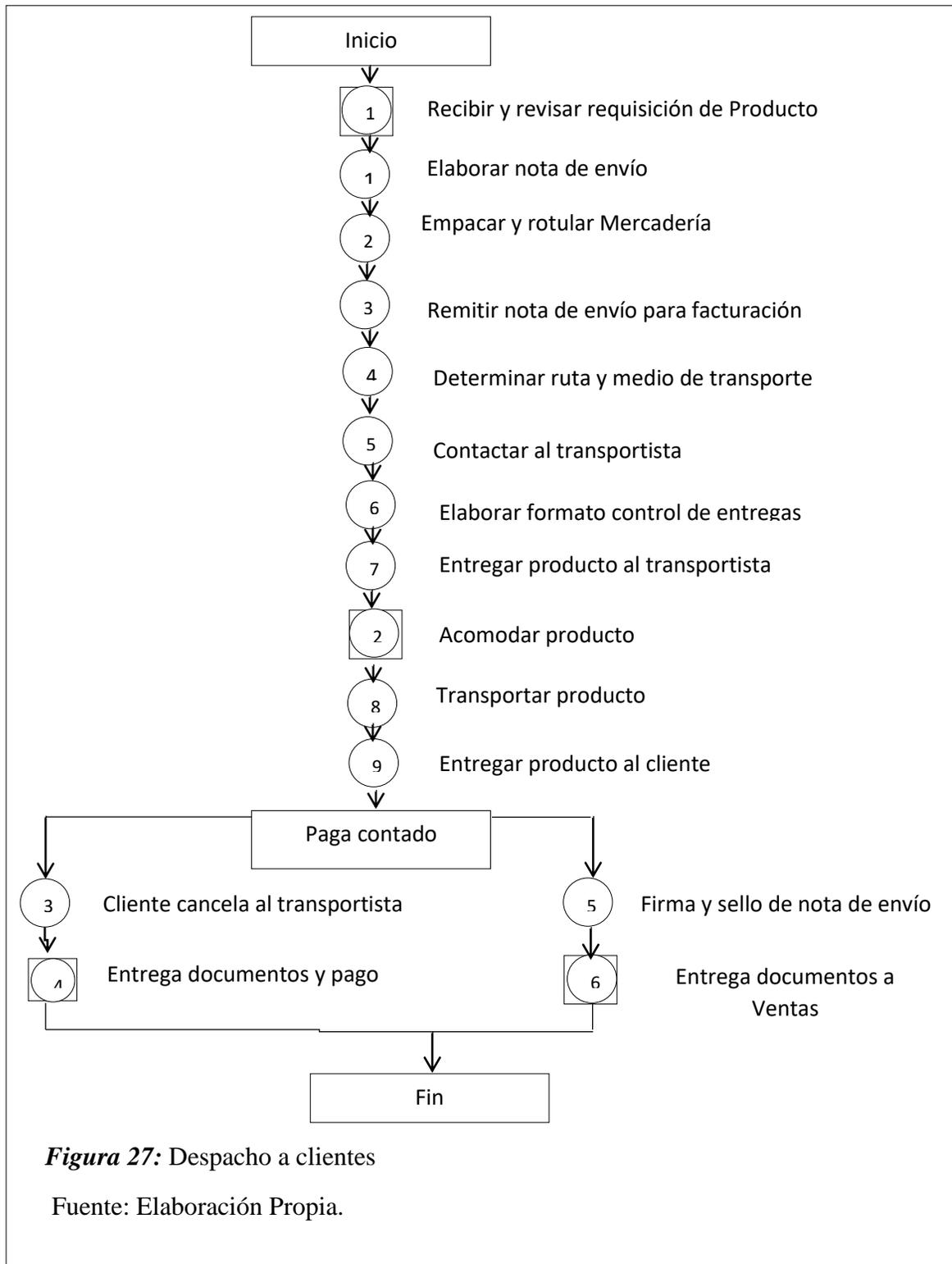


Figura 27: Despacho a clientes

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

Indicadores propuestos

Tabla 34: *Indicadores propuestos*

Dimensiones	Indicador	Propuestos	Herramientas de mejora
Producción	Eficiencia	139315.15 segundos empleados x lote	Balance de líneas Pronósticos
Aprovisionamiento	Costos de almacenamiento	S/. 121449.38	Gestión de inventarios Clasificación ABC Evaluación de proveedores Gestión de compras
Distribución	Costos de distribución	S/. 21642.045	Mejora en los procesos
Rentabilidad	Utilidad / Ventas	80.00 %	Reducción de costos

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.5. Análisis Beneficio Costo

Antes de calcular la razón (B/C), debemos establecer todos los beneficios y costos en un mismo periodo y unidad monetaria, en este caso en particular el periodo será anual y se trabajará con unidades monetarias de soles.

La relación beneficio/costo toma los ingresos y egresos, para determinar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria que se sacrifica en el proyecto.

La relación beneficio / costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a la empresa.

Estableceremos los beneficios, los cuales corresponden a los costos que se dejaron de incurrir tras la aplicación del modelo seleccionado para el sistema de gestión de inventarios. (Tabla 32)

Tabla 35: *Resultados de la propuesta*

Descripción	Cantidad
Costos logísticos actuales	759165.783
Costos de inventario actual	168212.44
Costos de inventario actual (%)	22 %
Costos de inventarios con propuesta	127413.7
Reducción de costos con propuesta	40799.00
Reducción de costos (%)	38.3%

Fuente: Elaboración Propia

Tomando como beneficios la reducción de costos al implantar la propuesta, siendo estos: 64 344 .16 soles.

Mientras que los costos incurridos para la implementación de la propuesta suman un total de: 48 821.44 soles. (Tabla 33)

Tabla 36: *Costo de personal*

Remuneración Mensual Unitaria (s/.)	Cargo	Cantidad de puestos	Meses	Total
S/. 1200.00	Asistente	1	12	14400.00
	TOTAL			14400.00

Fuente: Elaboración propia

Beneficios Sociales

Gratificaciones	16.67 %
CTS	16.67 %
Vacaciones	4.17 %

ESSALUD	9.00 %
TOTAL	46.51 %

Remuneración Mensual Unitaria (s/.)	Cargo	Cantidad de puestos	Meses	Total
S/. 1200.00	Asistente	1	12	14400.00
	Beneficios sociales			6697.44
	TOTAL			21097.44

Remuneración Mensual Unitaria (s/.)	Cargo	Cantidad de puestos	Meses	Total
S/. 750.00	Practicante	1	12	9000.00
	TOTAL			9000.00

Tabla 37: *Costo de la propuesta*

Descripción	Valor Anual
1Pc	S/. 4,000.00
1 Practicante de logística	S/. 9000.00
1 Asistente de almacén	S/. 21,097.44
Servicio de Internet	S/. 1080.00
TOTAL	S/. 35,177.44

Fuente: Elaboración Propia

$$\text{Beneficio / Costo} = \frac{40799.00 \text{ soles}}{35177.44 \text{ soles}} = 1.16$$

3.3. Discusión de resultados

La realidad actual de la empresa es un poco deficiente con respecto al orden de compra, del almacén, programación de producción, registro de inventarios y producción, programación de las operaciones que debe realizar cada operario, etc.

La investigación tiene como propósito identificar aquellos problemas que aqueja la empresa, por ello actualmente no cuenta con un mapa de procesos ya que el orden de sus procesos no se encuentra bien definidos, además de esto en el área administrativa no tienen bien claro cuáles son las funciones que deben realizar.

Se observa una creciente sinergia entre las principales áreas de la empresa, los cuales no cumplen sus funciones, de acuerdo a lo observado y Pareto. Así también con la propuesta de investigación se pretende aumentar la rentabilidad actual de la empresa.

En lo observado se hizo un diseño de acuerdo a la logística de Jordi Pau, donde se analizó la logística de abastecimiento, logística interna y de distribución.

En el diagrama Pareto se hizo el análisis de los problemas principales de la empresa, además de definir los productos que mayor demanda que tiene en el mercado, y los cuales vamos a trabajar en esta investigación.

Las discusiones empezaremos de la siguiente manera:

Logística de abastecimiento:

La empresa King Kong Lambayeque no tiene la disposición de todos aquellos productos que son necesarios para su funcionamiento, debido que no cuenta con un registro de previsión de las necesidades y su planificación temporal, posee proveedores inadecuados, debido que trabaja con productos por temporada y no asegura la recepción de los productos en las condiciones óptimas requeridas.

Para todo lo dicho se empieza con una decisión de compra, donde se va a considerar el precio, calidad, condiciones de pago y plazo de entrega; el objetivo no es comprar lo más barato, sino analizar a los proveedores y ver la mejor opción posible para optimizar el conjunto precio, calidad y servicio.

En la empresa no se puede ver lo mencionado ya que implica la emisión, seguimiento y recepción del pedido para todo esto debe estar en contacto con otros departamentos empresariales, como son los de producción, financiero, comercial, logístico y, por último, con la misma dirección gerencial, para tener acorde todo ello.

Teniendo en cuenta que la relación de la demanda, utilizando las herramientas necesarias para evaluación de ello, relación de la planificación de la demanda, utilizando herramientas proceso de aprovisionamiento mediante la implementación de herramientas DRP y MRP, son métodos de propuestas que ayudan a las industrias para su mejor requerimiento, según (Castellanos de Echeverri, 2012).

En este punto se diseñará una programación de acuerdo a la problemática que afronta.

Logística de Producción

Se define a la producción como un flujo de materiales e información que pasa entre los procesos de producción desde la entrega de las materias primas hasta el producto final; Aquí se hace una distinción entre dos tipos de actividades es decir las que añaden valor y las que no. (Ulloa Román, 2009).

La empresa tiene un proceso tipo línea, bastante complejo para la obtención de varios productos, el ciclo de producción es corto; en la empresa se encontró distintos inconvenientes en esta área, debido a que no realiza una planificación, control y seguimiento, del proceso.

Se pudo observar que los insumos no llegan a tiempo, no existe un control de calidad, no se registra los productos defectuosos, no tiene un mantenimiento preventivo a las máquinas, además de los tiempos ociosos de la mano de obra. En la producción el mantenimiento y el abastecimiento de los materiales constituyen el motor de la empresa ya que, sin ellos, no se cumplirá el proceso. Al mismo tiempo no cuenta con un inventario, Kárdex, ni stock de seguridad debido al trabajo empírico que se viene realizando.

Para tener una buena planificación, debe proveer el producto correcto, en la cantidad requerida, en las condiciones adecuadas, en el lugar preciso, en el tiempo exigido a un costo razonable.

Almacén

En el almacén se enfoca en la optimización del espacio, en un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

King Kong Lambayeque, cuenta con un almacén muy desordenado, debido a que tiene los productos terminados aledaños con la materia prima, además de no cumplir con característica que debe tener un layout de almacén.

Esto nos trae deficiencias a la hora de entregar el producto a producción o la entrega hacia el cliente, como muy bien sabemos el almacenaje tiene un costo y es algo que está afectando a la empresa, así como lo menciona (Espinoza Gallero, 2014).

En un almacén se debe facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, la precisión de los mismos y la colocación más eficiente de existencias, todos ellos en pro de conseguir potenciar las ventajas competitivas contempladas en el plan estratégico de la empresa.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) Luego de haber analizado la información recopilada en la etapa del diagnóstico en la empresa King Kong Lambayeque, se identificó que las condiciones actuales de almacenamiento de materia prima y producto terminado no son las adecuadas, La empresa no cuenta con un sistema de gestión de inventarios y de almacenamiento. El control de inventarios, es muy difícil, debido a que no hay un registro exacto de los artículos que hay en el almacén, además que los artículos en el almacén la disposición es desordenada. no cuenta con una gestión compras que permita planear, organizar, elaborar estrategias y procedimientos para realizar las adquisiciones, con el propósito de satisfacer las necesidades de toda la empresa.

- b) Las estrategias que se establecieron, se establecieron pronósticos de la demanda de los productos, una clasificación de los artículos según Pareto (clasificación ABC), para agrupar los artículos de acuerdo a los movimientos en el almacén. Se seleccionó el producto más representativo (el de mayor venta) para la empresa King Kong Lambayeque. También se propone una distribución de los artículos en el almacén y gestión de inventarios.

- c) El diseño de un modelo de gestión en la cadena de suministro, logró reducir los costos actuales logísticos en un 38.3%, con la ayuda de las herramientas de mejora como selección y evaluación de proveedores, ABC, gestión de inventarios y gestión de compras teniendo un ahorro de S/64344.16.

- d) Se ha determinado que la propuesta generaría beneficios proyectados importantes, según la evaluación financiera realizada a este proyecto es favorable teniendo como resultado del análisis B/C el factor de 1.16.

REFERENCIAS

- Cardenas, F. (2013). *Análisis y Propuestas de Mejora para la Gestión de Abastecimiento de una Empresa Comercializadora de Luminarias*. Lima.
- Cayo, J. (2012). *Gestión de la cadena de suministro*. Lima.
- Echeverri, J. (2010). *Modelización de una cadena de abastecimiento (supply chain) para el sector textil-confección en el entorno colombiano*. Colombia.
- Fernandez, W. (2011). *Diseño de un Sistema de Gestión de Abastecimiento para empresa Metal Mecánica Villalobos E.I.R.L.* Lima.
- Fontalvo, T. (2012). La cadena de suministro: un enfoque práctico para el diseño e implementación del modelo SCOR. Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000.
- Forbes. (2015). Cadena de suministro. *Forbes*, 25-28.
- Gonzales, A. (2014). *Estudio de la cadena de abastecimiento del restaurante El Antojito Manabita, para generar la optimización de recursos*. Ecuador.
- Logistec. (2013). Logística. *Logistec*, 15-19.
- Long, D. (2010). *Logística Internacional. Administración de la cadena de abastecimiento global*. México: Limusa, S.A
- Manar, C. (2014). Rediseño de procesos para la gestión de la cadena de suministro de una embotelladora de bebidas mediante la aplicación de los modelos BPM y mapas de flujo de valor. Chile.
- Quevedo, M. (2011). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos*. Lima.
- Santiesteban, E. (2012). Análisis de la rentabilidad económica: tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial . Madrid: Editorial Universitaria.

Soriano, A. (2013). Propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministro (scm) programación y distribución de producto terminanado en una industria cervecera.Lima.

Suarez, J. (2012). Objetivo: rentabilidad . Ediciones Díaz de Santos.

Terrado, A. (2007). *La cadena de suministro*. El Cid Editor - Ciencias Económicas y Administrativas

Vivanco, R. (2014). *Estudio de la cadena de abastecimiento y su incidencia en la rentabilidad de la empresa "Ocean product"*.Colombia.

Voysest, C., & Vreca, A. (2010). *cadena de abastecimiento* . Cali.

Yáyes, M. (2011). *Cadena de suministro y cambio organizacional en una empresa del sector farmacéutico*. Mexico.

ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE PRODUCCIÓN RELACIONADO DE FORMA DIRECTA CON LA CADENA DE SUMINISTROS DE LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC

- 1. ¿El área de producción es abastecida oportunamente?**
- 2. ¿Con cuántos días de retraso se abastece el área de producción?**
- 3. ¿La cantidad de productos comprados es siempre lo necesario?**
- 4. ¿Cuenta con dificultades al preparar el producto terminado?**
- 5. ¿Ha paralizado su producción por falta de productos en el almacén?**
- 6. ¿Cuentan con equipos eléctricos de emergencia (generadores)?**
- 7. ¿Sus líneas están adecuadamente balanceadas para minimizar cuellos de botellas, tiempos muertos, etc.?**
- 8. ¿En su área realizan control de calidad de la materia prima adquirida?**
- 9. ¿En su área realiza control de calidad a los productos terminados?**
- 10. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?**
- 11. ¿Planifica, programa y controla la producción?**
- 12. ¿Cómo determina lo que debe producir cada día?**

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE COMPRAS RELACIONADO DE FORMA DIRECTA CON LA CADENA DE SUMINISTROS DE LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC

- 1. ¿Utiliza formatos para órdenes de compras?**
- 2. ¿Al momento de comprar los insumos para la producción con que parámetros cumple?**
- 3. ¿Se encuentra satisfecho con la materia prima abastecidas por su proveedor?**
- 4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?**
- 5. ¿Cuál es el lead time de cada proveedor?**
- 6. ¿Cuántos proveedores tiene por cada insumo que compra?**
- 7. ¿Cómo deciden cuándo y cuánto comprar?**

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE ALMACÉN RELACIONADO DE FORMA DIRECTA CON LA CADENA DE SUMINISTROS DE LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC

- 1. ¿Existe demora en el abastecimiento con respecto a lo requerido?**
- 2. ¿Cuenta usted con un stock de seguridad de materia prima?**
- 3. ¿En caso de insumos perecibles (frutas) cuentan con un sistema de refrigeración?**
- 4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con su indumentaria correspondiente?**
- 5. ¿Cuenta usted con un stock de seguridad de productos terminados?**
- 6. ¿Cómo están ordenados los productos en el almacén?**
- 7. ¿Utilizan alguna codificación para los productos?**

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE DISTRIBUCIÓN RELACIONADO DE FORMA DIRECTA CON LA CADENA DE SUMINISTROS DE LA EMPRESA KING KONG LAMBAYEQUE SAC

- 1. ¿Si el producto llega defectuoso al cliente final hay penalidades para el distribuidor o alguna otra persona?**
- 2. ¿Qué métodos de distribución utiliza?**
- 3. ¿Para la distribución de los productos que factores se toman en cuenta?**
- 4. ¿Considera usted que el personal de su área cuenta con la indumentaria correspondiente?**

ANEXO C

PROPUESTA DE ESTANTERIAS

