



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



PROGRAMA DE MAESTRIA DE LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO EN MASTER LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**“CREACIÓN DE UN MODELO LOGISTICO OPTIMO PARA LA DISTRIBUCIÓN
DE PRODUCTOS LACTEOS DE LA EMPRESA COLOCA S.A.”**

PRESENTADO POR:

1. Ing. Christopher Enrique Vega Hernández

TUTOR:

➤ **Ing. Wilfredo Martínez Díaz, Ph.D.**

Managua, Nicaragua marzo 2023

Agradecimiento



Primeramente, le agradezco a Dios, por su gran amor hacia mí, por enseñarme el camino correcto y mediante su palabra la fuerza para continuar y poder culminar uno de tantos proyectos propuestos.

También a mis padres: Silvia Hernández y Adrian Vega, quienes aún viven y me aman incondicionalmente. Les agradezco por creer siempre en mí y apoyarme en este propósito que es del estudio para irme superando cada día más como profesional e ir abriendo más oportunidades en mi vida.

A mi Esposa e hija: Elizabeth Massiel Solórzano Guerrero porque, al igual que mis padres, siempre creyó en mí y ha sido, una fuente de motivación para salir adelante, estando a la par siempre para apoyarme y darme fuerza para seguir adelante. Mi hija: Camila Isabela Vega Solórzano, que al igual que mi esposa es mi motor mi fuente de energía para salir adelante y poder darle lo mejor.

A mi primo: Marco Bordas, por darme la oportunidad de realizar mi proyecto de tesis en su empresa y brindarme todo el apoyo necesario para cumplir con este éxito que estoy culminando.

Dedicatoria.



A mi madre, por haberme ayudado a forjar mi carácter y convertirme en la persona que ahora soy. Porque es el mejor ejemplo a seguir. Todos mis logros se los debo en gran parte a mi madre, entre los que se incluye este. También a mi abuelita Mercedes González (Mi madre, QEPD), ella que supo formarme con reglas y libertades y enseñarme con su ejemplo lo que significa ser una persona intachable, capaz de salir adelante, aun teniendo que iniciar de cero y poder cumplir los sueños que me he propuesto en la vida.

A mi padre: Adrian Vega, por sus sacrificios y su apoyo incondicional para verme triunfar en la vida. A mi esposa e hija, Elizabeth Massiel Solórzano, por su apoyo incondicional cuando más lo necesité y mi hija Camila Vega, por ser el motor de mi vida y ambas las amo con todo mi corazón. A mi hermana Cinthya Vega, por ser un ejemplo a seguir para ella. Y este éxito se lo dedico a todos ellos, por sus consejos, sus apoyos y creer en mí y por ser hoy lo que soy, gracias a todos ellos.



La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un Modelo logístico óptimo para la distribución de productos lácteos de la empresa COLOCA S.A. Mediante la indagación en diferentes fuentes de información se pretende, identificar la situación operacional y los canales de distribución que maneja en la actualidad la empresa; establecer estrategias de comercialización que permitan mejorar el servicio al cliente y conseguir los objetivos establecidos por la empresa. La investigación es tipo descriptiva, explorativa, con enfoque cuantitativo, debido a que se recopila información referente a la empresa, se interpretan los datos obtenidos por la empresa y las encuestas aplicadas al personal de la empresa. Mediante el análisis de los datos obtenidos, se identificó que la empresa no cuenta con controles financieros de los ingresos, costos y gastos ni con una organización adecuada de los canales de distribución, por lo que, al establecer el modelo logístico de distribución para los clientes mayoristas y minoristas, se pueden clasificar a los clientes en base a diferentes parámetros, con la finalidad de que los vendedores puedan atenderles en base a una planificación adecuada reduciendo costos y aumentando las utilidades de la empresa al corto, mediano y largo plazo.

Índice



Contenido

CAPÍTULO 1	6
I. INTRODUCCIÓN	6
II. ANTECEDENTES	7
III. PLANTEAMIENTO SITUACIONAL	8
IV. OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
V. JUSTIFICACIÓN	10
VI. ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN	11
CAPÍTULO 2	12
VII. MARCO REFERENCIAL	12
7.1. CONCEPTO DE LOGÍSTICA	12
7.2. IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA	13
7.3. MODELO LOGÍSTICO	14
7.4. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN	14
7.5. IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE	15
7.6. OPTIMIZACIÓN DE RUTAS	16
VIII. DISEÑO DEL TRABAJO	16
8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	16
8.2 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	17
8.3 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	17
8.4 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	17
8.5 DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE ESTUDIO, CON LOS INTEGRANTES DEL SISTEMA	17
8.6 POBLACIÓN	18
8.7 MUESTRA	18
CAPÍTULO 3	18
IX. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	18
X. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL	19
XI. FLUJOGRAMA DE PROCESOS PARA LA ENTREGA DE PRODUCTOS LÁCTEOS	22
XII. CLIENTES Y FRECUENCIA DE LOS PEDIDOS	23
XIII. ESTRATEGIA PARA SUBSANAR EL PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN	26
13.1. LLEVAR ESTA ESTRATEGIA A UN PLAN DE ACCIÓN	28
13.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS Y ENTREVISTA	29
13.2.1. Análisis e interpretación de la encuesta	29



13.2.2.	Análisis e interpretación de la entrevista	34
13.3.	MARCO LÓGICO.....	35
13.4.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	35
13.5.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	36
13.5.1.	Matriz FODA.....	36
13.5.2.	Estudio de Mercado	39
13.5.2.1.	Marketing: Mercado Cautivo, Potencial.	39
13.5.2.2.	Origen del término Marketing	39
13.5.2.3.	Definición de Marketing	40
13.5.2.4.	Mercado Potencial.....	41
13.5.2.5.	Mercado Cautivo.....	42
13.5.2.6.	Mix de Marketing	43
13.6.	ASPECTOS LEGALES	46
13.7.	ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	47
13.7.1.	Distribución	48
13.7.2.	Comercialización	49
13.7.3.	Distribución de la Empresa COLOCA S.A.	49
13.8.	ESTRUCTURA DE COSTOS.....	53
13.8.1.	Costos Directos.....	53
13.8.2.	Costos Indirectos	54
13.9.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	58
CAPÍTULO 4		60
XIV. PROPUESTA DE UN MODELO LOGÍSTICO ÓPTIMO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS.....		60
14.1.	PROPUESTA DE ORGANIGRAMA	60
14.2.	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL-ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	62
14.3.	VALIDACIÓN DEL DESPACHO Y PROGRAMACIÓN DEL TRANSPORTE	62
14.3.1.	Validación del despacho.....	62
14.3.2.	Programación del transporte.....	63
14.3.3.	Costos Logístico	63
14.3.3.1.	Importancia de los costes logísticos:	63
14.3.4.	Clientes ABC	64
14.4.	PROPUESTA DE LA DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN.....	66
14.5.	PROPUESTA DE FLUJOGRAMA DE PROCESOS PARA LA ENTREGA DE PRODUCTOS LÁCTEOS....	67
14.6.	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO DE OPERACIÓN	69
14.7.	MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DE RUTA.....	70
14.7.1.	Método de Barrido	70
14.7.2.	Método de Ahorros.....	71
14.7.3.	Método Rover.....	73
14.7.4.	Método de Ragsdale	73
14.8.	PROPUESTA DE MÉTODO A UTILIZAR	74
CAPÍTULO 5		82
XV. CONCLUSIONES		82
XVI. RECOMENDACIONES.....		83
XVII. BIBLIOGRAFÍA		84
XVIII. APÉNDICES		86



XIX. ANEXOS 89

ANEXO N°1. FORMATO DE NUEVOS CLIENTES. 89

ANEXO N°2. FORMATO DE CONTROL DE VEHÍCULO. 92



CAPÍTULO 1

I. Introducción

El presente trabajo está dirigido para analizar “La Empresa Coloca S.A.”, y definir estrategias logísticas y plan de acción orientado a la cadena de suministro que conlleve a una mejora significativa y optimización de recursos. Dicha empresa se dedica a la distribución y comercialización de productos derivados de la leche. Está ubicada en el barrio Guadalupe de la ciudad de León desde hace 2 años, es una empresa familiar, en donde cuenta con buena capacidad de almacenamiento, lo que le ha permitido tener presencia en el mercado, sin embargo, estos mercados exigen competitividad de parte de las micro y pequeñas empresas del sector alimentos y uno de sus objetivos principales ha sido llevar sus productos hasta la mesa de sus clientes con la visión de extenderse en todo el territorio nacional.

Recientemente el propietario de la distribuidora de lácteos cuenta con 3 trabajadores para distribución de los productos, otra trabajadora encargada de realizar las funciones contables y el propietario realiza las actividades administrativas y de marketing.

Actualmente, la empresa se dedica a la distribución de productos lácteos, tiene grandes vacíos en cuanto al análisis detallado de la información de las rutas de distribución, ya que carece de lineamientos teóricos para su total aprovechamiento y controles que lo midan. Sin duda, lo anterior constituye una barrera para la alta gerencia, en la identificación de los principales problemas que se presentan en la logística, y que perjudica la competitividad de la empresa en los mercados y redundando en la pérdida gradual de sus clientes. Este fenómeno se presenta en la mayoría de las empresas que con el tiempo llegan a ser distribuidores líderes, pero con deficiencias administrativas, donde no se cuenta con métodos, procedimientos y controles o indicadores para el mejoramiento de la distribución.



La investigación de operaciones es una técnica que cae dentro de esta forma de administrar y que ayuda de manera significativa a la administración eficiente de las empresas. La empresa en estudio, según los análisis realizados se tipifica entre las que han logrado éxito empresarial, sin embargo, este éxito se debe más que todo, a la debilidad de la competencia y no necesariamente por la administración científica aplicada.

Debido a esta situación, la empresa COLOCA S.A., se ve en la necesidad de realizar un modelo logístico de distribución enfocadas hacia los diferentes productos que distribuyen y comercializan en ese departamento, con el objetivo de incrementar sus ventas.

II. Antecedentes

El sector lácteo en Nicaragua, históricamente ha sido una de las principales actividades productivas del país, existían pequeños productores de lácteos artesanales en las comunidades de León, los cuales salían del sector rural al urbano a ofrecer y distribuir sus productos al detalle y a pequeños pulperos, porque no existía acopios lecheros en el departamento.

En la distribución de productos lácteos se ven afectadas sus ventas por diferentes razones, entre ellas está el exceso de oferta de este tipo de producto en el país, además de que existen grandes empresas privadas, cooperativas ganaderas y empresas artesanales que compiten en el mismo mercado, con productos similares y a precios accesibles al bolsillo de cada uno de los ciudadanos.

La empresa distribuye sus productos lácteos en el departamento de León, teniendo un crecimiento considerable en ventas. Para poder determinar el crecimiento en ventas, la compañía utiliza un parámetro de medición, tomando en cuenta los



resultados de meses anteriores, para poder realizar un comparativo con el mes actual.

Es necesario que la empresa COLOCA S.A., realice nuevas acciones con los clientes actuales (mercado cautivo), así como establecer nuevos clientes detallistas que lleven sus productos hasta nuevos consumidores, buscando obtener un mejor valor de mercado ante la competencia; a través de estrategias y plan de acción, generando así rentabilidad para la empresa y poder consolidarse en el departamento de León con proyecciones de crecimiento al corto, medio y largo plazo en la franja del pacífico y a nivel nacional.

III. Planteamiento Situacional

Una administración no apropiada y la falta de gestión logística ocasiona interferencia e impases en el *just in time* o justo a tiempo, creando problemas operativos a lo interno de la empresa y de satisfacción al cliente.

Así mismo la distribución de los productos es relativamente constante para mantener su clientela satisfecha, pudiendo aprovechar la desorganización de la competencia, ya que el propietario utiliza el proceso de visitar algunos negocios para levantar pedidos y entregar a la misma vez; por lo que, puede disminuir sus ingresos debido al consumo de más combustible, desgastes de las llantas; entre otros factores. Se recomienda como estrategia la preventa y posterior distribución.

Actualmente la empresa prepara los productos según los pedidos solicitados por los clientes de un día anterior, de una forma bastante empírica e ineficiente que ocasiona gastos y pérdidas innecesarias, por lo que hasta en ese momento el propietario da orientaciones al personal de distribución de los clientes a visitar o entregar productos, lo cual establecen la ruta de distribución a criterio personal o



del conductor, sin tener antes una adecuada planificación, lo que ocasiona en algunos casos demora en la entrega de productos.

La empresa cuenta con un camión, por lo que, en los días que se tienen que realizar mantenimientos correctivos, la empresa se da a la tarea de buscar el alquiler de otro transporte para esos días cuando el camión se encuentra en mantenimiento, lo que implica atraso en la entrega o se elevan los costos debido al alquiler del camión.

IV. Objetivos

Objetivo General

1. Crear un Modelo logístico óptimo para la distribución de productos lácteos de la Empresa Coloca S.A

Objetivos específicos

1. Diagnosticar el proceso de distribución utilizados por la Empresa Coloca S.A.
2. Evaluar las rutas del proceso de distribución de los productos lácteos mediante criterios económicos y financieros de la Empresa Coloca S.A.
3. Definir la logística de distribución para hacer llegar los productos lácteos hasta el local de venta de la Empresa Coloca S.A.
4. Proponer un método que optimice el funcionamiento en la distribución y comercialización de la Empresa Coloca S.A.



V. Justificación

El sector lácteo es uno de los rubros más importantes en la economía nacional y para el consumo habitual, ya que forman parte de la pirámide alimentaria, necesaria para mantener buena salud, según informe trimestral del Producto Interno Bruto del Banco Central de Nicaragua, nos indica que “la industria manufacturera creció 1.3 por ciento (2.4% en el semestre), como resultado de la mayor producción de lácteos, bebidas, tabaco, no metálicos y arneses, entre otros.”¹

Este trabajo será de gran utilidad para la Empresa Coloca S.A., porque les permite profundizar en la realidad de su administración y distribución de su producto, toma de decisiones, estrategias utilizadas en el negocio, atención al cliente, publicidad e incentivos a empleados. Incluyendo propuestas para mejorar la distribución de la empresa y tomar decisiones administrativas considerando las estrategias para un buen manejo de comercialización, de los derivados de la leche.

La empresa, cuya administración se base en el análisis científico para la toma de decisiones, puede lograr mayores ventajas comparativas en sus negocios. Un buen desempeño de la Empresa Coloca S.A., permitirá al propietario tener una mejor realidad en su distribución, porque un modelo logístico eficiente puede garantizar la optimización de las actividades de distribución de productos lácteos, debido a que ofrecen estrategias que facilitan la ejecución de estas tareas que pueden añadir valor a los procesos de la empresa, para obtener una mayor comercialización y que sus productos derivados tengan también una buena aceptación y aporten a la economía de la empresa.

Se pretende brindar a la empresa, la ampliación de conocimientos sobre la implementación de un modelo logístico adecuado para la distribución que ayude a

¹ <https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/documentos/Informe%20Resultados%20del%20PIB%20-%20II%20trimestre%202023.pdf>



optimizar los recursos y reducir costos, con el fin de mantenerse en el mercado y a la misma vez poder distribuir en otras zonas del país.

VI. Estructura del Proyecto de Titulación

En los siguientes capítulos de este proyecto de titulación se revisarán una serie de conceptos que son necesarios para poder entender mejor, la situación que se plantea crear y optimizar para la distribución de productos lácteos de la empresa COLOCA S.A.

En el capítulo 1, se encuentra los aspectos generales del estudio, el cual se describe el contenido de la investigación, así también se plantea el problema, se presentan los objetivos, la justificación dando a conocer los alcances y limitaciones que se tienen en el proyecto.

En el capítulo 2 se desarrollarán el marco referencial, donde se detallan los conceptos claves en lo referente a la logística y distribución de mercadería, lo que nos permitirá entender el entorno donde se ejecuta esta actividad. Por otro lado, se revisarán los modelos matemáticos de ruteo que han sido aplicados exitosamente en el proceso de distribución de bienes de consumo. También en dicho capítulo encontrarán el diseño del trabajo que define el tipo de investigación a realizar y las diferentes herramientas a utilizar para dicha investigación.

Continuando con el capítulo 3 se va a desarrollar el levantamiento de las condiciones de la empresa mediante herramientas que permitan visualizar el estado actual en 5 ejes de estudio: Orgánico Funcional, Procesal, Estructura de costo, Tecnología y Distribución/Transporte; siendo el modelo adecuado para llegar a la optimización de los recursos, con el fin que esto permita establecer una propuesta concreta que garantice a cabalidad la ejecución exitosa del modelo logístico de distribución.



Para el capítulo 4 se va a proponer un modelo logístico a fin de implementarlo en la empresa para optimizar el proceso de distribución, esto implica analizar las soluciones óptimas de distribución diarias, semanales, en función de los días de entrega de los productos. De esta manera, al final tendremos los costos asociados a la solución óptima, las cantidades de producto entregadas de Lunes a Sábado y una comparación de la situación actual versus la solución obtenida por el modelo matemático de distribución.

Finalmente, en el capítulo 5 se redactarán las conclusiones y recomendaciones producto de la aplicación del modelo logístico de distribución para su optimización de recursos.

CAPÍTULO 2

VII. Marco Referencial

7.1. Concepto de Logística

Ballou, Ronald (5ta edición) considera que la logística es una realidad que se encuentra inmersa en la cadena de abastecimiento, cuya disciplina “*es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.*” (p.4).

La logística es un área clave dentro de las actividades empresariales, porque de ella depende la maximización del nivel de satisfacción de los clientes, esto significa que de nada vale manufacturar un producto de alta calidad, si la distribución del bien es inadecuada y no satisface los requerimientos de la demanda.



Martínez, Washington (2009), en su obra, Logística empresarial, define a la logística como “el ámbito perteneciente a la cadena de suministro, que añade valor a los bienes o servicios, a través de la realización del cuidado, protección, control, transporte y distribución de bienes, bajo indicadores de tiempo y posición” (p.89), siendo también de gran relevancia para esta disciplina, el servicio al cliente.

La logística es entonces, una actividad que añade valor a los bienes o servicios, debido a que, en aquella denominada logística de salida, como es el caso de la distribución de los productos, el objetivo es la satisfacción del cliente.

7.2. Importancia de la Logística

Wheelen T. & Hunger J. (2011) expresaron que “la importancia de la logística está en entender el método más eficaz que deben utilizar las empresas para emplear la capacidad de almacenamiento, transporte y distribución, para lograr la ansiada ventaja competitiva.”

Todas las empresas deben considerar que los factores ajenos a la producción de bienes o prestación de servicios son importantes para el éxito de la gestión organizacional, de allí que se analizan de manera separada, como una disciplina científica de gran relevancia.

Heizer Jay & Render Barry (2009) consideran que “una buena administración de las actividades logísticas es capaz de añadir valor a los productos o servicios que realiza la corporación, para contribuir a satisfacer en mayor medida los requerimientos de los clientes.”

La cita del autor pone de manifiesto que la logística está íntimamente asociada a la gestión de la cadena de suministro, la cual reviste gran importancia según las



normativas internacionales de estandarización, que incluyeron el término de trazabilidad para denotar el control en cada una de las etapas de la cadena de abastecimiento.

7.3. Modelo Logístico

Bower sox Donald, Closs David y Cooper M. Bixbi (2012) consideran que el modelo logístico de la cadena de suministro “es un arquetipo que representa la secuencia lógica y logística para propender al mejoramiento continuo y competitividad de la distribución de los materiales y bienes desde las instalaciones del proveedor a la planta y de la empresa hacia el cliente.” (p.6).

El modelo desde el punto de vista logístico, son las actividades que adopta una organización con el objetivo de asegurar las entregas de los pedidos solicitados por el cliente y/o consumidor final, cumpliendo con los tiempos, cantidades y condiciones que los clientes deseen con el propósito de satisfacer sus necesidades.

Suele diseñarse bajo modelos administrativos, computacionales, matemáticos y lógicos, que aplican métodos cuantitativos y cualitativos para optimizar los procesos que sirven de soporte a las operaciones productivas, como es el caso del almacenamiento del inventario de materiales y productos, así como el movimiento de estos, desde las instalaciones del proveedor hacia las bodegas o de la planta y desde allí hacia el cliente.

7.4. Transporte y Distribución

Luis Aníbal Mora García (2010) lo define “el transporte como toda actividad encaminada a trasladar el producto desde su punto de origen (almacenamiento) hasta el lugar de destino”.



En este caso es un factor crucial para el funcionamiento de toda empresa que se encarga de trasladar los productos, pero teniendo en cuenta un proceso estratégico para reducir costos y aumentar la satisfacción de los clientes.

Chase, Richard & Aquilando Nicholas (2009) consideran que “los métodos para encontrar la ruta más corta y económica llevan a adoptar una solución computarizada, que depende de un modelo logístico” (p. 228).

Un modelo logístico proporciona un mejor direccionamiento de las rutas que deben seguirse en la distribución de los bienes de la empresa hacia el domicilio del cliente o hacia los canales de comercialización, para optimizar el tiempo del mismo y aumentar la productividad en la actividad.

Luis Aníbal Mora García (2010) considera que las “tecnologías son bastantes efectivas para el mejoramiento de la utilización de los recursos de transporte” (p.152).

La aplicación de un software proporciona un mejor la disminución de costos y el mejoramiento en las entregas a los clientes, con el fin de optimizar el tiempo y aumentar la productividad en la actividad, considera un modelo adecuado para mejorar la eficiencia de los procesos logísticos, antes de la implementación del proceso mejorado de distribución.

7.5. Importancia del Transporte

Según Ballou, R. (2011) dice que “es importante el transporte porque es un servicio de bajo costo y de disponibilidad inmediata, más específicamente es un sistema eficiente y económico que contribuye a una mayor competencia.”



El transporte que pertenece al ámbito de la logística externa es una actividad que requiere costos, debido a que las empresas pueden alquilar este transporte o simplemente contar con vehículos propios, lo que significa una inversión representativa para las organizaciones y en su debido caso, asumir los gastos operativos que demanda esta tarea, como son la cancelación de los sueldos de los choferes, compra de combustible, mantenimiento de automotores, entre otros costos.

7.6. Optimización de Rutas

Marcelo Michael Butrón (2009) Podría entenderse “todas aquellas acciones que contribuyan a la mejora de la función de distribución, bien sea en términos de nivel de servicio, mejora de la calidad, reducción de costes, etc.”

Para la empresa es de gran ayuda, porque la planificación de las rutas de distribución y el recorrido de la mercadería seleccionando la ruta más óptima, reduce los costos, y se entrega en tiempo y forma con el fin de satisfacer a los clientes.

VIII. Diseño del Trabajo

8.1 Tipo de Investigación

El estudio tiene enfoque cualitativo y cuantitativo, ya que se deben aplicar encuestas y entrevistas a los clientes y colaboradores de la empresa respectivamente y esto arroja resultados que deben ser representados de forma porcentual, a través de la recopilación de datos y se vale del uso de herramientas matemáticas, estadísticas e informáticas para medirlos. También se tiene enfoque explicativo ya que se basa en establecer relaciones de causa y efecto que permitan hacer generalizaciones que puedan extenderse a realidades similares.



8.2 Investigación Descriptiva.

Se aplica la descripción, ya que se describe la problemática de la investigación referente a la débil planificación del proceso de distribución de productos lácteos hacia el domicilio de los clientes, también la poca utilización de estrategias de marketing lo que está ocasionando pocas ventas, lo que significa la pérdida de la competitividad para la empresa y menos posibilidades de extenderse en otras partes del territorio nacional.

8.3 Investigación Documental.

Es documental ya que se obtendrá la información de la empresa de COLOCA S.A., en base a la distribución y los registros de ventas que se tiene.

8.4 Investigación de Campo.

Se utiliza la investigación de campo para conocer el nivel de satisfacción de los clientes con la actual logística de la empresa y la planificación que realizan para crear un modelo logístico adecuado, que permita abastecer a los clientes y se beneficie la competitividad y productividad.

8.5 Descripción del universo de estudio, con los integrantes del sistema.

El universo que se toma para este estudio es:

- La empresa COLOCA S.A.
- Clientes



8.6 Población

La población objetivo del presente estudio son 35 clientes y 5 colaboradores de La Empresa Coloca S.A.

8.7 Muestra

Debido a que la población es menor a 100 elementos se debe tomar el total de la población para aplicar las encuestas y entrevistas que permitan conocer los criterios de los involucrados que adquieren los productos lácteos.

CAPÍTULO 3

IX. Localización del área de estudio.

El estudio se realizó en el municipio de León cabecera del departamento de León (ver ilustración 1).

El municipio de León cabecera del departamento de León, se encuentra localizado a 92 km al noroeste de la capital, Managua, presenta una extensión territorial de 820.19 km² y se ubica a los 12°26' latitud Norte, 86°53' longitud oeste, y a una altitud de 109.21 metros sobre el nivel del mar (msnm).

El municipio cuenta con una población de 213,718 habitantes, con una distribución demográfica de 37,547 habitantes en el sector rural, y 176,171 en el sector urbano.²

² **Fuente:** Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), Dirección de Estadísticas Continuas.



Ilustración 1. Localización de la Empresa COLOCA S.A.



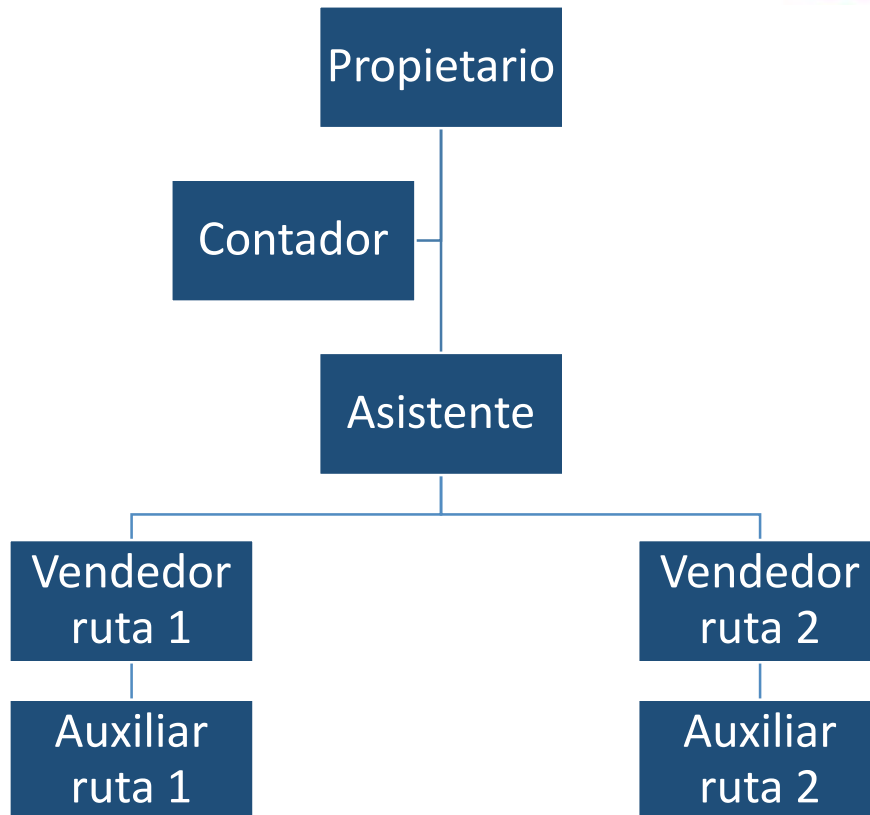
Fuente: Google Maps

X. Organigrama Estructural

Actualmente la empresa cuenta con la siguiente estructura organizativa para llevar a cabo el proceso de distribución de los productos lácteos.



Ilustración 2. Organigrama de la empresa COLOCA S.A.



Fuente: Empresa COLOCA S.A.

10.1. Organigrama Funcional

Propietario

- Administración del negocio.
- Coordinación con todo el personal.
- Supervisión de buen funcionamiento del negocio.
- Recursos humanos.
- Ventas
- Orden de Pagos.
- Control de mantenimientos de los camiones.



) **Contador**

- Encargado de realizar toda la contabilidad del negocio en coordinación con el gerente-propietario.

) **Asistente**

- Atención a clientes.
- Atención telefónica.
- Cartas y comunicaciones.
- Pedidos.
- Facturación.
- Entrega de documentación al gerente
- Archivo.
- Cobranza.
- Control de los ingresos, salidas e inventario de los productos.

) **Vendedor de Ruta**

- Plan de visitas a clientes.
- Negociar las ventas.
- Cierre de ventas.
- Entrega de los productos.
- Revisión de los camiones antes de salir a la ruta.
- Manejo de los camiones.

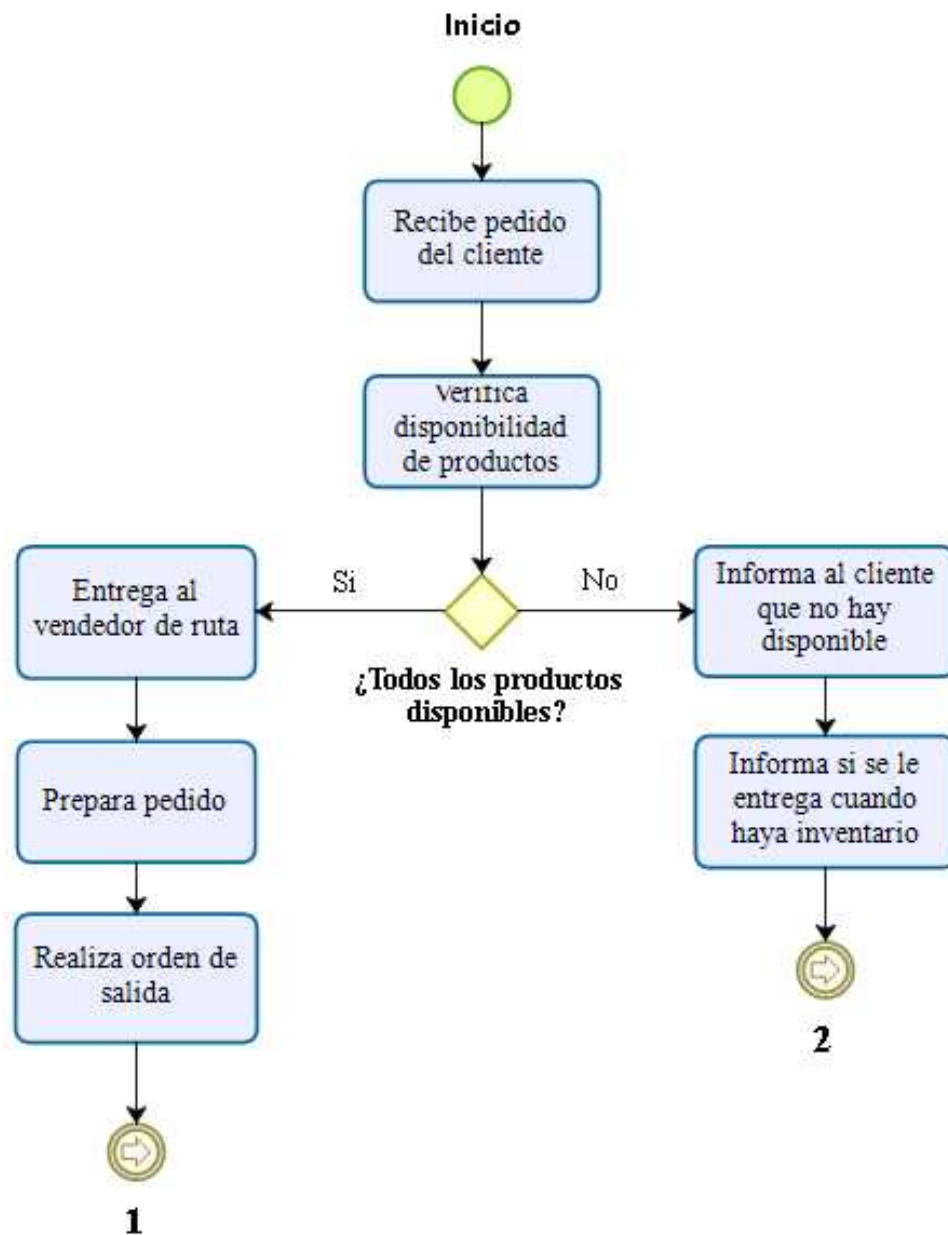
) **Auxiliar de Ruta**

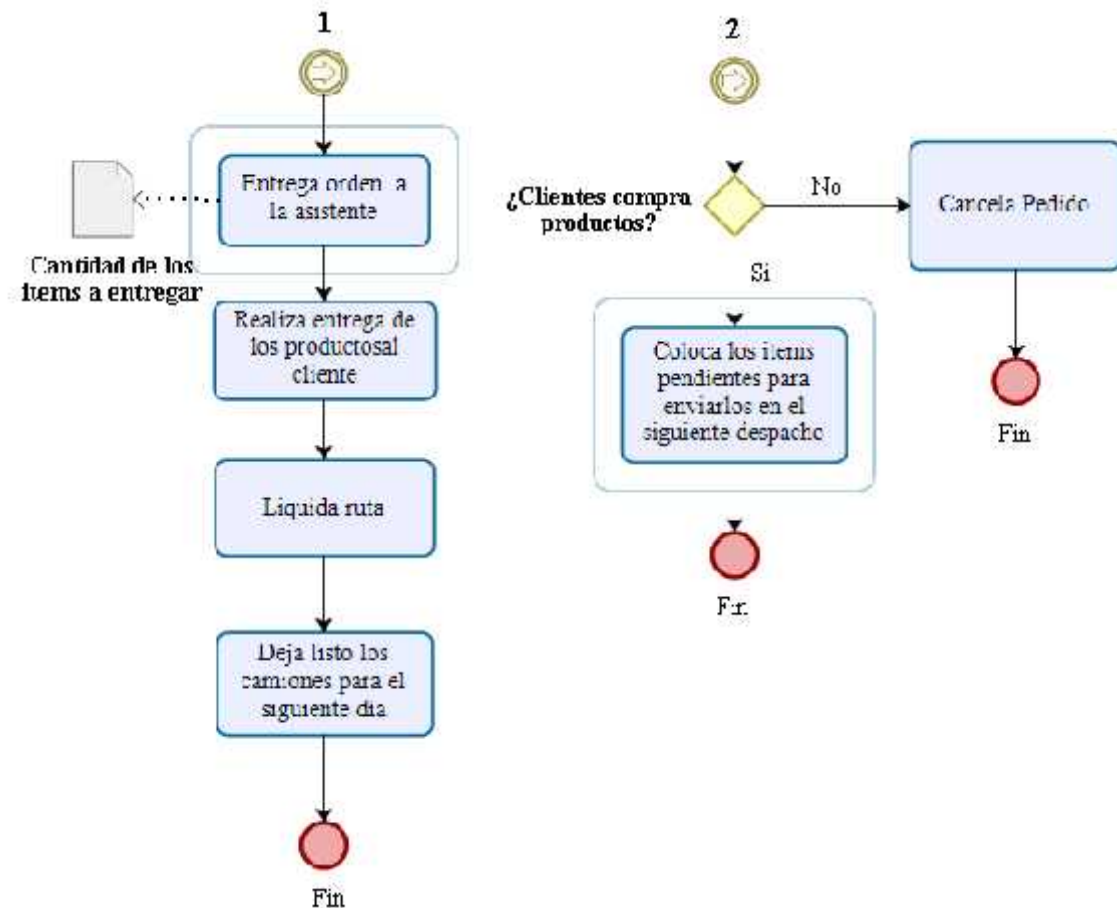
- Realización física para cargar los productos a los camiones.
- Descargue de los productos del camión a donde lo solicite el cliente.
- Realización de conteo de los productos a entregar.

XI. Flujograma de Procesos para la entrega de productos lácteos.

El proceso para la distribución de los productos lácteos está estructurado por las siguientes actividades las cuales se muestran en el flujo de proceso que se presenta a continuación, en el cual se detalla cada actividad que se realiza.

Ilustración 3. Flujograma de Procesos





Fuente: Elaboración propia

XII. Clientes y frecuencia de los pedidos.

La empresa cuenta con un total de 35 clientes que adquieren crema y queso con frecuencia. Los clientes usualmente reciben sus compras 1 vez por semana, hasta suplir a todos en la semana. Los clientes pueden ser Pulperías, módulos de mercados, restaurantes, etc.

La empresa cuenta con dos rutas: una que distribuye los productos lácteos y la otra que distribuye carne y sus derivados. Pero enfocándonos en la ruta que distribuye



productos lácteos, se presenta la frecuencia con que se distribuye cada lugar y sus distancias.

Ilustración 4. Localización de las zonas a Distribuir



Fuente: Google Maps

En la siguiente tabla se muestra las frecuencias con que se realizan las visitas semanales para la distribución de los productos, sin pasar por alto que esto puede variar según la demanda que surja en la semana.

Tabla N° 1. Frecuencia de visitas

Departamento	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Chinandega	Mercado Business Mercado Central			Mercado Business Mercado Central		
León		Jicaral	Mercado Central Mercado la Terminal Mercado la Estación		Mercado Central Mercado Terminal Mercado la Estación PoneLOYA, Las Peñitas	Mercado Central Mercado Terminal Mercado la Estación

Fuente: Elaboración propia



Tabla N° 2. Distancias Origen y Destino

Lugar destino	Lugar Origen
	COLOCA S.A.
Mercado Business, Chinandega	42.8 km
Mercado Central, Chinandega	43.2 Km
Jicaral, León	72.9 km
Mercado Central, León	0.8 km
Mercado Terminal, León	2.2 km
Mercado la Estación, León	1.7 km
Poneloya, Las Peñitas, León	20.5 km
Total	184.1 km

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestra las distancias que se encuentran ubicados sus clientes, obteniendo un aproximado de 184.1 km, pero en el caso que se recorriera ida y vuelta se tiene un total de 368.2 km para poder visitar a todos sus clientes.

Cabe mencionar que la empresa al momento, no cuenta con una ruta estratégicamente definida para la entrega diaria de la mercadería. Los productos como es el queso y la crema, son cargados en los camiones y el conductor recibe la orientación de los clientes a visitar y la mercadería que les debe ser despachada, sin embargo, la ruta para poder hacer el despacho diario, queda a potestad del conductor y su ayudante, lo cuales haciendo uso de su experiencia determinan el orden de la entrega diaria de productos. Esto se convierte en un problema serio por cuanto los tiempos de entrega son variables de un día a otro, y los clientes a veces se quejan de recibir la mercadería tarde. Para poder compensar esos inconvenientes, la empresa se ha tomado la tarea de realizar entregas urgentes, dando preferencia algunos clientes sin importar la distancia que se encuentre el cliente o si no está dentro de la ruta, esto con el fin de no perder a dichos clientes, generando altos costos.



XIII. Estrategia para subsanar el problema de distribución.

El no contar con estrategias de comercialización y canales de distribución, ocasiona aspectos negativos para la empresa como: no vender la totalidad de su inventario destinado para cada mes, el incumplimiento de algún pedido que puede terminar en pérdidas, y una ineficiente atención a cada uno de los clientes.

Es importante contar con estrategias que permitan el fortalecimiento, el crecimiento y desarrollo óptimo de la empresa que dedica su actividad económica a la comercialización en cuanto a consumo masivo, para atender y satisfacer a cada uno de sus clientes y planificar todo un proceso comercial que favorezca a todos los miembros de la empresa, ya sea propietario y empleados, todo esto realizado de acuerdo a las exigencias del mercado.

También las estrategias de distribución eficaces están directamente relacionadas con el éxito o fracaso de cualquier empresa. Estas permiten establecer unas bases sólidas para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, entregar los productos a tiempo, minimizar costos y establecer una estructura de trabajo óptima.

Por estas razones, es muy importante que la empresa tenga la estrategia de distribución más adecuada a sus necesidades. Por tal motivo, establecer estrategias eficientes resulta todavía más importante, ya que estas deben competir con grandes estructuras logísticas establecidas. Entre las ventajas de contar con una buena estrategia de distribución identificamos:

-) Reducción de costos logísticos
-) Optimización de entregas
-) Reducción de retrasos
-) Aumento de la competitividad en el mercado
-) Control de stock



-) Sencillez en el control de inventarios
-) Mayor rentabilidad
-) Aumento de la satisfacción del cliente

La estrategia para la distribución abarca aspectos generales, iniciando desde el momento en que la empresa adquiere los productos hasta que estos son enviados o entregados a sus clientes finales, por ende, toda la parte de la cadena de suministros.

Dentro de las estrategias de la distribución, es importante considerar el poder incursionar en nuevos nichos de mercado, aprovechando el posicionamiento de la imagen de los productos lácteos que comercializa la empresa COLOCA S.A.

Se pueden fortalecer las alianzas estratégicas con los proveedores, para que se garantice el abastecimiento de los productos y pueda evitarse la generación de pendientes, inconformidad con los clientes, elevados costos, etc.

También se puede fortalecer la imagen empresarial para hacer frente a la competencia informal que puede llevarse alguna porción del mercado y esto disminuya la rentabilidad, lo cual entre las acciones previstas a implementar es la divulgación y promociones por medio de redes sociales, propaganda por brochure y otros medios que nos permitan expandir la comercialización de los productos en otras zonas del país.

Analizando la posibilidad de incrementar el almacén, con el fin de disminuir el desabastecimiento de los productos, de modo tal, que siempre haya disponibilidad para que los clientes no opten con otros proveedores y mantener la fidelidad por nuestros productos.



13.1. Llevar esta Estrategia a un Plan de Acción.

Las estrategias para la distribución de los productos Lácteos de la empresa COLOCA S.A., contempla un escenario que deberá ser analizado para establecer el nuevo método que optimice el funcionamiento en la distribución y comercialización de la Empresa, por medio del cual, poder decidir la conveniencia estratégica y la disponibilidad de recursos. Esta propuesta tiene su propio alcance y sus retos, y dependerá principalmente de las posibilidades para la obtención de los recursos necesarios.

Para la propuesta del modelo, se incluyen las actividades y costos asociados directamente al funcionamiento de la empresa COLOCA S.A., así como la base de datos e información necesaria de los clientes y la distribución. Se contemplan las actividades y recursos para ampliar la cobertura de distribución en otros departamentos del país.

A continuación, se detallan las siguientes metas propuestas para dicho modelo:

-) Implementación de la estructura de costo: ya que la gestión financiera es fundamental para optimizar el desarrollo de la empresa. Se deben incluir todos los costos necesarios para que la empresa funcione y pueda cumplir con su propuesta al consumidor.
-) Conocer los niveles de servicio al cliente que la empresa ofrece, para determinar los criterios de gestión en la logística y distribución.
-) Evaluación de la ruta de distribución, para conocer la rentabilidad de cada ruta, que permita verificar las mejores alternativas de cada una, con el objetivo de disminuir los costos.
-) Elaboración del proceso para la distribución y la entrega de los productos optimizando los recursos de personal, transporte y tiempo.



Presentando y validando los resultados del Modelo propuesto, se determinarán las acciones a tomar para la optimización de los procesos de distribución, aumentando la productividad y utilidades, la reducción de los costos y el tiempo, sin perder la calidad del servicio.

13.2. Análisis e interpretación de encuestas y entrevista.

Se realizó la encuesta a los 5 trabajadores que cuenta la empresa con el objetivo de encontrar información respecto a las necesidades para una mejor logística de distribución. Se realiza el análisis con la finalidad de elaborar la propuesta y conclusiones correspondientes.

13.2.1. Análisis e interpretación de la encuesta.

Se estableció un diseño de cuestionario, mediante preguntas de carácter cerrado, ya que es necesario realizar un cuestionario rápido y directo que muestren datos limpios y fáciles de analizar e interpretar en porcentajes, ya que a partir de ellos se tomarían decisiones rápidas basadas en la distribución.

1- ¿Cuenta la empresa con un Modelo Logístico de Distribución adecuado para la distribución y comercialización de productos lácteos de la Empresa COLOCA S.A.?

Grafico 1. Resultado de la pregunta número 1.



Fuente: Elaboración propia



Análisis e interpretación: Mediante el análisis de los datos se identificó que la empresa en la actualidad no cuenta con un modelo logístico de distribución obteniendo un 100% del total de los encuestado.

2- ¿Se evalúan las rutas de transporte para la distribución de productos lácteos al domicilio de los clientes?

Grafico 2. Resultado de la pregunta número 2.

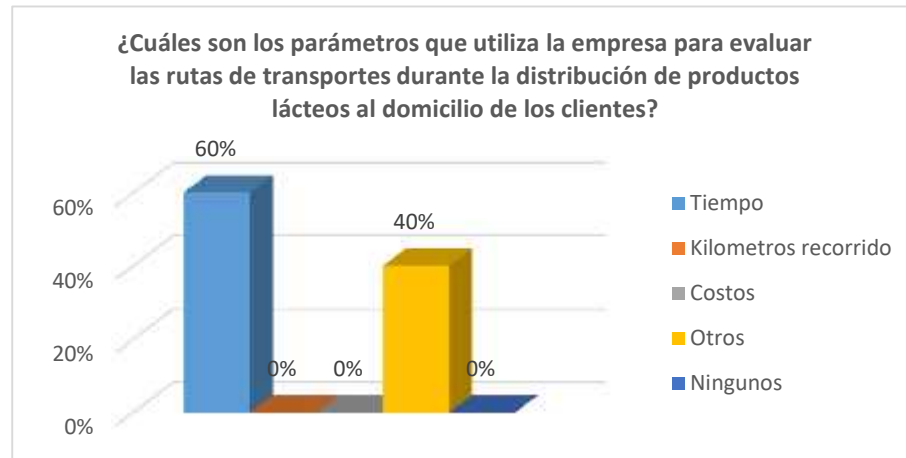


Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Los resultados obtenidos indican que el 40% evalúan las rutas y el otro 60% algo, ya que solo revisan donde están ubicados los clientes y las cantidades que solicitó y así trazar a ruta de entrega.

3- ¿Cuáles son los parámetros que utiliza la empresa para evaluar las rutas de transportes durante la distribución de productos lácteos al domicilio de los clientes?

Grafico 3. Resultado de la pregunta número 3.

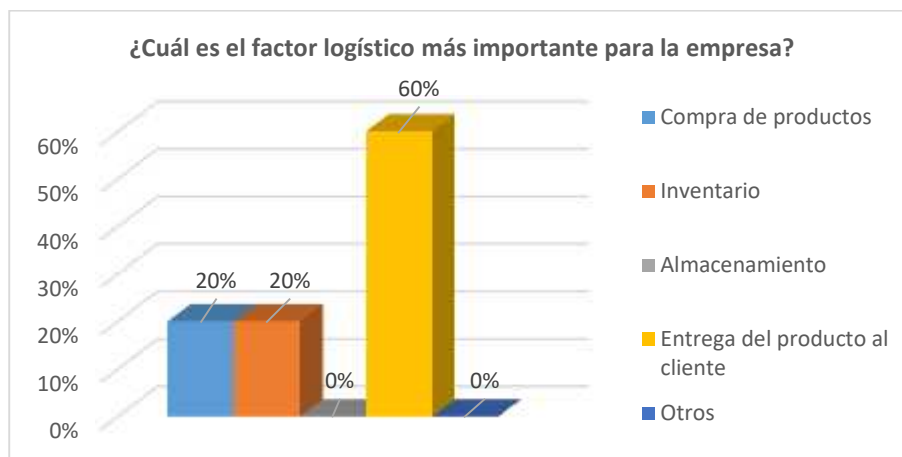


Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En lo que manifiestan para evaluar las rutas una de ellas el tiempo con un 60% para conocer el tiempo estimado por cada uno de los clientes y así no llegar tarde en las siguientes entregas. Y un 40% en otros que nos explicaban que podían ser las cantidades de cada uno de los clientes.

4- ¿Cuál es el factor logístico más importante para la empresa?

Grafico 4. Resultado de la pregunta número 4.



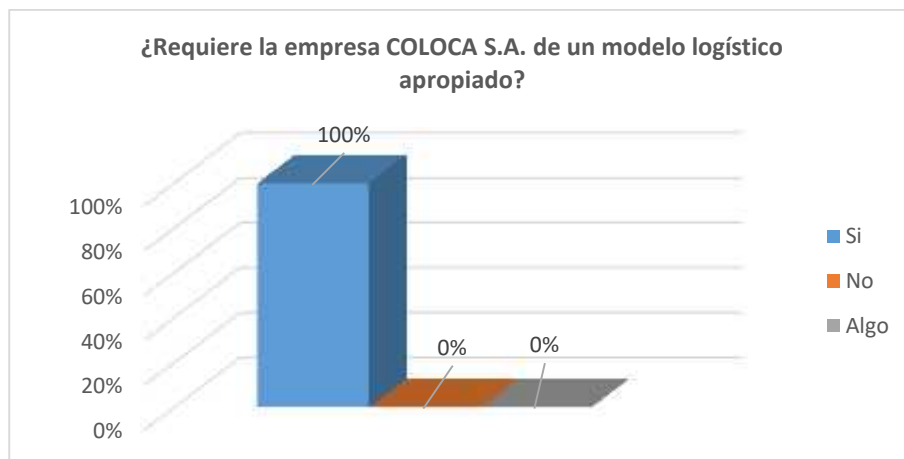
Fuente: Elaboración propia



Análisis e interpretación: en cuanto a esta pregunta establecen entrega del producto al cliente, ya que es importante las ventas y entre más ventas más utilidades perciben. Por otro lado, con un 20% compra de productos y otro 20% para inventario, ya que es de gran necesidad siempre tener inventario para poder vender, por consiguiente, se necesita estar comprando mercadería y tener diversidad de productos disponible para las ventas.

5- ¿Requiere la empresa COLOCA S.A. de un modelo logístico apropiado?

Grafico 5. Resultado de la pregunta número 5.

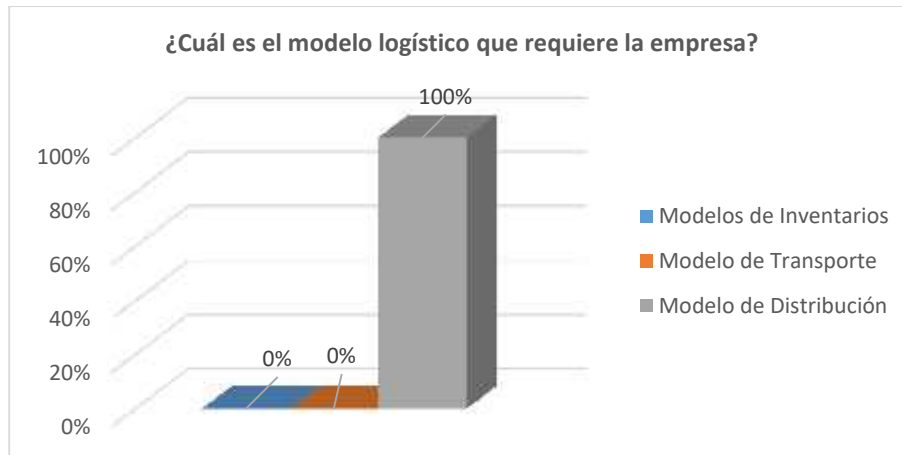


Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Mediante los resultados se puede observar que se necesita un modelo logístico apropiado con un 100%, con la finalidad de mejorar la calidad de atención, con respecto a las entregas en tiempo y forma, así también para reducir los costos de distribución.

6- ¿Cuál es el modelo logístico que requiere la empresa?

Grafico 6. Resultado de la pregunta número 6.

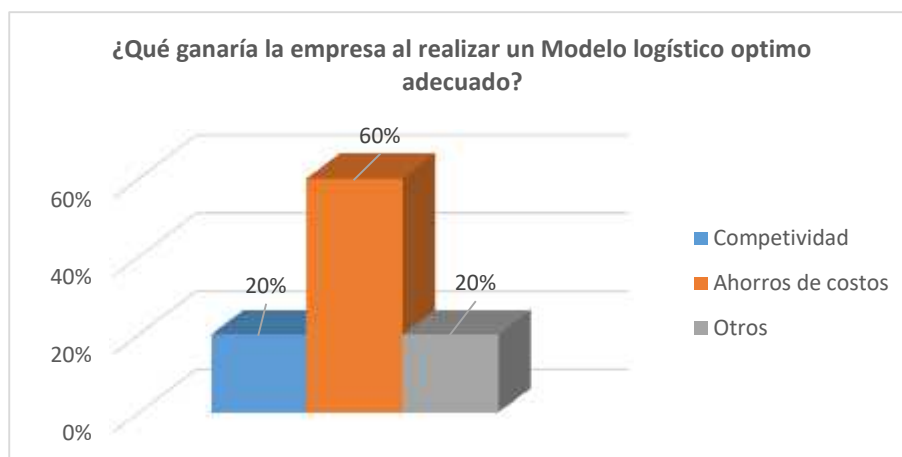


Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la actualidad requiere de un modelo de distribución con un 100%, para establecer las rutas que le ayude a optimizar sus recursos.

7- ¿Qué ganaría la empresa al realizar un Modelo logístico optimo adecuado?

Grafico 7. Resultado de la pregunta número 7.



Fuente: Elaboración propia



Análisis e interpretación: Según los datos obtenidos nos indica que con un 60% la empresa ganaría un ahorro de costos si establece un modelo logístico, ya que ayudaría a la optimización de los procesos, la reducción de desperdicios y a la mejora de la eficiencia, lo que ayuda a mantenerse competitiva en un mercado cada vez más volátil y de difícil de entrada.

13.2.2. Análisis e interpretación de la entrevista.

Entrevista

La entrevista se realizó al Gerente/Propietario de la empresa COLOCA S.A., quien recalcó que existe deficiencia en los canales de distribución que maneja la empresa, ya que no cuenta con un modelo logístico de distribución que le ayude en los procesos.

Con respecto a los canales de distribución, indicó que la mayoría de los productos que comercializa son adquiridos por mayoristas, que a su vez son comercializados a los consumidores, además, estableció que no se encuentran organizadas las entregas mediante rutas definidas.

Se nos dio a conocer como es el proceso de recepción así como las entregas entre ellas, también la estructura y las funciones que tiene cada uno de los colaboradores que están en la empresa, se nos indicó las problemáticas en los procesos de distribución y de cómo repercuten con los clientes.

Por lo que surge la necesidad de establecer una propuesta de un modelo logístico optimo, para efectuar de manera eficiente las entregas de los productos, en el tiempo establecido y una atención personalizada, mejorando la calidad del servicio. Además, explicó que es necesario implementar un sistema de control para medir la eficiencia de las actividades realizadas y poder tomar decisiones adecuadas en la empresa.



13.3. Marco Lógico

El tipo de investigación que se utilizó es descriptiva, motivo por el cual se analizó el modelo actual del proceso de distribución de la empresa, aplicándolo a la red de distribución de clientes en la ciudad de León y Chinandega, donde se obtendrán datos para proceder a hacer un análisis profundo por medio de herramientas tales como Indicadores de Gestión, Diagramas de Redes, Análisis ABC o Diagrama de Pareto, Diagrama de Dispersión, Diagrama de flujo, Grafica de Control estadístico del proceso entre otros que fueron aprendidas durante la carrera profesional.

13.4. Matriz de Marco Lógico

Tabla N° 3. Matriz de Marco Lógico

OBJETIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo 1: Analizar la situación actual de la red de distribución, identificar los costos y estimar el impacto de los clientes de la empresa COLOCA S.A. en la rentabilidad de la misma.	Actividad 1.1: Recolectar datos de las rutas mediante trabajo de campo y consolidación de información de los registros de la operación de la empresa.	Número de clientes identificados / Número de clientes totales.	Datos obtenidos	Se contará con toda la información de manera rápida
	Actividad 1.2: Analizar los datos de la sobre los costos logístico, y extraer toda la información pertinente al proceso de distribución.	Costos logísticos extraídos de las rutas / costos totales identificados en el proceso de distribución	Se espera conocer el valor que cada cliente tiene dentro de la distribuidora	Se facilitará la información necesaria por parte de la empresa
	Actividad 1.3: Calcular la rentabilidad y el punto de equilibrio que debería tener cada cliente para la empresa.	No de clientes analizados / No de clientes totales	Se espera saber cómo están los costos de la empresa actualmente	



OBJETIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo 2: Presentar propuestas de mejoras para la distribución con base a las variables identificadas.	Actividad 2.1: Identificar los clientes rentables y proponer el nuevo modelo óptimo para la distribución.	% de avance cronograma de trabajo	Los nuevos datos identificados para el nuevo ruteo	
	Actividad 2.2: Comparar las nuevas alternativas encontradas, con la situación de distribución y sus ingresos y gastos actual.	% de avance en generación del modelo: rutas rediseñadas / rutas totales	Nuevas variables	
	Actividad 2.3: Generar un procedimiento estándar de asignación de la secuencia de atención de los clientes en cada ruta.	% de avance en generación del modelo		
Objetivo 3: Evaluar la factibilidad de las propuestas de mejora presentadas.	Actividad 3.1: Comparar el modelo antiguo y la nueva propuesta	% aumento o disminución de los costos versus lo actual	Se espera tener un mejor modelo de gestión para la empresa.	
		% tiempo reducido en el modelo		

Fuente: Elaboración propia

13.5. Análisis Estratégico

13.5.1. Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta que permite la obtención de una perspectiva global de la situación estratégica de la empresa. Este instrumento permite detectar



las relaciones entre las variables más importantes en cada uno de los ejes de investigación y diseñar estrategias adecuadas. Se establecen, entonces, las fortalezas y debilidades propias de la empresa y las amenazas y oportunidades encontradas en el entorno.

La herramienta nos ayuda a analizar las principales variables que afecten a lo interno, como externo. Las variables externas son las amenazas que afectan de manera negativa ya sea directamente o indirectamente y además las oportunidades nos señalan las variables positivas de la empresa. Dentro de las variables internas encontramos las fortalezas que benefician a la empresa y por ultimo las debilidades, aquellos factores que menoscaban las potencialidades de la empresa.

Tabla N° 4. Matriz FODA de la Empresa COLOCA S.A.

Matriz FODA	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	F1- Productos de alto consumo. F2- Mejores precios que ofrece el proveedor en productos lácteos, lo que permite ofrecer productos con precio más bajo que la competencia. F3- Ubicación Estratégica F4- Buena atención al cliente, prestando el mejor servicio en venta y distribución. F5- Los productos que se comercializan de buena calidad y de una marca reconocida "La Norteña". F6- Diversidad en productos lácteos así como en sus presentaciones.	D1- Falta de planificación para la distribución. D2- No se cuenta con un modelo de distribución. D3- Métodos empíricos y falta de entrenamiento. D4- Falta de aplicación de estrategias para la comercialización de los productos. D5- Dependencia de Proveedores.
Oportunidades (O)	Estrategias (FO)	Estrategias (DO)



O1- Inexistencia de competencia. O2- Mercado abandonado por un competidor ineficiente. O3- Diversificación de proveedores. O4- Optimización de los espacios de almacenamiento y recursos de distribución. O5- Posibilidad de implementar un Modelo Logístico.	F2O1- Ofrecer los productos con precios por debajo de la competencia y buscar nuevos consumidores para ir ampliando la cartera de clientes. F4O2- Establecer métodos de gestión de relaciones con los clientes que permita administrar de una mejor manera la relación y de esa forma fidelizarlos. F5O4- Utilizar técnicas de marketing que ayude en dar a conocer los productos e ir creciendo en cobertura e ingresos.	D2O1- Diseñar e implementar un modelo que ayude en el crecimiento y distribución de la empresa optimizando los recursos. D4O3- Crear programa de fidelización del cliente cautivo, mediante la oferta de servicios complementarios.
Amenazas (A)	Estrategias (FA)	Estrategias (DA)
A1- Incremento de la competencia. A2- Competencia con mejores canales de distribución. A3- Aumento en los precios derivados de la leche. A4- Reducción de la capacidad de compra de los clientes.	A2- Establecer una verificación en las rutas de distribución para aumentar la productividad y minimizar los costos. F6A3- Crear campañas de publicidad sobre la diversidad de los productos y presentaciones con los precios más bajo del mercado.	D1A1- Desarrollar escenarios de planificación para anticipar el ingreso de nuevas empresas en el país. D2A2- Fortalecer la flota vehicular para un mejor servicio en los canales de distribución. D4A3- Establecer estrategias de comercialización para disminuir los costos y mantener los precios de los productos con el fin de no afectar los bolsillos de los clientes.

Fuente: Elaboración propia



13.5.2. Estudio de Mercado

Según propuestas de algunos expertos como son Kotler, Bloom y Hayes, Randall y Malhotra se plantea que el estudio de Mercado es el *"Proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfil del consumidor, con la finalidad de ayudar a los responsables de marketing a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica"*

13.5.2.1. Marketing: Mercado Cautivo, Potencial.

De forma general en la sociedad, Marketing lo definen de varias maneras que no se adecuan al concepto, por ejemplo:

Se piensa que marketing está relacionada a la publicidad o ventas, y según investigaciones se piensa, que son funciones o actividades sobre las que trabaja este campo del mercadeo.

En otras publicaciones se dice que marketing crea necesidades artificiales. Esto lo relacionan al consumismo, debido a las influencias ejercidas por la propia empresa sobre ellos y, más concretamente, por sus responsables de marketing, aun cuando ellos no tenían ninguna intención y necesidad previa de adquirir tal producto.

13.5.2.2. Origen del término Marketing

Se dice por algunos autores que el término Marketing, se menciona por primera vez en la universidad de Michigan en los Estados Unidos a inicios del siglo XX para poder hablar realmente del despegue del marketing. Sería en esta época cuando el marketing, aparte de entenderse como una práctica comercial, asociada a actividades de trueque o de negocio, empieza a concebirse como una nueva línea



de pensamiento en torno a la idea de intercambio, iniciándose su estudio y desarrollo en profundidad.

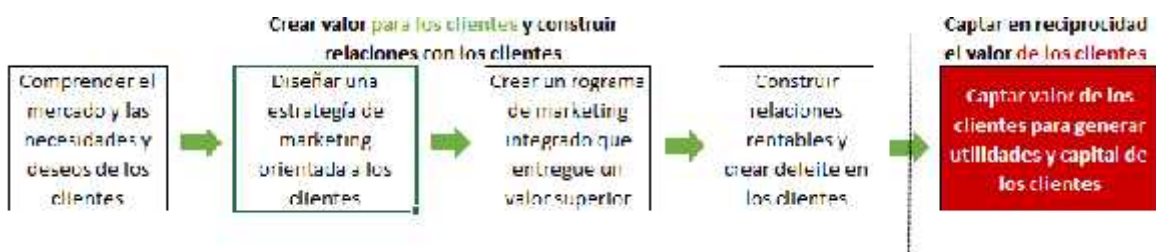
En el año de 1937 por parte de la American Marketing Association, AM se promueve al marketing como estudio científico del mercado y su comportamiento, lo que nos ayuda a entender su evolución conceptual.

13.5.2.3. Definición de Marketing

Tratando de recoger los aspectos fundamentales de las distintas aportaciones realizadas, Kotler y Armstrong (2008) definen el término marketing como «un proceso social y de gestión, a través del cual individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean, creando, ofreciendo e intercambiando productos u otras entidades con valor para los otros». También nos habla de un modelo sencillo de cinco pasos del proceso de marketing con el fin de crear valor para sus clientes y generar fuertes relaciones con ellos y captar el valor de sus clientes.

Ilustración 5. Pasos para crear valor a los clientes mediante Marketing

Marketing: Generación y captación del valor del cliente



Fuente: Libro Fundamentos de Marketing 11e Kotler/Armstrong

Se puede decir que el mercado está compuesto de actividades económicas realizadas por dos o varios individuos, en un sin número de intercambios comerciales. Según especialistas el mercado se divide en dos categorías las cuales son: el Mercado Potencial y el Mercado Cautivo.



13.5.2.4. Mercado Potencial

Podemos comenzar hablar del Mercado Potencial, que está compuesto por todas aquellas personas o instituciones que pueden llegar a tener la necesidad, que satisface el producto y además pueden desearlo, y adquirirlo.

El mercado potencial busca conocer cuáles son los posibles clientes y sus necesidades en una empresa, con el fin de adecuar sus futuros productos o servicios a lo que espera poder captar en esa porción de clientes.

Para poder determinar cuál va ser el mercado potencial primero se tiene que determinar un segmento del mercado, posterior determinar los posibles compradores que se encuentran dentro de ese segmento. Seguido el precio que se va tener del producto o servicio, finalizando con conocer el porcentaje del total del segmento que se pretende cubrir (cuantos tienen la capacidad de adquirir el producto).

Al analizar el mercado potencial de una empresa, se puede decir que esto es importante por varios motivos:

-) Principalmente para el crecimiento de las ventas de la empresa, ya que se determina nuevos clientes y mercados, donde todavía no se adquiría el producto o servicio.
-) Permite establecer objetivos e identificar si se está aportando valor a la sociedad, con el fin de irse fortaleciendo en el mercado.
-) Poder expandirse en otros nichos de mercado, y a futuro hasta llegar a la internacionalización.

Sin embargo, es recomendable realizar el cálculo del mercado potencial de forma periódica, porque pueden surgir variables que lo cambien todo. En este sentido, por



ejemplo, puede aprobarse una nueva ley, normativa, etc. Obligatoria, que deba cumplir el producto o servicio.

Ante este contexto, es imprescindible mantenerse actualizado y hacer el análisis del mercado potencial de forma correcta. De ahí la necesidad de apostar por la formación continua para adaptarse a los cambios y estar siempre preparados para afrontar nuevos retos.

13.5.2.5. Mercado Cautivo

Se dice que el mercado cautivo consiste en las barreras que se imponen, y que eliminan la libre competencia, por lo que el mercado opera en una situación de monopolio.

En Nicaragua existen un sin números de empresarios del sector lechero que son los que comercializan productos lácteos. Algunas de las principales competencias que están acopiando y las más conocidas son: Lala, Dos Pinos, Nestle, otros.

Estas industrias cuentan con equipos pasteurizados e instrumental de acero inoxidable. Se especializan en la fabricación de productos lácteos (queso, quesillo, crema, etc.). y la mayoría cuentan con presencia en casi todo el territorio de Nicaragua. Siendo estas grandes empresas, las que controlan la mayoría del mercado evitando que surjan nuevas empresas, teniendo ventajas y así logran mantener un mercado cautivo, por ser más eficientes en las condiciones de la entrega de un producto superior y en calidad.

Otro de los factores, es cuando los clientes se ven obligados a comprar productos de la competencia, porque es el único lugar donde se puede adquirir. No tienen la oportunidad de elegir obtenerlo o adquirirlo en otro punto de venta, razón por la cual lo tienen que comprar, justo en ese lugar.



13.5.2.6. Mix de Marketing

Cuando pensamos en marketing lo hacemos a menudo con la intención de poner en práctica acciones para ganar nuevos clientes. Sin embargo, en la coyuntura actual de mercado, es mucho más importante para las marcas retener clientes que ganarlos. A continuación, las 7P del marketing de retención de clientes:

1. **Producto:** El producto que se pretende comercializar es: los productos lácteos derivados de la leche, el cual debe estar en concordancia con el público objetivo. Si el producto está alineado con las necesidades del consumidor, será mucho más sencillo para la empresa aplicar las 7P, si no lo está, la tarea será mucho más complicada.

Por eso, es importante que los productos que comercializa la empresa COLOCA S.A. evolucionen al mismo ritmo de las necesidades de sus clientes.

Así que la empresa COLOCA S.A. tiene la tarea de comunicar a sus proveedores cualquier insatisfacción que tengan los clientes en relación a los productos, para que no afecte la aceptación del producto en el mercado tan exigente de hoy en día.

2. **Procesos:** COLOCA S.A. deberá prestar mucha atención a los procesos, para la optimización de los recursos. Se trata de comercializar los productos a un menor costo, cuidando la calidad. En el diagrama de proceso del inciso XI (Ilustración 2), se aprecia de manera general las etapas que conforman el proceso de distribución de los productos lácteos.
3. **Personal:** Para la estrategia de mercado se propone contratar un colaborador que haga la preventa, el cual debe estar tecnificado para la promoción y levantamiento de pedidos, ya que en la actualidad la empresa COLOCA S.A. no



cuenta con ningún personal relacionado a la preventa en su estructura organizacional actual.

4. **Plaza:** El lugar donde se distribuyen los productos es clave, no solo en los mercados o comercios físicos, sino también en el e-commerce (comercio electrónico). Un buen producto ofrecido en un buen contexto, tiene más posibilidad de conectar con el cliente.

La comercialización de un producto exige conocimiento del mercado destino, experiencia y recursos. La parte fundamental de la estrategia de comercialización es contar con los medios idóneos para hacer llegar el producto al consumidor final (Minorista, cadenas de supermercados, Mercados, etc.)

En el caso de COLOCA S.A., el canal de comercialización tiene que cumplir con la función de facilitar la distribución y entrega del producto al consumidor final esto puede hacerse estableciendo un modelo logístico óptimo de distribución con el fin de reducir los costos y la optimización de los recursos.

En otras palabras, el canal de comercialización más eficiente para la empresa es el de dos niveles ya que el producto deberá ser trasladado desde la bodega de almacenamiento a los diferentes destinos donde se ofertará en los diferentes establecimientos, por tanto, se propone el siguiente canal de distribución para la empresa COLOCA S.A.:

Ilustración 6. Canal de distribución



Fuente: Elaboración propia



Como propuesta de detallista podemos mencionar Supermercados Palí, La Colonia, La Unión, los mercados, Super express, AMPM, y por supuesto sus actuales clientes como restaurantes entre otros, hasta llegar a los posibles consumidores finales.

- 5. Presentación:** Si COLOCA S.A. quiere retener a sus clientes debe tener muy definido quién es y comunicar su personalidad de manera clara y repetida al consumidor. El posicionamiento de una marca se revela en sus acciones, su personal, el producto que comercializa y el servicio que brinda en la distribución, así también en los precios de los productos y servicios y en los procesos que pone en práctica.

Los productos que mayor comercializan es la crema, seguido de los quesos:



- 6. Precio:** El cliente es el que mercadea la marca, ya que promueve la adquisición de este producto si cumple con sus exigencias como consumidor. La mayoría de los consumidores nacionales prefieren un producto con buen sabor y a un precio bajo. Para poder establecer un precio al consumidor final, antes es necesario conocer, el precio de la competencia, ya que cuando COLOCA S.A. imponga un precio, este no debe estar por encima del precio de los que comercializan productos lácteos ya existente en el mercado.



7. Promoción: La promoción de un producto es radicalmente distinta si se dirige a consumidores que ya son clientes de la marca o si va destinada a clientes potenciales. En el primer caso, la marca ya conoce a sus clientes y sabe las razones por las que hace uso de sus productos y servicios. Por este motivo debemos utilizar estos datos para enviarle información personalizada.

Es conveniente crear un fondo para realizar campañas publicitarias a través de medios comunicación, escritos y televisivos, así como pancartas, brochures u otro medio que sirva de publicidad, con el objetivo de dar a conocer los productos que se están comercializando e incitar a la población que consuma los productos lácteos que distribuye COLOCA S.A.

13.6. Aspectos Legales

Respecto al cumplimiento de normas ISO o HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point System), según el Gerente/Propietario la empresa no cuenta con la aplicación de estas normas, así como permisos del MINSA.

Por lo que no se tiene establecido procedimientos, buenas prácticas ni controles de calidad, para la manipulación de los productos, con el fin que esto no afecte su calidad.

Por lo que el incumplimiento de las normas de inocuidad y permisos por parte de la empresa puede tener graves consecuencias, tanto para ellos mismos como empresa, así como para los consumidores. Algunos puntos clave que puede suceder al no cumplir con estas normas serían:

1. Consecuencias legales: El incumplimiento de las normas de inocuidad puede llevar a cabo sanciones legales y multas por parte de las autoridades reguladoras. Estas consecuencias pueden variar según la gravedad de las violaciones.



2. Riesgo para la salud pública: Pone en peligro la salud de los consumidores, la presencia de contaminantes, bacterias u otros agentes dañinos en los productos alimenticios pueden causar enfermedades, intoxicaciones alimentarias e incluso poner en riesgo la vida de las personas.
3. Daño a la reputación de la empresa: Cuando se descubre que una empresa no cumple con las normas y permisos de inocuidad, su reputación se ve afectada negativamente. Los consumidores pierden confianza en la empresa y en sus productos, lo que puede resultar en una disminución de las ventas y dificultades para recuperar la confianza del público en el futuro.
4. Impacto en los clientes y socios comerciales: También puede afectar a los clientes y socios comerciales de la empresa, si los productos contaminados llegan al mercado y se distribuyen a otros negocios, estos también pueden sufrir daños a su reputación y enfrentar problemas legales.
5. Necesidad de medidas correctivas y preventivas: Ante el incumplimiento de las normas y permisos de inocuidad, la empresa debe de tomar medidas correctivas para solucionar los problemas y prevenir futuras violaciones. Esto puede incluir mejoras en los procesos de distribución, capacitación del personal, implementación de controles de calidad más estrictos y auditorías internas regulares.

En resumen, el incumplimiento de las normas y permisos por parte de la empresa conlleva: consecuencias legales, riesgos para la salud pública y deficiencia comercial. Es esencial que la empresa tome medidas rápidas y efectivas para abordar esta deficiencia y no perder la confianza de los clientes manteniendo la calidad y seguridad de los productos.

13.7. Origen y Evolución de la Distribución y Comercialización

Dentro del campo de las empresas basadas en consumo masivo, existe una gran diversidad de empresas dedicadas a diferentes campos, mismos que pueden comenzar desde una fabricación y distribución de un producto muy sencillo, así



como también a la elaboración y distribución de elementos mucho más avanzados como alimentos. Hablar de las empresas basadas en comercialización y distribución de consumo masivo es un tema muy extenso, pero se puede delimitar en cuanto a elaboradoras y distribuidoras de sus propios productos, así también como quienes utilizan intermediarios para que se encarguen de su distribución en diferentes países a los que necesitan llegar y dar a conocer su producto.

Las empresas de consumo masivo se remontan a la década de los años 40, luego de terminada la segunda guerra mundial, en el cual comienza a existir una gran demanda de productos que en ese tiempo existían, en cuanto a uso diario en los hogares, por lo cual existió la necesidad de que cada uno de dichos productos llegaran a sus consumidores finales en menor tiempo siendo los pioneros de una nueva etapa comercial. Además, existen empresas de todo tipo en cuanto a cobertura geográfica, quienes tienen como objetivo primordial satisfacer las necesidades a nivel poblacional en el ámbito mundial, sin importar a qué nivel social pertenezcan cada uno de sus consumidores, para poder llegar a dicho objetivo se apoyan en métodos de distribución con canales adecuados, que implican estrategias en cuanto a logística y comercialización aplicándolos de acuerdo a la especialidad y aplicaciones de sus productos.

Por tanto, la Empresa COLOCA S.A. busca una propuesta de distribución, que permita el mejoramiento de la red de distribución y transporte, buscando satisfacer las necesidades de los clientes, teniendo en cuenta la rentabilidad, al mismo tiempo que la propuesta sea la suficientemente estándar, y que sea lo flexible para cumplir con la demanda que se presente.

13.7.1. Distribución

La distribución es la función que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo, abarcando el conjunto de actividades o flujos necesarios para situar los bienes y servicios producidos a



disposición del comprador final (individuos u organizaciones) en las condiciones de lugar, tiempo, forma y cantidad adecuados. (Díez de Castro, 2004).

13.7.2. Comercialización

La comercialización es la acción y el efecto de vender un producto, es decir se refiere a colocar el producto o servicio, a la venta, por lo que es indispensable desarrollar acciones previas para conseguirlo. Hay que tener en cuenta que el éxito del proceso mencionado depende del criterio del consumidor y de las estrategias de marketing que aplique la empresa (Nieto, 2019).

13.7.3. Distribución de la Empresa COLOCA S.A.

Para realizar la distribución y comercialización de los productos la empresa cuenta con dos cuartos fríos de almacenamiento para suplir la demanda que tiene la empresa COLOCA S.A., cabe mencionar que solo uno de los cuartos fríos lo usa para almacenamiento de productos lácteos y el otro para almacenar carnes y embutidos ya que en la actualidad ha comenzado a incursionar en la distribución y comercialización de estos tipos de productos.

Según visita realizada en campo el cuarto frío que está destinado para los productos lácteos cuenta con las siguientes dimensiones:

Largo	Ancho	Altura
5 mts	2.40 mts	2.60 mts

Y para los productos de carne y sus derivados son las siguientes dimensiones:

Largo	Ancho	Altura
3.6 mts	2.20 mts	2.60 mts



Realizando los siguientes cálculos podemos decir que la capacidad de almacenamiento de cada cuarto frío es el siguiente:

Cuarto frío #1:

Volumen: 5 mts * 2.40 mts * 2.60 mts = 31.20 mts³

Cuarto frío #2:

Volumen: 3.60 mts * 2.20 mts * 2.60 mts = 20.59 mts³

Se puede decir que la empresa tiene una capacidad de almacenamiento de 51.79 mts³ en total, por los dos cuartos fríos obviando el tipo de producto que se vaya almacenar en cada uno de ellos.

Otro recurso con el que cuenta la empresa para la distribución de los productos son dos camiones con diferentes capacidades que le ayudan a llevar a cabo la realización de las rutas. A continuación, se detallan las siguientes especificaciones:

Primer Camión:

Marca	Modelo	Serie	Toneladas	Cajón de almacenamiento		
				Largo	Altura	Ancho
HINO	LY230L-HBMLS	200	2	2.76 mts	1.90 mts	1.65 mts



Segundo Camión:

Marca	Modelo	Serie	Toneladas	Cajón de almacenamiento		
				Largo	Altura	Ancho
HINO	WU650L-HKMMJ3	300	3.5	2.80 mts	2.10 mts	1.49 mts



Donde podemos decir que para el primer camión tiene una capacidad para almacenar y distribuir de 8.65 mts³ y el segundo camión de 8.76 mts³. Teniendo un total de 17.41 mts³ para distribuir.



Tomando en cuenta la capacidad instalada que tiene la empresa y la capacidad para transportar, se puede decir que si se utiliza el primer cuarto frío para los productos lácteos y el segundo camión de 3.5 toneladas podemos determinar el porcentaje de utilización que realiza el camión en cada viaje en relación a la capacidad del cuarto frío, teniendo como resultado lo siguiente:

$$\begin{array}{rcl} 100 \% & \text{-----} & 31.20 \text{ mts}^3 \\ X & \text{-----} & 8.76 \text{ mts}^3 \end{array}$$
$$x = \frac{1 \quad \% * 8.7 \text{ m}^3}{3.2 \text{ m}^3} = 28.08 \%$$

Podemos decir que por cada viaje que realiza el camión, se reduce un **28.08%** de su capacidad de almacenamiento que tiene el cuarto frío.

Obteniendo este resultado y tomando en cuenta que la empresa se abastece de productos lácteos cada 4 días, podemos decir que al cuarto día ellos quedan sin producto y con un 12.32% sin cubrir en el cuarto viaje, tomando en cuenta que hagan un viaje por día, también se puede observar que para el cuarto día se quedan sin un stock de seguridad para cualquier imprevisto ya sea que unos clientes hayan pedido más de la usual, sino que esperan hasta la llegada del proveedor para abastecer nuevamente.

Por lo que la empresa tiene altas probabilidades que se enfrente a una situación de escasez de recursos para satisfacer todas las solicitudes de los clientes. Teniendo como resultado perdida de ventas y clientes insatisfechos, dañar la reputación de la empresa y afectar negativamente las relaciones comerciales a largo plazo.



La empresa cuenta con dos rutas: una que distribuye los productos lácteos y la otra que distribuye carne y sus derivados. Pero enfocándonos en la ruta que distribuye productos lácteos, se presenta la frecuencia con que se distribuye cada lugar y sus distancias.

13.8. Estructura de Costos

El rubro del transporte terrestre es uno de los más importantes a nivel mundial, por lo que ya no se trata solo de trasladar los productos de un lugar a otro, sino de un proceso estratégico que busca reducir los costos logísticos para la empresa y aumentar la satisfacción de los clientes. Por eso es de mucha importancia la logística y distribución, ya que son claves para poder optimizar y convertirse así en una ventaja competitiva para posicionarse mejor en el mercado.

Sin embargo, no es tarea fácil, ya que constantemente deben estar combatiendo con problemas de rentabilidad y eficiencia en el uso de recursos, debido a estructuras de costos complejos. Por esto, para comenzar a definir los costos en el transporte, hay que separar y determinar la estructura de costos de la empresa.

Por lo anterior, podemos determinar diferentes tipos de costos para determinar cuál será la mejor decisión para implementar el modelo que optimice la distribución de los productos Lácteos de la Empresa COLOCA S.A, donde podemos mencionar los siguientes:

13.8.1. Costos Directos

Estos están directamente relacionados con los costos por distancia recorrida (Kilometraje):

-) Depreciación
-) Combustible
-) Neumáticos



-) Sueldos (Remuneración al chofer)
-) Mantenimiento vehicular
-) Comunicación – Plan celular
-) GPS
-) Otros

13.8.2. Costos Indirectos

Los costos indirectos son aquellos en que se incurren en forma independiente por viaje y no se identifican con una unidad de transporte (kilometraje). Sin embargo, se hace una conversión para valorarlos y expresarlos en kilómetros recorridos. Lo cual se puede clasificar:

13.8.2.1. Costos indirectos variables

-) Agua, electricidad, internet, teléfono.
-) Promoción y comunicación al consumidor final.

13.8.2.2. Costos indirectos fijos o gastos fijos

-) Arriendos de terreno para estacionamiento, contenedor de almacenamiento para la carga y descarga de los productos

La creación de la Estructura de Costos será una herramienta útil y eficiente para la parametrización en la obtención del precio basados en herramientas financieras con el objetivo de tomar decisiones basados en indicadores de rentabilidad y presupuestos.

Con base a los costos e ingresos reales suministrados por la empresa COLOCA S.A. se obtienen que, los ingresos y gastos incurridos mensualmente del año 2022 son los siguientes (Tabla N° 5):



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



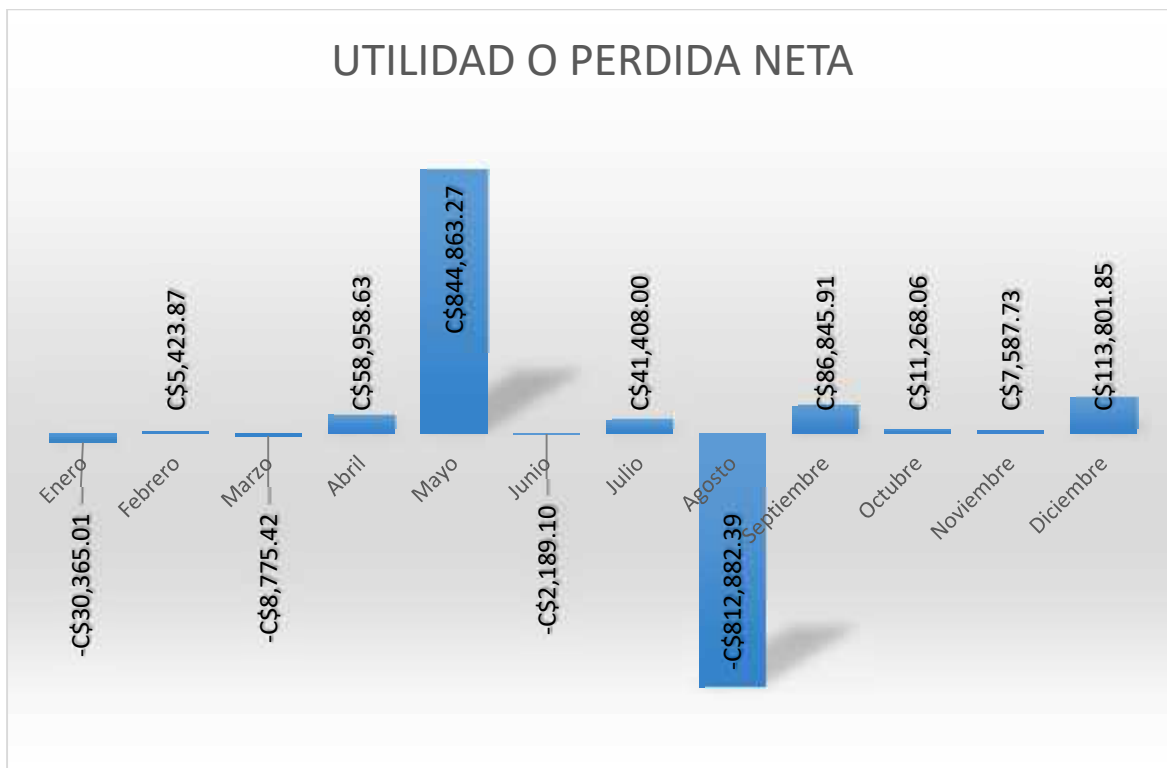
Tabla N° 5. Estado de Resultado de enero a diciembre de 2022

(Valores expresados en córdobas)

Cuentas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos de Servicios	899,069.31	708,273.15	996,411.55	1,093,729.21	987,169.10	1,183,725.14	1,329,519.99	1,171,591.83	1,105,915.70	1,144,256.07	1,176,487.61	1,776,762.70
Otros Ingresos						30,263.57	21,237.81	19,702.61	397,526.29			
Ingresos Brutos	899,069.31	708,273.15	996,411.55	1,093,729.21	987,169.10	1,213,988.71	1,350,757.80	1,191,294.44	1,503,441.99	1,144,256.07	1,176,487.61	1,776,762.70
Costo de Operación	833,307.55	619,932.73	881,780.13	967,901.95	-	1,006,166.36	1,130,092.80	1,850,260.97	1,271,803.05	995,005.27	1,023,032.70	1,545,011.04
Costo de Operación de Carga	833,307.55	619,932.73	881,780.13	967,901.95	-	1,006,166.36	1,130,092.80	1,850,260.97	1,271,803.05	995,005.27	1,023,032.70	1,545,011.04
Ingresos Netos	65,761.76	88,340.42	114,631.42	125,827.26	987,169.10	207,822.35	220,665.00	(658,966.53)	231,638.94	149,250.80	153,454.91	231,751.66
GASTOS DE OPERACIÓN	96,126.77	82,916.55	123,406.84	66,868.63	142,305.83	210,011.45	179,257.00	153,915.86	144,793.03	137,982.74	145,867.18	117,949.81
Gasto de Administración	96,126.77	82,916.55	123,406.84	66,868.63	142,305.83	210,011.45	179,257.00	153,915.86	144,793.03	137,982.74	145,867.18	117,949.81
Gasto de Financieros												
Otros Gastos												
UTILIDAD O PERDIDA NETA	(30,365.01)	5,423.87	(8,775.42)	58,958.63	844,863.27	(2,189.10)	41,408.00	(812,882.39)	86,845.91	11,268.06	7,587.73	113,801.85
Costos + Gastos	929,434.32	702,849.28	1,005,186.97	1,034,770.58	142,305.83	1,216,177.81	1,309,349.80	2,004,176.83	1,416,596.08	1,132,988.01	1,168,899.88	1,662,960.85
Costo / Beneficio	0.967	1.008	0.991	1.057	6.937	0.998	1.032	0.594	1.061	1.010	1.006	1.068

Fuente: Empresa COLOCA S.A.

Gráfico 8. Utilidades o pérdidas neta correspondiente al año 2022



Fuente: Elaborado propia

En el año 2022 de acuerdo a los datos suministrados por la empresa COLOCA S.A. existe una distorsión en los datos de utilidades y/o gastos de los meses de mayo y agosto.

Refleja un salto cuantitativo del 2000% del periodo de abril a mayo y descenso cuantitativo del periodo de julio a agosto del año referido. Aparentemente los datos suministrados por la empresa se asumen con un registro contable deficiente tanto de los gastos de operación, como de los gastos de administración, que se refleja en la inconsistencia antes descrita.

Al no haber Registros contables en los años anteriores 2019, 2020 y 2021 se refleja no solo inconsistencia de orden administrativo, logístico, operativo: sino que, al no



existir los controles adecuados produce un efecto de negligencia administrativa que no es objeto de este estudio de investigación para su mejora.

Utilizando los datos anteriores como referencia, se realiza una proyección para los ingresos con un valor Nominal de crecimiento del 15% para el año 2023, con el fin de seleccionar un Modelo Logístico ordenado que se pueda poner en práctica en el estudio, ya que existe inconsistencia de los datos y no hay una serie de al menos 5 años para tomar como referencia. A continuación, se muestran los siguientes datos:

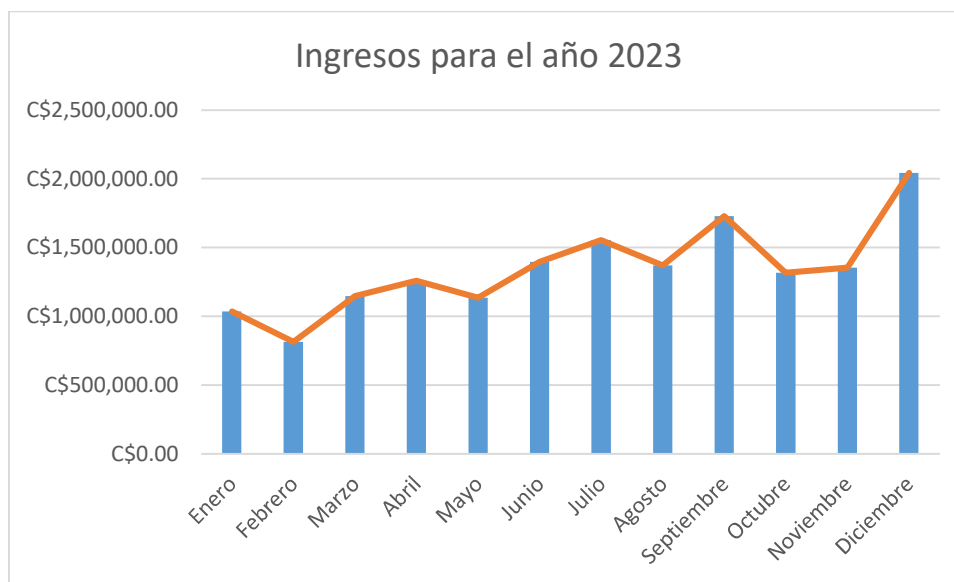
Tabla N° 6. Ingresos con un 15% de crecimiento para el año 2023.

Mes	Ingresos (15% crecimiento)
Enero	C\$ 1, 033, 929.71
Febrero	C\$ 814,514.12
Marzo	C\$ 1,145,873.28
Abril	C\$ 1,257,788.59
Mayo	C\$ 1,135,244.47
Junio	C\$ 1,396,087.02
Julio	C\$ 155,3371.47
Agosto	C\$ 1,369,988.61
Septiembre	C\$ 1,728,958.29
Octubre	C\$ 1,315,894.48
Noviembre	C\$ 1,352,960.75
Diciembre	C\$ 2,043,277.11

Fuente: Elaboración propia



Grafico 9. Histograma de ingresos con un 15% de crecimiento para el año 2023.



Fuente: Elaboración propia

Para tener una proyección de los ingresos se toma el 2% por el deslizamiento mensual proyectado de la moneda según el Banco Central de Nicaragua (BCN)³, teniendo como resultado lo siguiente:

Tabla N° 7. Ingresos proyectados para el año 2023.

Mes	2% (deslizamiento mensual proyectado)
Enero	C\$1,054,608.30
Febrero	C\$1,075,700.47
Marzo	C\$1,097,214.48
Abril	C\$1,119,158.77
Mayo	C\$1,141,541.94
Junio	C\$1,164,372.78

³ <https://www.bcn.gob.ni/divulgacion-prensa/bcn-establece-la-tasa-de-deslizamiento-del-tipo-de-cambio-del-cordoba-con-1>

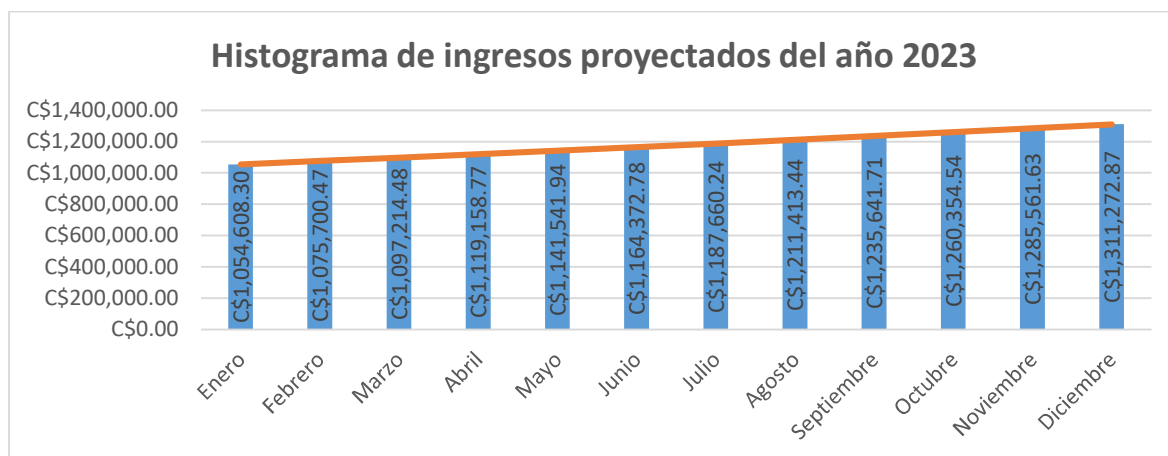


Julio	C\$1,187,660.24
Agosto	C\$1,211,413.44
Septiembre	C\$1,235,641.71
Octubre	C\$1,260,354.54
Noviembre	C\$1,285,561.63
Diciembre	C\$1,311,272.87

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra la gráfica de las proyecciones para el año del 2023

Gráfico 10. Histograma de ingresos proyectados del año 2023.



Fuente: Elaboración Propia

Ahora para estimar los gastos para el año 2023 se procedió a realizar el cálculo con datos estimados y lineal para los siguientes meses, obteniendo los siguientes resultados:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Tabla N° 8. Egresos estimados del año 2023

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Costos Fijos												
Servicios Básicos de Infraestructura												
Agua	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66	C\$5,474.66
Luz	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13	C\$13,869.13
Teléfono	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77
Internet	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40	C\$1,642.40
GPS	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44	C\$912.44
Alquiler de Bodega	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31	C\$10,949.31
Sub-total	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70
Costos Variables												
Viáticos (Alimentación, Hospedaje, transporte)	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$ 7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54
Combustible	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70
Mantenimiento camioneta	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43	C\$9,124.43
Mantenimiento Camión	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70	C\$36,497.70
Otros Gastos	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54	C\$ 7,299.54	C\$7,299.54	C\$7,299.54
Sub-total	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91	C\$96,718.91
Gastos fijos de Administración												
Salario de Gerente	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66	C\$45,001.66
Salario Vendedor	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26
Salario Ayudante	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26	C\$11,752.26



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario de Contador	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70	C\$4,744.70
Salario Asistente Gerencia	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53	C\$7,518.53
Sub-total	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41	C\$80,769.41
Gastos Operativo												
Depreciación de Camioneta	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74	C\$20,073.74
Depreciación de Camión	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08	C\$14,599.08
Gastos de papelería	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77
Otros	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77	C\$3,649.77
Sub-total	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36	C\$41,972.36
Pasivo Laboral												
Cuota patronal INSS 21.5%	C\$222,294.89	C\$175,120.54	C\$246,362.76	C\$270,424.55	C\$244,077.56	C\$300,158.71	C\$333,974.87	C\$294,547.55	C\$371,726.03	C\$282,917.31	C\$290,886.56	C\$439,304.58
Vacaciones 8.33%	C\$86,126.34	C\$67,849.03	C\$95,451.24	C\$104,773.79	C\$94,565.86	C\$116,294.05	C\$129,395.84	C\$114,120.05	C\$144,022.23	C\$109,614.01	C\$112,701.63	C\$170,204.98
Aguinaldo 8.33%	C\$86,126.34	C\$67,849.03	C\$95,451.24	C\$104,773.79	C\$94,565.86	C\$116,294.05	C\$129,395.84	C\$114,120.05	C\$144,022.23	C\$109,614.01	C\$112,701.63	C\$170,204.98
INATEC 2%	C\$20,678.59	C\$16,290.28	C\$22,917.47	C\$25,155.77	C\$22,704.89	C\$27,921.74	C\$31,067.43	C\$27,399.77	C\$34,579.17	C\$26,317.89	C\$27,059.22	C\$40,865.54
Impuestos a la Alcaldía 1%	C\$10,339.30	C\$8,145.14	C\$11,458.73	C\$12,577.89	C\$11,352.44	C\$13,960.87	C\$15,533.71	C\$13,699.89	C\$17,289.58	C\$13,158.94	C\$13,529.61	C\$20,432.77
Sub-total	C\$425,565.47	C\$335,254.01	C\$471,641.44	C\$517,705.78	C\$467,266.62	C\$574,629.42	C\$639,367.70	C\$563,887.31	C\$711,639.23	C\$541,622.17	C\$556,878.65	C\$841,012.86

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Realizando la misma aplicación del 2% de deslizamiento mensual proyectado a los egresos estimados para el año 2023 tendríamos los siguientes resultados:

Tabla N° 9. Egresos estimados para el año 2023

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Costos Fijos												
Servicios Básicos de Infraestructura												
Agua	C\$5,584.15	C\$5,695.83	C\$5,809.75	C\$5,925.94	C\$6,044.46	C\$6,165.35	C\$6,288.66	C\$6,414.43	C\$6,542.72	C\$6,673.57	C\$6,807.05	C\$6,943.19
Luz	C\$14,146.51	C\$14,429.44	C\$14,718.03	C\$15,012.39	C\$15,312.64	C\$15,618.89	C\$15,931.27	C\$16,249.89	C\$16,574.89	C\$16,906.39	C\$17,244.51	C\$17,589.41
Teléfono	C\$3,722.77	C\$3,797.22	C\$3,873.17	C\$3,950.63	C\$4,029.64	C\$4,110.23	C\$4,192.44	C\$4,276.29	C\$4,361.81	C\$4,449.05	C\$4,538.03	C\$4,628.79
Internet	C\$1,675.24	C\$1,708.75	C\$1,742.92	C\$1,777.78	C\$1,813.34	C\$1,849.61	C\$1,886.60	C\$1,924.33	C\$1,962.82	C\$2,002.07	C\$2,042.11	C\$2,082.96
GPS	C\$930.69	C\$949.31	C\$968.29	C\$987.66	C\$1,007.41	C\$1,027.56	C\$1,048.11	C\$1,069.07	C\$1,090.45	C\$1,112.26	C\$1,134.51	C\$1,157.20
Alquiler de Bodega	C\$11,168.30	C\$11,391.66	C\$11,619.50	C\$11,851.89	C\$12,088.92	C\$12,330.70	C\$12,577.32	C\$12,828.86	C\$13,085.44	C\$13,347.15	C\$13,614.09	C\$13,886.37
Sub-total	C\$37,227.65	C\$37,972.21	C\$38,731.65	C\$39,506.28	C\$40,296.41	C\$41,102.34	C\$41,924.38	C\$42,762.87	C\$43,618.13	C\$44,490.49	C\$45,380.30	C\$46,287.91
Costos Variables												
Viáticos (Alimentación, Hospedaje, transporte)	C\$7,445.53	C\$7,594.44	C\$7,746.33	C\$7,901.26	C\$8,059.28	C\$8,220.47	C\$8,384.88	C\$8,552.57	C\$8,723.63	C\$8,898.10	C\$9,076.06	C\$9,257.58
Combustible	C\$37,227.65	C\$37,972.21	C\$38,731.65	C\$39,506.28	C\$40,296.41	C\$41,102.34	C\$41,924.38	C\$42,762.87	C\$43,618.13	C\$44,490.49	C\$45,380.30	C\$46,287.91
Mantenimiento camioneta	C\$9,306.91	C\$9,493.05	C\$9,682.91	C\$9,876.57	C\$10,074.10	C\$10,275.58	C\$10,481.10	C\$10,690.72	C\$10,904.53	C\$11,122.62	C\$11,345.08	C\$11,571.98
Mantenimiento Camión	C\$37,227.65	C\$37,972.21	C\$38,731.65	C\$39,506.28	C\$40,296.41	C\$41,102.34	C\$41,924.38	C\$42,762.87	C\$43,618.13	C\$44,490.49	C\$45,380.30	C\$46,287.91
Otros Gastos	C\$7,445.53	C\$7,594.44	C\$7,746.33	C\$7,901.26	C\$8,059.28	C\$8,220.47	C\$8,384.88	C\$8,552.57	C\$8,723.63	C\$8,898.10	C\$9,076.06	C\$9,257.58
Sub-total	C\$98,653.28	C\$100,626.35	C\$102,638.88	C\$104,691.65	C\$106,785.49	C\$108,921.20	C\$111,099.62	C\$113,321.61	C\$115,588.04	C\$117,899.81	C\$120,257.80	C\$122,662.96
Gastos fijos de Administración												
Salario de Gerente	C\$45,901.70	C\$46,819.73	C\$47,756.13	C\$48,711.25	C\$49,685.47	C\$50,679.18	C\$51,692.77	C\$52,726.62	C\$53,781.15	C\$54,856.78	C\$55,953.91	C\$57,072.99
Salario Vendedor	C\$11,987.30	C\$12,227.05	C\$12,471.59	C\$12,721.02	C\$12,975.44	C\$13,234.95	C\$13,499.65	C\$13,769.64	C\$14,045.04	C\$14,325.94	C\$14,612.46	C\$14,904.71



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario Ayudante	C\$11,987.30	C\$12,227.05	C\$12,471.59	C\$12,721.02	C\$12,975.44	C\$13,234.95	C\$13,499.65	C\$13,769.64	C\$14,045.04	C\$14,325.94	C\$14,612.46	C\$14,904.71
Salario de Contador	C\$4,839.60	C\$4,936.39	C\$5,035.11	C\$5,135.82	C\$5,238.53	C\$5,343.30	C\$5,450.17	C\$5,559.17	C\$5,670.36	C\$5,783.76	C\$5,899.44	C\$6,017.43
Salario Asistente Gerencia	C\$7,668.90	C\$7,822.27	C\$7,978.72	C\$8,138.29	C\$8,301.06	C\$8,467.08	C\$8,636.42	C\$8,809.15	C\$8,985.33	C\$9,165.04	C\$9,348.34	C\$9,535.31
Sub-total	C\$82,384.80	C\$84,032.49	C\$85,713.14	C\$87,427.41	C\$89,175.96	C\$90,959.47	C\$92,778.66	C\$94,634.24	C\$96,526.92	C\$98,457.46	C\$100,426.61	C\$102,435.14
Gastos Operativo												
Depreciación de Camioneta	C\$20,475.21	C\$20,884.71	C\$21,302.41	C\$21,728.46	C\$22,163.03	C\$22,606.29	C\$23,058.41	C\$23,519.58	C\$23,989.97	C\$24,469.77	C\$24,959.17	C\$25,458.35
Depreciación de Camión	C\$14,891.06	C\$15,188.88	C\$15,492.66	C\$15,802.51	C\$16,118.56	C\$16,440.94	C\$16,769.75	C\$17,105.15	C\$17,447.25	C\$17,796.20	C\$18,152.12	C\$18,515.16
Gastos de papelería	C\$3,722.77	C\$3,797.22	C\$3,873.17	C\$3,950.63	C\$4,029.64	C\$4,110.23	C\$4,192.44	C\$4,276.29	C\$4,361.81	C\$4,449.05	C\$4,538.03	C\$4,628.79
Otros	C\$3,722.77	C\$3,797.22	C\$3,873.17	C\$3,950.63	C\$4,029.64	C\$4,110.23	C\$4,192.44	C\$4,276.29	C\$4,361.81	C\$4,449.05	C\$4,538.03	C\$4,628.79
Sub-total	C\$42,811.80	C\$43,668.04	C\$44,541.40	C\$45,432.23	C\$46,340.87	C\$47,267.69	C\$48,213.04	C\$49,177.30	C\$50,160.85	C\$51,164.07	C\$52,187.35	C\$53,231.09
Pasivo Laboral												
Cuota patronal INSS 21.5%	C\$226,740.78	C\$231,275.60	C\$235,901.11	C\$240,619.13	C\$245,431.52	C\$250,340.15	C\$255,346.95	C\$260,453.89	C\$265,662.97	C\$270,976.23	C\$276,395.75	C\$281,923.67
Vacaciones 8.33%	C\$87,848.87	C\$89,605.85	C\$91,397.97	C\$93,225.93	C\$95,090.44	C\$96,992.25	C\$98,932.10	C\$100,910.74	C\$102,928.95	C\$104,987.53	C\$107,087.28	C\$109,229.03
Aguinaldo 8.33%	C\$87,848.87	C\$89,605.85	C\$91,397.97	C\$93,225.93	C\$95,090.44	C\$96,992.25	C\$98,932.10	C\$100,910.74	C\$102,928.95	C\$104,987.53	C\$107,087.28	C\$109,229.03
INATEC 2%	C\$21,092.17	C\$21,514.01	C\$21,944.29	C\$22,383.18	C\$22,830.84	C\$23,287.46	C\$23,753.20	C\$24,228.27	C\$24,712.83	C\$25,207.09	C\$25,711.23	C\$26,225.46
Impuestos a la Alcaldía 1%	C\$10,546.08	C\$10,757.00	C\$10,972.14	C\$11,191.59	C\$11,415.42	C\$11,643.73	C\$11,876.60	C\$12,114.13	C\$12,356.42	C\$12,603.55	C\$12,855.62	C\$13,112.73
Sub-total	C\$434,076.78	C\$442,758.31	C\$451,613.48	C\$460,645.75	C\$469,858.66	C\$479,255.84	C\$488,840.95	C\$498,617.77	C\$508,590.13	C\$518,761.93	C\$529,137.17	C\$539,719.91

Fuente: Elaboración propia



En el cuadro que a continuación se presenta se muestra el total de Costos y Gastos que la empresa se proyecta desembolsar para que la empresa siga operando en el año 2023.

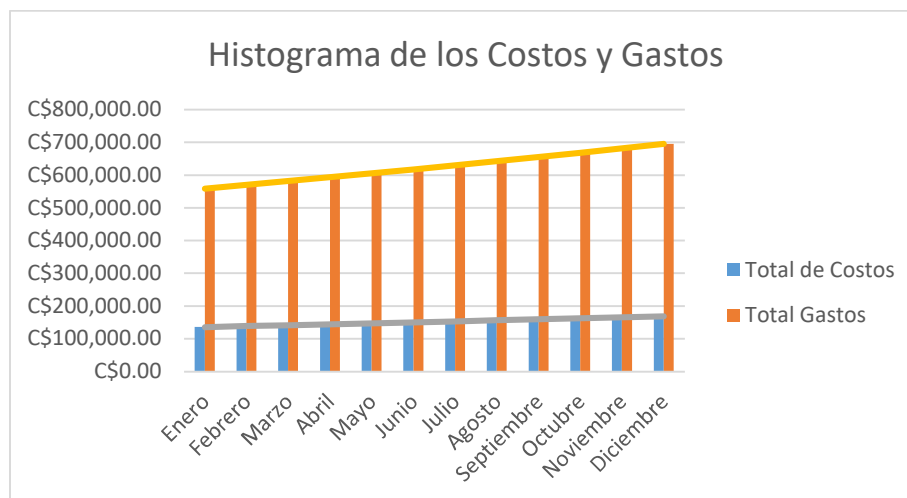
Tabla N° 10. Total de Costos y Gastos

Concepto	Total de Costos	Total Gastos
Enero	C\$135,880.94	C\$ 559,273.38
Febrero	C\$138,598.56	C\$ 570,458.84
Marzo	C\$141,370.53	C\$ 581,868.02
Abril	C\$144,197.94	C\$ 593,505.38
Mayo	C\$147,081.90	C\$ 605,375.49
Junio	C\$150,023.53	C\$ 617,483.00
Julio	C\$153,024.00	C\$ 629,832.66
Agosto	C\$156,084.48	C\$ 642,429.31
Septiembre	C\$159,206.17	C\$ 655,277.90
Octubre	C\$162,390.30	C\$ 668,383.46
Noviembre	C\$165,638.10	C\$ 681,751.13
Diciembre	C\$168,950.87	C\$ 695,386.15

Fuente: Elaboración propia

A medida que vaya creciendo la empresa, podemos observar así que van a ir creciendo los costos de operaciones costos y los gastos como se muestra en el histograma a continuación:

Gráfico 11. Histograma de los Costos y Gastos proyectados para el 2023.



Fuente: Elaboración propia



13.9. Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio es el volumen de producción en el cual los ingresos son iguales a los egresos. Es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los Costos Fijos y los Variables.

Este parámetro indica la producción mínima para no tener pérdidas. Para elaborar el Punto de Equilibrio se tiene que realizar una reclasificación de los costos para seleccionarlos en fijos y variables.

En este caso, que no se tienen los precios de ventas por producto y los volúmenes de compra por producto, se utiliza para el cálculo matemático del Punto de Equilibrio la siguiente fórmula como se muestra a continuación:

$$PE = \text{Costos fijos} / 1 - (\text{Costos variables} / \text{Ventas})$$

En relación al caso de investigación que se lleva a cabo se observó que la empresa no lleva un registro de las cantidades vendidas por lo que se procedió a realizar el cálculo con los ingresos obteniendo lo siguiente:



Tabla N° 11. Punto de Equilibrio

Mes	Ingresos	Costos Fijos	Costos Variables	Punto de Equilibrio
Enero	C\$1,054,608.30	C\$119,612.45	C\$575,541.86	C\$119,611.91
Febrero	C\$1,075,700.47	C\$122,004.70	C\$587,052.70	C\$122,004.16
Marzo	C\$1,097,214.48	C\$124,444.80	C\$598,793.75	C\$124,444.25
Abril	C\$1,119,158.77	C\$126,933.69	C\$610,769.63	C\$126,933.15
Mayo	C\$1,141,541.94	C\$129,472.37	C\$622,985.02	C\$129,471.82
Junio	C\$1,164,372.78	C\$132,061.81	C\$635,444.72	C\$132,061.27
Julio	C\$1,187,660.24	C\$134,703.05	C\$648,153.62	C\$134,702.50
Agosto	C\$1,211,413.44	C\$137,397.11	C\$661,116.69	C\$137,396.56
Septiembre	C\$1,235,641.71	C\$140,145.05	C\$674,339.02	C\$140,144.51
Octubre	C\$1,260,354.54	C\$142,947.95	C\$687,825.80	C\$142,947.41
Noviembre	C\$1,285,561.63	C\$145,806.91	C\$701,582.32	C\$145,806.37
Diciembre	C\$1,311,272.87	C\$148,723.05	C\$715,613.96	C\$148,722.50

Fuente: Elaboración propia

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

-) $B/C > 1$ indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado.
-) $B/C=1$ Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
-) $B/C < 1$, muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.



Tabla N° 12. Relación Beneficio / Costo

Concepto	Ingresos	Costos + Gastos	Relación Beneficio / costo
Enero	C\$1,054,608.30	C\$ 695,154.31	1.52
Febrero	C\$1,075,700.47	C\$ 709,057.40	1.52
Marzo	C\$1,097,214.48	C\$ 723,238.55	1.52
Abril	C\$1,119,158.77	C\$ 737,703.32	1.52
Mayo	C\$1,141,541.94	C\$ 752,457.39	1.52
Junio	C\$1,164,372.78	C\$ 767,506.53	1.52
Julio	C\$1,187,660.24	C\$ 782,856.66	1.52
Agosto	C\$1,211,413.44	C\$ 798,513.80	1.52
Septiembre	C\$1,235,641.71	C\$ 814,484.07	1.52
Octubre	C\$1,260,354.54	C\$ 830,773.75	1.52
Noviembre	C\$1,285,561.63	C\$ 847,389.23	1.52
Diciembre	C\$1,311,272.87	C\$ 864,337.01	1.52

Fuente: Elaboración propia

Realizando el cálculo y teniendo una relación beneficio/coste de 1,52 significa que se está esperando 1,52 córdobas en beneficios por cada córdoba 1 en los costos. Por lo que se considera rentable el negocio obteniendo ganancias luego de haber pagado todos sus costos y gastos.

CAPÍTULO 4

XIV. Propuesta de un Modelo logístico óptimo para la distribución de productos lácteos

14.1. Propuesta de Organigrama

Respecto al organigrama actual de la empresa, se propone una estructura alterna que permita agilizar el proceso; la cual se recomienda incorporar un nuevo puesto que deberá ser el de “Preventa”, destinado a ofrecer un conjunto de prestaciones y servicios a los consumidores antes de la venta, con el fin que los prospectos conozcan las características de los productos o servicios que se ofrece, los valores de la empresa y el nivel de compromiso que tiene la marca con los consumidores.



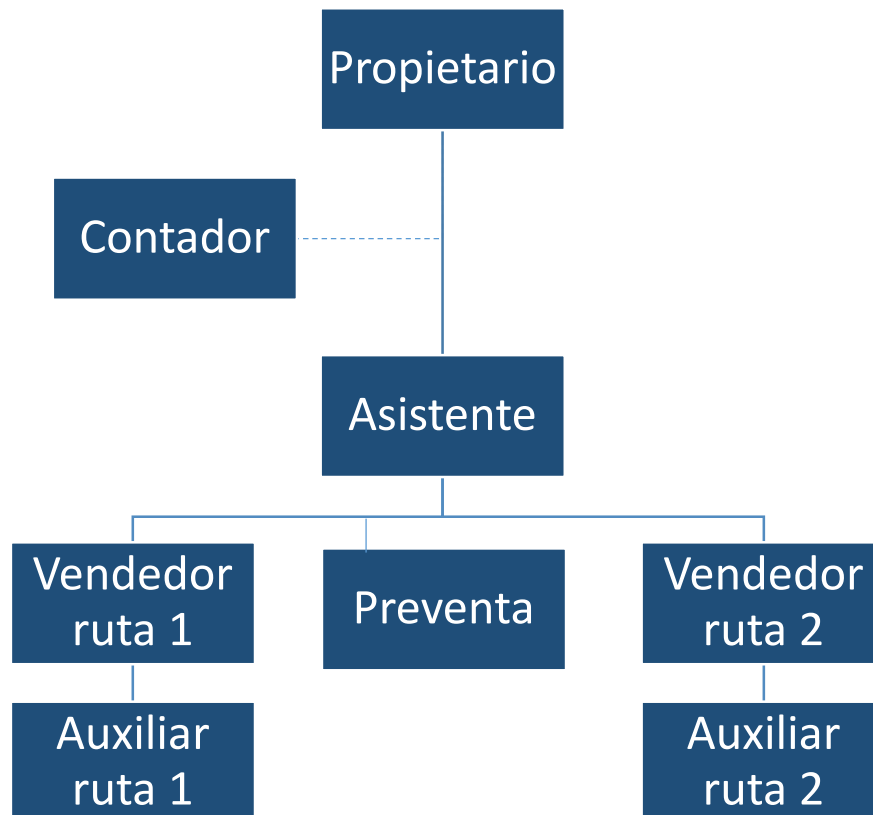
Normalmente los clientes potenciales de las empresas no están listos para comprar, por eso, se debe estar preparado para acogerlos y guiarlos a través de estrategias exitosas de ventas que ofrezcan resultados.

La preventa presenta mucho más que una sola ventaja, presenta importantes beneficios para un negocio, tales como:

- Agilizar las ventas
- Promover la satisfacción del cliente
- Reducir los tiempos de entrega y los costos de operación
- Conseguir nuevos clientes [Ver anexo No.1. Formatos de nuevos clientes.](#)

Por lo que a continuación se propone el siguiente organigrama:

Ilustración 7. Organigrama propuesto para COLOCA S.A.



Fuente: Elaboración Propia



14.2. Análisis Organizacional-Administrativo y Legal

En el análisis Organizacional-Administrativo y Legal se abordan los aspectos legales y administrativos que la empresa debe de tomar en cuenta.

Ya que la empresa actualmente se encuentra operando en la comercialización de productos lácteos, es conveniente realizar y gestionar los permisos necesarios antes las instituciones correspondientes. Es fundamental que la empresa tome medidas inmediatas para abordar las deficiencias en el cumplimiento de las normas de inocuidad alimentaria. Esto puede implicar la implementación de sistemas de protocolos de control de calidad, la capacitación al personal en prácticas de higiene y seguridad alimentaria, así como mejoras en los procesos de almacenamiento y distribución aplicando Normas ISO, HACCP y NTON 03 026 -10. Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores, así como gestionar los Permisos MINSA y todos los que sean necesarios con el objetivo de asegurar la salud de los ciudadanos.

14.3. VALIDACIÓN DEL DESPACHO Y PROGRAMACIÓN DEL TRANSPORTE

14.3.1. Validación del despacho

Para la validación de despacho la asistente debe tener en cuenta ciertas variables del pedido en donde las cantidades despachadas son las requeridas por el cliente, las

referencias solicitadas sean las que se encuentran en la factura, el pedido debe estar acompañado de la documentación necesaria (facturas, entre otras), se debe cumplir con las condiciones de entrega respecto al tiempo y lugar, por último, se genera la factura de venta donde se relaciona la mercancía que es llevada en el camión hasta ser entregada al cliente final.



Respecto a la validación del despacho se deben hacer ciertas inspecciones con el objetivo de organizar todo el proceso, para que este pueda ser avalado por las garantías de calidad. Además, para asegurar que los productos sean entregados a los clientes con las especificaciones requeridas, es necesario llevar a cabo un control general en relación a las especificaciones de los requerimientos exigidos, como las cantidades, referencias y facturación detallada que es el último paso a realizar. (Mora, 2011).

14.3.2. Programación del transporte

Con un método de programación de transporte (Método de optimización, Método de asignación, entre otros), se debe elaborar ciertas guías de transporte que deben ser entregadas a los transportadores, para que ellos tengan claridad respecto a los productos que se despachan con especificaciones en el destino, el peso y volumen (Mora, 2011).

14.3.3. Costos Logístico

14.3.3.1. Importancia de los costes logísticos:

La importancia de los costes logísticos varía significativamente de unos sectores a otros, por lo que es valioso saber qué conceptos intervienen en la configuración de estos costes. Según Anaya, una noción y de cómo se distribuirían estos costes con su respectivo porcentaje de participación, podría ser la que se indica a continuación:



Tabla N°13. Porcentaje de participación en los Costes Logísticos

CONCEPTO	PORCENTAJE
- Almacenaje y manipulación.....	30%
- Inventario (interés, riesgo y obsolescencia)	18%
- Transporte	40%
- Empaquetado	4%
- Proceso de la información.....	8%
TOTAL.....	100%

Fuente: Tejero, 2007

Realizando el análisis de la tabla 8. Porcentaje de participación en los Costos Logísticos, se determinó que los porcentajes aplicables a la Empresa COLOCA S.A. son los siguientes:

Tabla N°14. Porcentaje de participación en los costos Logísticos de la Empresa COLOCA S.A.

Concepto	Porcentaje
Almacenaje y manipulación	30%
Inventario (interés, riesgo y obsolescencia)	18%
Transporte	40%
Proceso de la Información	8%
Total	96%

Por lo tanto, no se incluye el porcentaje de “Empaquetado” ya que la empresa recibe los productos en paquetes listos solo para la entrega.

14.3.4. Clientes ABC

Es importante tener en cuenta que no todos los clientes son iguales en cuanto a sus requerimientos, para lo cual se puede realizar una segmentación del nivel de servicio al cliente y producto. Una herramienta de gran utilidad es la clasificación de clientes según la regla de Pareto (el 20% de nuestros clientes y/o productos nos aportan el 80% de nuestra facturación o de nuestros beneficios) y la criticidad de clientes o productos



(mantener ciertos clientes o productos a pesar de su falta de rentabilidad ofrecen una imagen en el mercado, o una gama completa imprescindible para estar y competir en el mercado).

Teniendo en cuenta la regla 80/20 introducida por Wilfredo Pareto, la cual surge de las mediciones estadísticas; representando que el 20% de nuestras casusas están generando el 80% de los problemas, se aplica esta regla al problema se enfoca en que el 20% de los clientes de la empresa son los que están generando el 80% de las ganancias que tiene esta. Por este motivo se hace una clasificación ABC de los clientes para identificar de una manera clara los porcentajes ya mencionados anteriormente, siendo "A" los clientes más contribuyentes y "C" los menos participativos.

El 80% de los ingresos provienen del 20% de los clientes los cuales son los tipos "A", es decir, los mejores. El 20% restante corresponde a los clientes tipo B y C. También es importante resaltar que para todas las empresas y actividades las cuales se les estudia con esta regla pueden variar sus porcentajes de acuerdo a lo que se esté presentando en cada situación y lo que mejor se acomode a la empresa

Los clientes A son aquellos que proporcionan a la organización los mayores porcentajes de participación y/o rentabilidad. Lo anterior es útil al momento en el que la organización desee fidelizar a sus clientes, pues a mayor porcentaje de participación mejores beneficios perciben, pero se queda corto al desarrollar el contacto y fidelización con otros clientes, porque lo importante no es solo identificar aquellos clientes que son relevantes, sino también los que aportarán el éxito futuro, porque a pesar que puedan generar muchas ganancia a veces a estos clientes son a los que mayor flexibilidad se les brinda, además de darles promociones y tratos especiales, los cuales llegan a impactar en los costos de la empresa. Detectar a los clientes que pueden alcanzar mayor volumen y convertirse en clientes tipo A es importante para comenzar a estudiarlos mediante estrategias sólidas, para ello se



necesita reclasificar los B y los C por el valor de lo que actualmente consumen y que llegarían a consumir en un futuro.

14.4. Propuesta de la Descripción del Proceso de Distribución

El proceso inicia con el personal de preventa el cual la función a realizar es la de identificar y buscar clientes potenciales que se ajusten al perfil y mercado objetivo de la empresa. Realizar negociaciones sobre precios, términos de pago, fecha y hora de entrega de pedidos y cualquier otra condición relacionada con la venta. Una vez alcanzado un acuerdo, se procede a levantar el pedido.

Esta información se entrega al gerente/Propietario, lo cual realiza el análisis correspondiente y procede a realizar el enrutamiento, según las cantidades de pedidos y los lugares a distribuir, con base a esta información se puede determinar la ruta. A partir de este proceso se puede generar la lista de picking de los productos que se le entregaran a cada cliente. Esto mejoraría el indicador de las devoluciones, porque el picking se realiza antes de la facturación, y así notificarle con anticipación al cliente, vendedor o encargado de la facturación cuales productos no hay en existencia.

Posterior de haber realizado el picking se procede a realizar el cargado de la mercadería a los camiones con respecto la hoja de ruta que establece los clientes a visitar, productos y cantidad a entregar.

Una vez cargado, se propone el llenado de la hoja de salida de los camiones con el objetivo de llevar un control sobre la distribución. [Ver anexo N° 2. Formato Control de Vehículo.](#)

Se procede a realizar las entregas según la ruta establecida, una vez culminada ésta, la asistente con el vendedor de la ruta, realizan la liquidación de la ruta



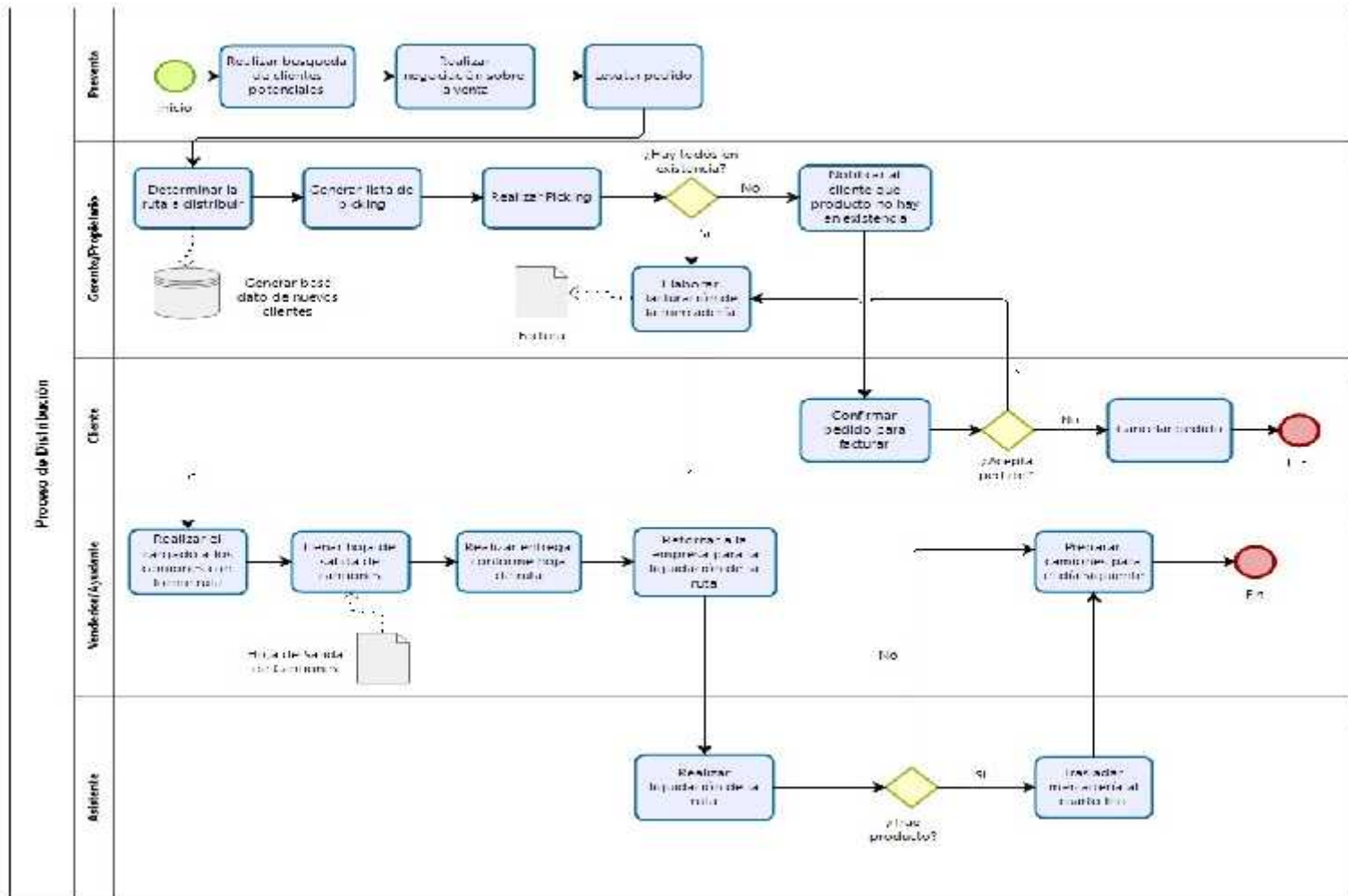
reportando los productos entregados, los devueltos, los que fueron pagados o los que se dieron en crédito.

Si el vendedor de la ruta trae producto de regreso, este procede junto con el ayudante al almacenamiento en los cuartos fríos con la supervisión del asistente (para llevar control de entradas y salidas de los productos), para posteriores entregas. Y deja los camiones listos para el día siguiente.

14.5. Propuesta de flujograma de Procesos para la entrega de productos lácteos.

En esta etapa se establece la propuesta del flujo del proceso para la distribución de los productos lácteos de la empresa COLOCA S.A., incorporando al nuevo cargo y las actividades que debe realizar como son la de preventa, con la finalidad de realizar una buena planificación en la entrega de los productos.

Ilustración 8. Flujograma de Procesos



Fuente: Elaboración propia



14.6. Indicadores de productividad del proceso de operación

Son los valores que describen la forma en que se ocasiona el costo de operar un vehículo de transporte de carga; para el caso de los costos variables se calcula cuánto le cuesta al propietario movilizar por un kilómetro a un vehículo cargado. En costos fijos evalúan cuanto es el costo que debe de asumir un propietario de un camión en un mes, por mantener un vehículo de estas características

Indicadores, a tomar en cuenta:

-) El valor del combustible o el volumen del tanque puede influir en el valor real.
-) Existen camiones, dentro de la flota, que consiguen recorrer más kilómetros por litro (es decir, más autonomía), mientras que el valor del mantenimiento puede ser mayor.
-) La devaluación del vehículo va a ser mayor en algunos trayectos, como caminos no pavimentados, rutas sin peajes, etc.
-) La carga transportada puede sufrir accidentes en rutas menos estructuradas.

A continuación, se exponen los siguientes indicadores:

Tabla N° 15. Indicadores

Indicador	Formula
Porcentaje del costo de transporte sobre las ventas	$(\text{Costo total de transporte} / \text{Ventas}) * 100$
Costo por Kilómetro	$(\text{Costo total de transporte} / \text{kilómetros totales recorridos})$
Envíos no planificados (urgentes %)	$(\text{Cantidad de envíos urgentes} / \text{Cantidad de envíos totales}) * 100$
Cantidad de devoluciones	$(\text{Cantidad de pedidos devueltos} / \text{Cantidad de pedidos totales}) * 100$

Fuente: Elaboración Propia



14.7. Métodos de Programación y Diseño de ruta

-) Método de Barrido
-) Método de Ahorros
-) Método Rover
-) Método de Ragsgale (Un modelo de hoja de cálculo)

14.7.1. Método de Barrido

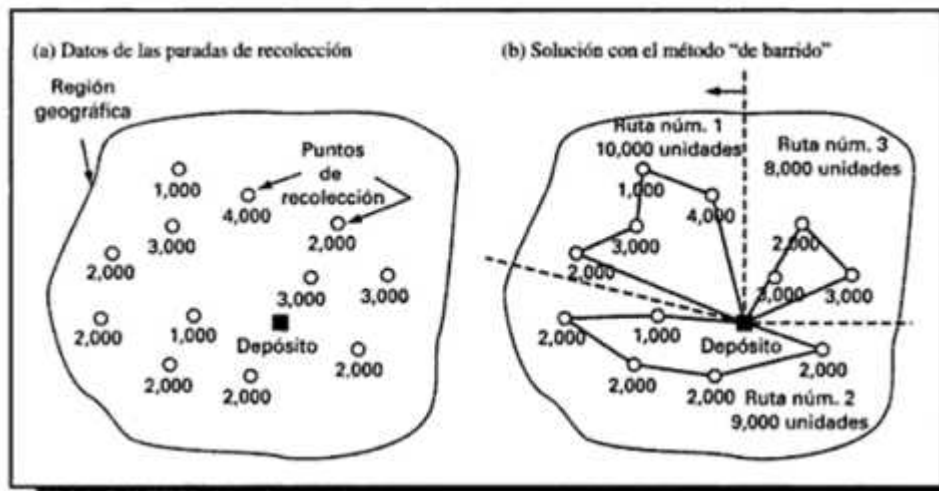
Se usa cuando se necesitan resultados en periodos cortos y con buenas soluciones. Este método tiene un error del 10% en promedio. La desventaja de éste, tiene que ver con la manera en que se forman las rutas. El proceso tiene dos etapas: primero, las paradas se asignan a los vehículos y luego se determina la secuencia de las paradas dentro de las rutas (Ballou, 2004).

Para la realización de este método hay que seguir estos tres pasos:

-) Localizar todas las paradas, incluyendo el depósito, sobre un mapa o cuadrícula.
-) Trazar una línea recta desde el depósito en cualquier dirección. Girar la línea en el sentido de las manecillas del reloj (o sentido contrario) hasta que se intercepte una parada. Nos preguntamos si la parada está incluida en la ruta y si luego de cargar nos queda capacidad en el vehículo. Si tenemos capacidad, seguimos recorriendo las paradas hasta completar la capacidad del vehículo. Cuando reiniciamos el proceso asignando un nuevo vehículo.
-) Dentro de cada ruta se efectúa una secuencia de las paradas para minimizar la distancia formando una gota de lágrima.

Este método es sencillo de implementar, no maneja correctamente la sincronización, el tiempo empleado en ruta y el permiso de momento oportuno. Este método puede arrojar buenas soluciones cuando:

-) Cada volumen de parada es una fracción pequeña de la capacidad del vehículo.
-) Todos los vehículos tienen el mismo tamaño.
-) No hay restricciones de tiempo en las rutas.



Fuente: Ing. Andrés Berroa Carrión, 2005

14.7.2. Método de Ahorros

Con la ayuda de este método se obtendrá soluciones que están en promedio a 2% del óptimo; tiene como objetivo minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas. (Ballou, 2004).

Este método es capaz de soportar muchas restricciones que se presenten, también es muy fácil de hacer sus cálculos y encontrar una solución que esté acorde a lo

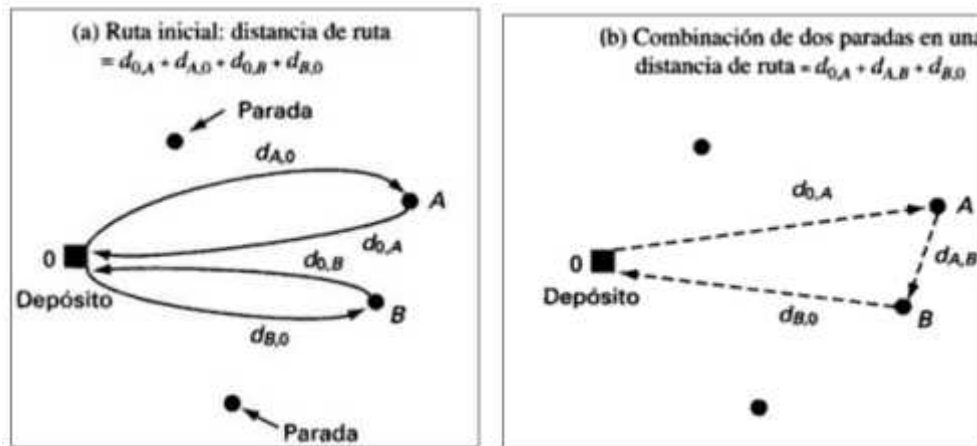


que se pide. Este método busca minimizar la distancia total recorrida por los vehículos y también reducir la utilización de estos.

El primer paso es sacar la distancia máxima que tiene esta ruta, esto se hace suponiendo que el camión viajara a cada punto y volviera a la empresa, luego se juntan 2 puntos del recorrido logrando así la eliminación de un recorrido de un punto a otros, por consecuente se saca de la ruta un camión permitiendo que haya una disminución de la distancia. Se debe tener las distancias antes y después de juntar los dos puntos para poder identificar cuáles son las que se van a combinar. Para hallar la distancia ahorrada entre dos puntos que no se encuentren en el recorrido, se hace sumando las distancias de los dos puntos a la empresa y restando la distancia entre ellos, el resultado será el ahorro y se repite este procedimiento para todas las uniones entre dos puntos, la unión que tenga el mayor ahorro se escoge para el recorrido; este paso se vuelve hacer con el siguiente mayor ahorro en todas las uniones y al final los puntos con mayor ahorro son los que irán en el recorrido definitivo. si llega a existir algún tipo de restricción en un punto el cual evite que este sea escogido en el recorrido se debe seleccionar la siguiente, combinar dos paradas en la misma ruta para que un vehículo pueda eliminarse y la distancia del viaje se reduzca.

Para determinar las paradas que se van a combinar en una ruta, hay que calcular la distancia ahorrada, antes y después de la combinación. El valor de ahorro es $S = d_{0,A} + d_{B,0} - d_{A,B}$.

Realizar el punto anterior para todos los pares de paradas y seleccionar para la combinación el par de puntos con el valor de ahorro más grande.



Fuente: Ing. Andrés Berroa Carrión, 2005

14.7.3. Método Rover

Supone que todos los vehículos poseen la misma capacidad, no hay restricciones en cuanto a la distancia, tiempo o máximo número de paradas permitidas, y las operaciones de carga y descarga no tienen tiempo asociado.

Este método tiene básicamente tres pasos:

1. Determinar para cada recorrido o camión, los puntos de origen o centros de atracción.
2. Asignar, en forma óptima, todos los clientes a algún recorrido, relacionado a un punto de origen.
3. Determinar para cada recorrido la secuencia de clientes para la entrega mediante la solución del problema del viajante.

14.7.4. Método de Ragsdale

Es un método para determinar la secuencia de paradas dentro de un recorrido determinado.



Los pasos a seguir para resolver este problema son los siguiente:

-) Determinar la distancia entre cada par de paradas.
-) Determinar arbitrariamente un recorrido.
-) Calcular la distancia del recorrido.
-) Luego mediante una restricción del Solver Premium llamada "AllDifferent", determinamos la secuencia que genera el menor recorrido.

14.8. Propuesta de Método a utilizar

Se selecciona el Método de Barrido, dado que actualmente, la empresa COLOCA, S.A.; no cuenta con una planificación y registros contables puntuales. Es el más adecuado, para Reducir Costos y Optimizar la Planificación de las rutas de Reparto.

Esto puede significar un salto cualitativo y cuantitativo, para dicho negocio; en un contexto práctico y de demanda creciente, al tratarse de productos de consumo humano.

Por tanto, una planificación de las rutas de distribución ayuda a desarrollar las mejores secuencias de paradas, teniendo en cuenta el tiempo, las cantidades a entregar y las distancias. Optimizando los recursos como los costos de transporte, y los tiempos de entregas.

Es de mucha importancia realizar un diagnóstico previo para determinar ciertos elementos que ayuden a una buena planificación de las rutas, conociendo el tiempo promedio de recorrido, las rutas existentes, los costos que implica y los recursos con que se cuenta en ese momento.



Examinando la situación actual de la Empresa se detalla que, para el ruteo de los productos lácteos no se tiene un control establecido en la realización de la ruta, ya que cada conductor elije su recorrido de acuerdo a su conveniencia.

Al realizarse un diagrama de Pareto en la elección de los clientes y teniendo en cuenta cuales de todos los clientes son los que realizan pedidos más veces por mes, se tendrá una estructura adecuada para la ruta en el momento que se presenten nuevos clientes que no estén en este esquema, y se irán incluyendo analizando su cercanía, las cantidades de pedidos y horarios de atención respecto al orden ya establecido.

En algunas rutas la falta de estaciones de servicio y puestos de atención al conductor pueden generar retrasos en las entregas, algo que puede ocasionar costos en la imagen (reputación) o hasta perjuicios financieros para la empresa.

Se seleccionaron siete clientes que son los que más pedidos realizan, los cuales representan el 20% del total de clientes, que serían los más importantes de la empresa, por tal motivo, se debe mejorar la manera en la se distribuye para obtener mayor ganancia a la empresa, fidelizando a sus clientes potenciales. Es muy importante que los siete clientes escogidos por su frecuencia, también tengan un gran peso en las ventas, puesto que son aspectos relevantes al momento de realizar las rutas.

En la siguiente tabla basándose en el análisis de Pareto se muestra la cantidad de pedidos que hacen los clientes anualmente y mensualmente previamente identificados (por confidencialidad con la empresa, se omiten los nombres).



**Tabla N° 16. Frecuencia de
Pedidos por Clientes**

Cientes	Por Año	Por Mes
1	79	6.6
2	51	4.3
3	36	3.0
4	35	2.9
5	30	2.5
6	30	2.5
7	29	2.4
Total	290	24.2

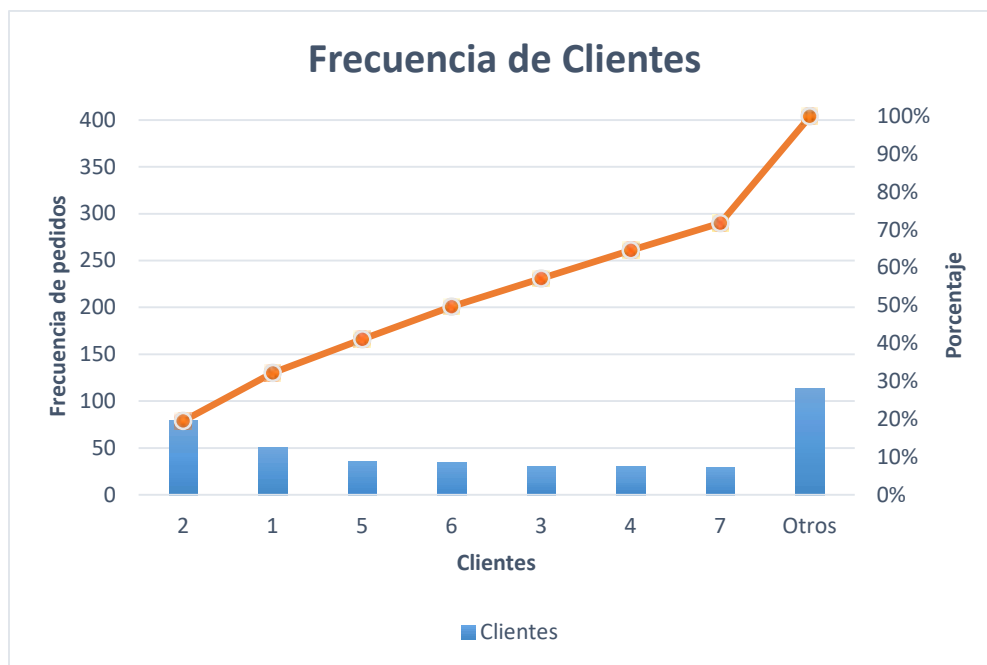
Fuente: Elaboración propia

Realizando el análisis, podemos conocer cuáles son los clientes que más solicitan productos en el año. Y basándose en ese análisis se debe de considerar prioridades, para mantener su fidelización con la empresa dando un buen servicio de calidad.

En la siguiente grafica se presenta el Pareto de los clientes ya escogidos, pero los cálculos se hacen teniendo en cuenta los 35 clientes de toda la ruta.



Gráfico 12. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

Tala N° 17. Clientes respecto a ventas

Clientes	Valor	% Participación
1	C\$126,582.99	3.28%
2	C\$2,170,789.91	56.31%
3	C\$137,667.63	3.57%
4	C\$310,634.35	8.06%
5	C\$86,325	2.24%
6	C\$32,760	0.85%
7	C\$179,318.02	4.65%
Subtotal	C\$3,044,077.90	78.97%
Otros	C\$810,655.51	21.03%
Total	C\$3,854,733.41	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Con esta tabla podemos observar que el 20% del total de los clientes corresponde al 78.97% de las ventas, donde estos clientes deben de tener una mayor atención



en cuanto a nivel de servicio, ya que son los que generan mayor rentabilidad en la ruta, y los clientes que se englobaron en “Otros” quiere decir no generan mucha rentabilidad, pero pueden ser atendidos según las variables que tengan y así ir dándole prioridad a cada uno de ellos.

La tabla siguiente se muestra la ruta obtenida entre los clientes, basándose en el método del barrido.

Tala N° 18. Cantidad de entrega por visita

Clientes	Unidades por entrega (Libras)
1	45
2	1950
3	110
4	72.5
5	55
6	55
7	3
Total	2290.5

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta el método para la nueva propuesta que se presenta respecto al ruteo y basándose en la actual situación de los clientes se obtiene que la mejor ruta para la empresa COLOCA S.A. es la siguiente: BG-5-3-6-2-1-4-BG, cabe mencionar que no se toma el cliente 7 ya que este se encuentra ubicado en el departamento de Chinandega y este se tomaría en cuenta para los días que toca dicho departamento.



Ilustración 9. Localización de las zonas a Distribuir



Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta que la capacidad de los camiones es de 8.65 m^3 y el otro de 8.76 m^3 , haciendo la conversión a cuanto representa en libra, sería lo siguiente:

1 m^3 ----- 35.315 ft^3

1 ft^3 ----- 63.18 lb

Teniendo como referencia lo anterior expresado se puede decir que los camiones tienen una capacidad en libra de:

Primer Camión

$$(8.65 \text{ m}^3 \times 35.315 \text{ ft}^3) / 1 \text{ m}^3 = 305.47 \text{ ft}^3$$

$$(305.47 \text{ ft}^3 \times 63.18 \text{ lb}) / 1 \text{ ft}^3 = \underline{\underline{19,299.59 \text{ lb}}}$$



Segundo Camión

$$(8.76 \text{ m}^3 \times 35.315 \text{ ft}^3) / 1 \text{ m}^3 = 309.36 \text{ ft}^3$$

$$(309.36 \text{ ft}^3 \times 63.18 \text{ lb}) / 1 \text{ ft}^3 = \underline{\underline{19,545.36 \text{ lb}}}$$

Por lo tanto, cualquier camión que se utilice para dicha ruta, tiene la capacidad de completarla sin necesidad de hacer una parada en la bodega, ya que el total de libras de toda la ruta es de 2290.5 lb por lo que la empresa puede incluir otras rutas teniendo en cuenta su ubicación cantidad y cercanía con algunos de los principales clientes ya mencionados anteriormente, así logrando una mejor ruta, ya que los conductores siempre tendrán que hacer el recorrido de esta forma y no cambiándose dependiendo de quien haga la ruta.

Costos de Despacho

Tabla No.19. Costos de la Ruta

Costos Variables	C\$89,346.37
Viáticos (Alimentación, Hospedaje, transporte)	C\$7,445.53
Combustible	C\$37,227.65
Mantenimiento Camión	C\$37,227.65
Otros Gastos	C\$7,445.53
Gastos fijos de Administración	C\$31,643.51
Salario Vendedor	C\$11,987.30
Salario Ayudante	C\$11,987.30
Salario Asistente Gerencia	C\$7,668.90
Gastos Operativo	C\$42,811.80
Costos Logísticos	C\$163,801.68

Fuente: Elaboración Propia

Los costos logísticos de la ruta son de C\$163,801.68 representando el 24% de los costos totales de la empresa que son C\$695,154.31.



$$\frac{\text{Costos logísticos de la ruta}}{\text{Costos totales de la empresa}}$$

Ahora bien, podemos decir que los Costos de la ruta se consumen 15.53% de la rentabilidad de la empresa, y la venta mensual es C\$1,054,608.30, por tanto, los costos de realizar la ruta no deberían ser superiores a C\$163,801.68, por lo que, al consumir lo superior a este valor se están generando costos adicionales. Lo anterior es labor de los vendedores, el conocer la ruta bien, con el fin de no generar costos adicionales, para así poder lograr que la ruta sea eficiente.

Dada la volatilidad del mercado y teniendo en cuenta que no todos los clientes son rentables, es viable despachar productos a clientes que al menos cubran los costos logísticos de C\$4,680.05 por cliente, que esto es del total de los costos logístico entre los 35 clientes, con el fin de compensar cargas en distribución, y aprovechar los clientes de volumen donde la rentabilidad que dejan pueden suplir la de los clientes pequeños.

Lo anterior se ve factible para la empresa en la propuesta, porque se puede estar contrarrestando los fletes adicionales que surgen de clientes que piden en días no establecidos, y esos fletes lo asumiría los clientes que son rentable para la empresa.



CAPÍTULO 5

XV. Conclusiones

Según el estudio realizado podemos concluir:

1. La empresa COLOCA S.A. para comercializar productos lácteos tiene una buena acogida satisface una necesidad básica de las personas como es uno de los alimentos principales en la mesa de la ciudadanía de Nicaragua, teniendo accesibilidad a los productos como crema, queso en varias presentaciones.
2. Existe una demanda insatisfecha para ser atendida, por el aumento de los precios a menudo que se dan en los mercados, pulperías y puestos ambulantes.
3. La empresa no cuenta con una planeación que contemple el análisis FODA el cual ayuda a establecer una evaluación de factores en los que se desenvuelve la empresa, tanto internos como externos y establecer las oportunidades y amenazas para conocer las ventajas y limitaciones de la misma.
4. No existen políticas organizacionales en la empresa para la planeación estratégica, ni procedimientos establecidos que permita conocer de manera objetiva las partes integrales, así como un manual de funciones que contemple un conjunto de actividades particulares correspondientes a cada puesto en el negocio y el flujograma de procesos.
5. Se tiene deficiencia en el control financiero de los ingresos, costos y gastos administrativos de la empresa, así como reportes de ventas, base de datos de clientes, entre otros reportes que ayuden en los análisis y tomas de decisiones para un plan estratégico que incremente las utilidades de la empresa.



6. Con el método de ruteo propuesto, la empresa COLOCA S.A. puede analizar los costos logísticos y mejorar la rentabilidad de las diferentes rutas que manejan, permitiéndole tomar decisiones de no despacho o postergación de una ruta, esto con el fin de hacer rentable la ruta.

XVI. Recomendaciones

1. La realización de una adecuada planeación y un plan estratégico en las actividades operacionales y de marketing es fundamental para el funcionamiento de la empresa.
2. Se recomienda la recopilación de información de datos, análisis y toma de decisión en los indicadores anteriormente mencionados; así como establecer parámetros de medición al respecto, tales como:
 -) Registros contables adecuados.
 -) Verificación de estados financieros mensuales.
 -) Cotejar la Declaración con la DGI con estado financiero reportado a lo interno de COLOCA S.A.
 -) Establecer estructura de costo, en cuanto a operaciones logísticas, suministros y otros.
3. La estructura de costo debe estar orientada a kilómetros recorridos contrastando a unidad vendida, para ello es necesario establecer la oferta y la demanda en base a estudios de Mercado y definir el mercado potencial y cautivo entre otros.
4. Es necesario y pertinente que la gerencia se involucre en todas las recomendaciones que se haga al respecto, para poder establecer a ciencia



cierta el estado de resultado y pérdidas o ganancias.

5. Se recomienda realizar un servicio de preventa para conocer la opinión de los clientes, su satisfacción y las necesidades que puedan tener para mejorar el servicio, y a su vez los clientes sientan un respaldo.
6. Mantener precios especiales para los clientes de los mercados pues ellos son el mercado meta.
7. Se recomienda realizar el cumplimiento de las normas de inocuidad alimentaria en la empresa, ya que puede tener diversas implicaciones legales, multas, sanciones y posiblemente el cierre de la empresa.
8. Se recomienda a la empresa el eliminar el ruteo empírico por parte de los conductores.

XVII. Bibliografía

Ing. Andrés Berroa Carrión. "Logística". Abril 28, 2022, de Sitio web: <http://profesorberroa.webcindario.com/Paginas/archivos%20html/Manual%20Logistica%20Distribucion.pdf> (2005).

Anaya Tejero, Julio Juan. "Logística integral: la gestión operativa de la empresa". Tercera Edición. rev. y act. Pozuelo de Alarcón (Madrid): ESIC Editorial, 2007

Ballou, Ronald. H. "Logística: Administración de la cadena de suministro". Quinta Edición Pearson Educación, México (2004).

Bowersox Donald, Closs David y Cooper M. Bixbi. "Administración y logística en la cadena de suministro". Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill, México (2007).



Brain Trust Consulting Services. "Técnicas para la Optimización de Rutas de Transporte y Distribución". Madrid – España (2009).

<https://www.academia.edu/37730944/T%C3%A9cnicasparaOptimizaci%C3%B3ndeRutasdeTransporteyDistribuci%C3%B3n>

García, Luis. A. M. "GESTION LOGISTICA en centros de distribución, bodegas y almacenes". Primera Edición. Ecoe Ediciones, Bogotá (2011).

García, Luis. A. M. "GESTION LOGISTICA INTEGRAL: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento". Segunda Edición. Ecoe Ediciones, Bogotá (2016).

Heizer Jay & Render Barry. "Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas". Sexta Edición. Editorial Pearson, Prentice Hall, España (2009).

Martínez Washington. "Logística empresarial". Guayaquil – Editado por Universidad de Guayaquil, Ecuador (2009).

Wheelen Thomas & Hunger J. David. "Administración Estratégica y Política de Negocios. Conceptos y Casos". Editorial Pearson, Prentice Hall. Décima Edición, México (2011).



XVIII. Apéndices

1. Encuesta

Encuesta dirigida al personal de la empresa COLOCA S.A.

Marque con una X la respuesta que usted considere solo puede seleccionar 1 opción

1) ¿Cuenta la empresa con un Modelo Logístico de Distribución adecuado para la distribución y comercialización de productos lácteos de la Empresa COLOCA S.A.?

- a) Si ☐
- b) No ☐
- c) Algo ☐

2) ¿Se evalúan las rutas de transporte para la distribución de productos lácteos al domicilio de los clientes?

- a) Si ☐
- b) No ☐
- c) Algo ☐

3) ¿Cuáles son los parámetros que utiliza la empresa para evaluar las rutas de transportes durante la distribución de productos lácteos al domicilio de los clientes?

- a) Tiempo ☐
- b) Kilómetros recorridos ☐
- c) Costos ☐
- d) Otros ☐
- e) Ningunos ☐

4) ¿Cuál es el factor logístico más importante para la empresa?

- a) Compra de productos ☐



- b) inventarios ☐
- c) Almacenamiento ☐
- d) Entrega del producto al cliente ☐
- e) Otros ☐

5) ¿Requiere la empresa COLOCA S.A. de un modelo logístico apropiado?

- a) Si ☐
- b) No ☐
- c) Algo ☐

6) ¿Cuál es el modelo logístico que requiere la empresa?

- a) Modelo de Inventarios ☐
- b) Modelo de Transporte ☐
- c) Modelo de Distribución ☐

7) ¿Qué ganaría la empresa al realizar un Modelo logístico optimo adecuado?

- a) Competitividad ☐
- b) Ahorros de costos ☐
- c) Otros ☐

1. Entrevista

Entrevista dirigida al Gerente de la Empresa COLOCA S.A.

- 1) ¿Pertenece los vehículos camionetas a la empresa o son arrendados?
- 2) Detalle el proceso de distribución de productos lácteos en la empresa



- 3) ¿Cómo planifica, ejecuta y controla la empresa las actividades logísticas, especialmente en la distribución de los productos lácteos? ¿Quién lo hace?
- 4) ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la empresa en el proceso de la planificación y distribución de los productos lácteos?
- 5) ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la empresa con los clientes?
- 6) ¿Cómo se puede mejorar el nivel de satisfacción del cliente?
- 7) ¿Requiere la empresa de un modelo logístico apropiado? ¿Cuál?
- 8) Detalle las funciones del personal involucrado en el proceso de distribución de productos lácteos de la empresa.
- 9) ¿Con que frecuencia el proveedor le abastece los productos lácteos?
- 10) ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la empresa con los proveedores?



XIX. Anexos

Anexo N°1. Formato de nuevos clientes.

Nuevos clientes			
Datos generales			
Nombres		Apellidos	
Telefono		Correo	
Ubicación			
Nombre del Local			
Dirección del Local			
Departamento		Municipio	
Barrio		Hoja 1	



Pedidos						COLOCA
Nº	Fecha Pedido	Descripción del producto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
					Total General	
Observación:						

Hoja 2

Instructivo para el llenado del formato de Nuevos Clientes

Los datos solicitados se utilizarán para ir creando una base de datos de clientes e ir conociendo las cantidades y productos que más solicitan la población. Que ayude a conocer la demanda y las temporadas que piden más productos.

Pasos a seguir:

- 1- Lea atentamente el formato antes de completarlo.
- 2- Escriba con letra clara el formato.
- 3- Escriba los datos solicitado por el formato.

Hoja 1: Datos generales y ubicación del cliente

- 4- Nombre y apellidos: Agregar el nombre y apellidos del propietario del local.
- 5- Teléfono: Agregar el número de teléfono para futuras llamadas por si surge



algún tema que se deba tratar con el cliente.

- 6- Correo: Indique el correo en el caso que tenga el cliente, para notificaciones o anuncios que vaya comunicar la empresa.
- 7- Nombre del Local: Indique el nombre del local.
- 8- Dirección del Local: Agregar la dirección exacta del local donde se encuentra ubicada.
- 9- Departamento: Indique el departamento al que pertenece el local.
- 10-Municipio: Indique el Municipio si no pertenece en la cabecera del departamento.
- 11-Barrio: Agregue el barrio donde está ubicado el Local.

Hoja 2. Formato de Pedidos

- 12-Fecha de Pedido: Agregar a fecha que se levanta el pedido.
- 13-Descripción del producto: Indique el producto que solicita el cliente.
- 14-Unidad de medida: Agregar la unidad de medida del producto que se requiere facturar.
- 15-Cantidad: Agregar las cantidades del producto a facturar
- 16-Precio Unitario: Indique el precio por Unidad de cada producto.
- 17-Total: Agregar el total en córdoba de la multiplicación del precio por unidad por las cantidades solicitadas.
- 18-Total General: Agregar la sumatoria de todos los totales de cada pedido.
- 19-Observación: Indicar Cualquier comentario o solicitud que haga el cliente para conocimiento de la empresa puede ser referente a la fecha y hora de entrega entre otros.

Anexo N°2. Formato de control de vehículo.

Formato Control de vehículo

[illegible]

Instructivo para el llenado del formato Control de Vehículo

Los datos solicitados se utilizarán para fines estadísticos sobre el control de la salida y entrada de los vehículos y el consumo de combustible de cada ruta que realizan y la toma de decisiones de la gerencia.

En el formato de **“Control de Vehículo”** donde se solicita la descripción general sobre las salidas de los vehículos se debe archivar para su control.

Pasos a seguir:

- 20- Lea atentamente el formato antes de completarlo.
- 21- Escriba con letra clara el formato.
- 22- Escriba los datos solicitado por el formato.
- 23- N°: la secuencia de la salida de cada camión.
- 24- Fecha: Indique la fecha el cual se está dando la salida del camión de la empresa.
- 25- Nombre del conductor: La persona que maneja el camión.



- 26- Vehículo/Placa: Agregar la placa del camión que está saliendo de la empresa.
- 27- Km inicial: Indique el kilometraje con que sale de la empresa
- 28- Hora de salida: Agregar la hora de salida
- 29- N° de ruta: Describa la ruta o el fin de la salida del camión.
- 30- Hora de llegada: Agregar la hora de llegada
- 31- Km final: Indique el kilometraje con que llega el camión a la empresa.
- 32- Firma del conductor: Agregar la firma del conductor para dar fe de la información que se llenó en el formato.