



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y VENTAS: UN  
ESTUDIO BASADO EN TEMPORALIDADES EN  
EMBOTELLADORA DE SULA**

**SUSTENTADO POR:**

**ELIAS OBED BUESO CABALLERO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN  
GESTIÓN DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.**

**MAYO, 2025**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES  
UNIVERSITARIAS**

**RECTORA  
ROSALPINA RODRÍGUEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL  
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**SECRETARIO GENERAL  
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANA FACULTAD DE POSTGRADO  
ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS**

**OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y VENTAS: UN  
ESTUDIO BASADO EN TEMPORALIDADES EN  
EMBOTELLADORA DE SULA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN**

**GESTIÓN DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

**ASESOR**

**JOSÉ RODOLFO SORTO**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**LUIS JIMÉNEZ PINEDA**

**EVALUADOR 1**

**DAVID ANTONIO MEJÍA DÍAZ**

**EVALUADOR 2**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y VENTAS: UN ESTUDIO BASADO EN TEMPORALIDADES EN EMBOTELLADORA DE SULA**

**Elías Obed Bueso Caballero**

### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo establecer una estructura eficiente para la distribución y venta en Embotelladora de Sula S.A., mediante la optimización de sus procesos operativos. El enfoque principal es evaluar diversas soluciones que permitan garantizar un rendimiento adecuado durante las temporadas de alta demanda. Esta necesidad surge ante los desafíos que enfrenta la empresa, tales como altos índices de ausentismo, fatiga del personal, disminución de la productividad y pérdida de ventas. El estudio se basa en un análisis cuantitativo, utilizando datos operativos registrados diariamente. Dicho análisis ha revelado que la falta de una estructura organizativa adecuada impacta significativamente en las operaciones, generando costos adicionales y afectando la eficiencia global del negocio. Se espera que la implementación de las soluciones propuestas permita establecer una estructura sólida que optimice tanto la distribución como las ventas, contribuyendo así al éxito operativo de la empresa en momentos de alta demanda.

**Palabras claves:** (Distribución, estructura, optimización, productividad, temporada alta. )



## **GRADUATE SCHOOL**

# **OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION AND SALES: A STUDY BASED ON SEASONALITY AT EMBOTELLADORA DE SULA**

**Elías Obed Bueso Caballero**

### **Abstract**

This research aims to establish an efficient structure for distribution and sales at Embotelladora de Sula S.A. by optimizing its operational processes. The main focus is to evaluate various solutions that ensure adequate performance during peak demand periods. This need arises from the challenges faced by the company, such as high absenteeism rates, staff fatigue, decreased productivity, and lost sales. The study is based on a quantitative analysis using daily operational data. This analysis has revealed that the lack of an appropriate organizational structure significantly impacts operations, leading to increased costs and affecting the overall efficiency of the business. It is expected that the implementation of the proposed solutions will establish a solid structure that optimizes both distribution and sales, thus contributing to the operational success of the company during high-demand periods.

**Palabras claves:** (Distribution, optimization, peak season, productivity, structure.)

## **DEDICATORIA**

Dedico mi logro a Dios, primero que todo, y a todas aquellas personas que me han apoyado en cada momento de este proceso, que no ha sido fácil, pero cuya motivación me ha impulsado a culminar. A mi madre, quien ha sido mi pilar fundamental, su amor, sacrificio y dedicación me han acompañado siempre, enseñándome el valor del esfuerzo y la importancia de mantener la fe. A la memoria de mi padre, Elías Bueso Borjas (QEPD), quien, aunque ya no está físicamente conmigo, su legado y sus enseñanzas siguen siendo una fuente de inspiración para mi vida. Gracias a ellos, soy la persona que soy hoy, y este logro es tanto mío como de ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Embotelladora de Sula, S.A. por el valioso apoyo que me han brindado para poder cursar esta maestría, lo cual ha sido clave para mi crecimiento académico y profesional. A mi familia, que siempre ha sido mi principal fuente de fortaleza, unión, amor y aliento, y que ha creído en mí incluso en los momentos de duda, les agradezco por estar a mi lado incondicionalmente y mostrarme su apoyo en todo momento. También agradezco a todas aquellas personas cercanas, amigos, compañeros de trabajo que, con sus palabras de motivación y su confianza en mi capacidad, me han impulsado a seguir adelante y a culminar este proceso. Finalmente, mi agradecimiento más profundo a mis asesores, cuya orientación experta y constante apoyo han sido fundamentales para el desarrollo y éxito de esta tesis. Sin la colaboración y el respaldo de cada uno de ellos, este logro no habría sido posible.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ix
AGRADECIMIENTO .....	x
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	xi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1    INTRODUCCIÓN .....	1
1.2    ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1 TRABAJOS DE REFERENCIA .....	2
1.2.1.1 ESTUDIO DE REFERENCIA I .....	2
1.2.1.2 ESTUDIO DE REFERENCIA II .....	3
1.2.1.3 ESTUDIO DE REFERENCIA III .....	3
1.2.1.4 ESTUDIO DE REFERENCIA IV .....	3
1.3    DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	4
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.4    OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5    JUSTIFICACIÓN .....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1    ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	8
2.1.1.    ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO .....	8
2.1.1.1.    DISTRIBUCIÓN DE REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL .....	8
2.1.1.2.    FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL .....	14
2.1.1.3.    MERCADO LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LOS REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL .....	16
2.1.2.    ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO .....	18
2.1.2.1.    DISTRIBUCIÓN DE REFRESCOS EN HONDURAS .....	18
2.1.2.2.    FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE REFRESCOS EN	

HONDURAS .....	22
2.1.2.3. MERCADO LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LOS REFRESCOS EN HONDURAS .....	23
2.1.3. ANÁLISIS INTERNO .....	24
2.1.3.1. EMBOTELLADORA DE SULA, S.A. ....	24
2.1.3.2. ANÁLISIS FODA PARA EMBOTELLADORA DE SULA .....	27
2.1.3.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE DISTRIBUCIÓN EN EMBOTELLADORA DE SULA .....	27
2.1.3.4. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE REFRESCOS EN LA ZONA NORTE .....	29
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN.....	30
2.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	31
2.2.1.1. PREFACTIBILIDAD .....	31
2.2.2. VARIABLES INDEPENDIENTES .....	31
2.2.2.1. VIABILIDAD DE MERCADO.....	32
2.2.2.2. VIABILIDAD TÉCNICA.....	32
2.2.2.3. VIABILIDAD FINANCIERA.....	33
2.3. TEORÍAS DE SUSTENTO.....	33
2.3.1. BASES TEÓRICAS.....	33
2.3.1.1. DEMANDA ESTACIONAL .....	33
2.3.1.2. CAPACIDADES Y RECURSOS.....	34
2.3.1.3. CADENA DE VALOR.....	34
2.3.2. METODOLOGÍAS DESARROLLADAS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS.....	35
2.3.2.1. METODOLOGÍA DMAIC.....	35
2.3.2.2. METODOLOGÍA SIX SIGMA.....	37
2.3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS.....	38
2.3.3.1. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS .....	38
2.3.3.2. MATRIZ DE CAUSA-EFECTO (DIAGRAMA DE ISHIKAWA).....	38
2.3.3.3. MAPA SIPOC (SUPPLIERS, INPUTS, PROCESS, OUTPUTS,	

CUSTOMERS) .....	38
2.3.3.4.    DIAGRAMAS DE PARETO .....	39
2.3.3.5.    HOJA DE VERIFICACIÓN (CHECK SHEET) .....	39
2.3.3.6.    ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE FALLA (FMEA) .....	39
2.3.3.7.    ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO .....	39
2.3.3.8.    INDICADORES DE DESEMPEÑO .....	40
2.4.    MARCO LEGAL .....	40
2.4.1.    CÓDIGO DE TRABAJO .....	40
2.4.2.    LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE .....	40
2.4.3.    CONTRATO COLECTIVO .....	41
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	42
3.1    CONGRUENCIA METODOLÓGICA .....	42
3.1.1    MATRIZ METODOLÓGICA .....	42
3.1.2    ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO .....	44
3.1.3    OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	44
3.1.4    HIPÓTESIS .....	45
3.2    ENFOQUE Y MÉTODOS .....	46
3.3    DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
3.3.1    POBLACIÓN .....	47
3.3.2    MUESTRA .....	48
3.3.3    TÉCNICAS DE MUESTREO .....	48
3.4    TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS .....	50
3.4.1. ENTREVISTA .....	50
3.4.2. OBSERVACIÓN .....	51
3.4.3. ANÁLISIS DE DOCUMENTOS .....	51
3.5    FUENTES DE INFORMACIÓN .....	51
3.5.1    FUENTES PRIMARIAS .....	51
3.5.2    FUENTES SECUNDARIAS .....	52
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	53
4.1    INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	53
4.1.1    OBSERVACIÓN .....	53

4.1.2	ENTREVISTA .....	53
4.1.3	REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN .....	54
4.2	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS.....	54
4.2.1	SITUACIÓN ACTUAL DISTRIBUCIÓN Y VENTAS EN EMBOTELLADORA DE SULA, S.A. ....	55
4.2.2	FACTORES CLAVES QUE AFECTAN LA EFICIENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN Y VENTAS .....	59
4.2.3	SOLUCIONES BASADAS EN METODOLOGÍAS DMAIC Y SIX SIGMA .....	65
4.2.4	EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN COSTO-BENEFICIO DEL PROCESO DE OPTIMIZACIÓN .....	66
4.2.5	PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE OPTIMIZACIÓN .....	70
4.3	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	73
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		76
5.1	CONCLUSIONES .....	76
5.2	RECOMENDACIONES.....	80
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....		82
6.1.	NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	82
6.2.	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	82
6.3.	ALCANCE DE LA PROPUESTA .....	82
6.3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	82
6.3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	83
6.4.	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	83
6.4.1.	DESCRIPCIÓN .....	83
6.4.2.	DESARROLLO .....	84
6.4.3.	MEDIDAS DE CONTROL .....	90
6.5.	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO.....	91
6.6.	CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA ..	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		96
ANEXOS .....		105

ANEXO 1: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	105
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO PARA ASESORÍA TEMÁTICA .....	106
ANEXO 3: ENTREVISTA .....	107

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA EMSULA.....	27
Tabla 2. Matriz Metodológica.....	43
Tabla 3. Operacionalización de las Variables.....	45
Tabla 4. Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados.....	50
Tabla 5. Situación Actual.....	55
Tabla 6. Análisis de Ventas .....	58
Tabla 7. Muestra de Ausentismo Enero 2025.....	61
Tabla 8. Horario de salida y regreso de las rutas .....	62
Tabla 9. Aplicación de Metodología DMAIC .....	65
Tabla 10. Muestra de Sobrecarga en Rutas.....	66
Tabla 11. Análisis Costo-Beneficio .....	67
Tabla 12. Utilización de rutas .....	74
Tabla 13. Descripción y desarrollo de la propuesta a detalle .....	84
Tabla 14. Medidas de Control.....	90
Tabla 15. Cronograma de implementación de propuesta.....	91
Tabla 16. Diagrama de Gantt de implementación de propuesta .....	94
Tabla 17. Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta .....	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ventas de EMSULA 2023.....	4
Figura 2. Tamaño del mercado de refrescos carbonatados .....	11
Figura 3. Proyección de crecimiento bebidas carbonatadas 2018-2030.....	11
Figura 4. Crecimiento y proyecciones en la industria del refresco.....	12
Figura 5. Canales de distribución.....	20
Figura 6. Organigrama de Embotelladora de Sula, S.A.....	28
Figura 7. Variables independientes y dependientes de estudio.....	31
Figura 8. Proceso de la metodología DMAIC .....	36
Figura 9. Esquema de Variables de Estudio .....	44
Figura 10. Enfoques y métodos de la investigación .....	46
Figura 11. Cantidad de rutas necesarias por mes .....	56
Figura 12. Motivos de ausentismo laboral.....	60
Figura 13. Diagrama de Ishikawa Emsula .....	62
Figura 14. Diagrama de Pareto Ausentismo .....	63
Figura 15. Prototipo de la implementación de la App .....	71

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se explicará la relevancia de la investigación, definiendo con precisión el problema a resolver. Asimismo, se plantearán las preguntas de investigación y se expondrán los antecedentes. Finalmente, se definirán los objetivos de la investigación, los cuales orientarán y guiarán el desarrollo del estudio.

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El propósito que se quiere alcanzar con la investigación es poder determinar la mejor manera para poder optimizar lo que son las estrategias de distribución y ventas en lo que es la temporada alta en la empresa Embotelladora de Sula S.A. Se busca poder mejorar la situación, ya que se presentan muchos inconvenientes en temas de distribución al momento de entrar a los meses de ventas elevados.

El objetivo de esta investigación es proponer una estrategia eficaz para optimizar la distribución y venta durante los meses de mayor volumen de transacciones. Se evaluaron diversas soluciones potenciales con el fin de seleccionar la opción más adecuada. En este proceso, se consideraron implementaciones tecnológicas, nuevos métodos de distribución y otras alternativas viables que puedan beneficiar a la empresa.

La logística en lo que refiere a la distribución comercial de productos de consumo masivo, tiene como objetivo principal facilitar la conexión entre consumidores y productores. Es muy importante agregar que de igual forma la logística de la distribución comercial como actividad, está cobrando un papel fundamental por los efectos socioeconómicos que esta trae en todas las regiones (Castro, 2016, p.3).

La distribución está siendo un problema, ya que no se cuenta con la estructura adecuada al momento de entrar en las temporadas altas. No cuentan con una opción para evitar que al momento de entrar en temporada alta la empresa no sufra ningún tipo de inconveniente, ya que se presentan muchos problemas como ser el ausentismo, incapacidades y personal sobrecargado.

Este proyecto surge como una respuesta a la necesidad de optimizar los procesos de distribución y ventas de Embotelladora de Sula S.A., con el fin de minimizar los inconvenientes que se presentan durante las temporadas altas. La investigación se enfoca en proporcionar una

propuesta de mejora que permita a la empresa enfrentar de manera más eficiente los retos de la temporada alta, asegurando la continuidad de sus operaciones y mejorando la satisfacción del cliente.

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo desarrollar estrategias para optimizar la distribución y venta durante los meses de mayor volumen de transacciones en Embotelladora de Sula S.A., considerando factores como la implementación de tecnología, mejoras en los procesos logísticos y la gestión del personal. La investigación se lleva a cabo en el contexto de la empresa Embotelladora de Sula, S.A., con el fin de mejorar su operativa en beneficio de su crecimiento y competitividad en el mercado.

## **1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Embotelladora de Sula S.A. es una empresa dedicada a la producción y comercialización de refrescos. A lo largo del tiempo, la empresa ha experimentado un crecimiento sostenido, aunque fue significativamente afectada por la pandemia en 2020, ya que el cierre de muchos negocios provocó la suspensión de varias rutas de distribución. Sin embargo, para el año 2022 las operaciones comenzaron a normalizarse, y en la actualidad la empresa ha retomado su ritmo habitual. La estructura de distribución actual de la empresa es adecuada para satisfacer la demanda en temporadas de ventas bajas. Sin embargo, durante los meses de alto volumen, surgen diversos problemas. Las rutas de distribución se sobrecargan, lo que incrementa el cansancio del personal, provoca un aumento en el ausentismo y dificulta la realización de entregas completas. Como resultado, la empresa enfrenta pérdidas debido a estos incumplimientos en la distribución.

### **1.2.1 TRABAJOS DE REFERENCIA**

#### **1.2.1.1 ESTUDIO DE REFERENCIA I**

Propuesta metodológica para la planeación del abastecimiento de un centro de distribución en temporadas altas en una empresa de consumo masivo, Lizarazo,2020.

La propuesta plantea la necesidad de realizar una planificación de abastecimiento para afrontar las temporadas altas en una empresa de consumo masivo. Esta planificación también debe aplicarse en las áreas de distribución y ventas, ya que los niveles de exigencia son diferentes y es crucial operar de manera eficiente. Es fundamental que las empresas se enfoquen en comprender el comportamiento de la demanda y definir si esta es constante, estacional o sigue una tendencia,

con el fin de determinar la metodología más adecuada para optimizar sus operaciones. (Lizarazo, 2020)

#### 1.2.1.2 ESTUDIO DE REFERENCIA II

Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo.

El estudio muestra que en la actualidad las empresas de distribución del sector de consumo masivo se ven afectadas en sus utilidades por pérdida de ventas al no contar con el inventario demandado por el mercado, la implementación de un sistema de inventario les permite a las empresas tener una planificación adecuada que permita la disponibilidad de inventario y por consecuencia un flujo de efectivo y clientes satisfechos. (Castellanos, 2012)

#### 1.2.1.3 ESTUDIO DE REFERENCIA III

Análisis de factores que inciden en la productividad laboral de empresas dedicadas a la producción y distribución de productos de consumo masivo en el distrito metropolitano de Quito, Rivilla & Tayupanda, 2014.

El propósito del análisis es exponer sobre todos aquellos factores que son parte fundamental para la productividad laboral. A diario las empresas necesitan la identificación de dichos factores para la toma de decisiones, ya que la base para el desarrollo y obtención de metas de cualquier operación dentro de una empresa es la productividad laboral que es exigida a diario por los ejecutivos, directivos y administradores. Con la identificación de los factores que se adapte a las necesidades específicas de la empresa se podrán tomar acciones que permitan una mayor productividad en los empleados. (Rivilla & Tayupanda, 2014)

#### 1.2.1.4 ESTUDIO DE REFERENCIA IV

Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo, Garcés, 2010.

El propósito de este proyecto es demostrar que existen modelos de entregas directas que pueden contribuir a la reducción de los costos logísticos. El transporte es un componente clave para cualquier empresa, ya que es responsable de la última etapa en la cadena de generación de valor para el consumidor. Ninguna empresa puede tener éxito sin realizar sus entregas a tiempo y en el lugar adecuado, por lo que es fundamental enfocarse en utilizar el método más eficiente para

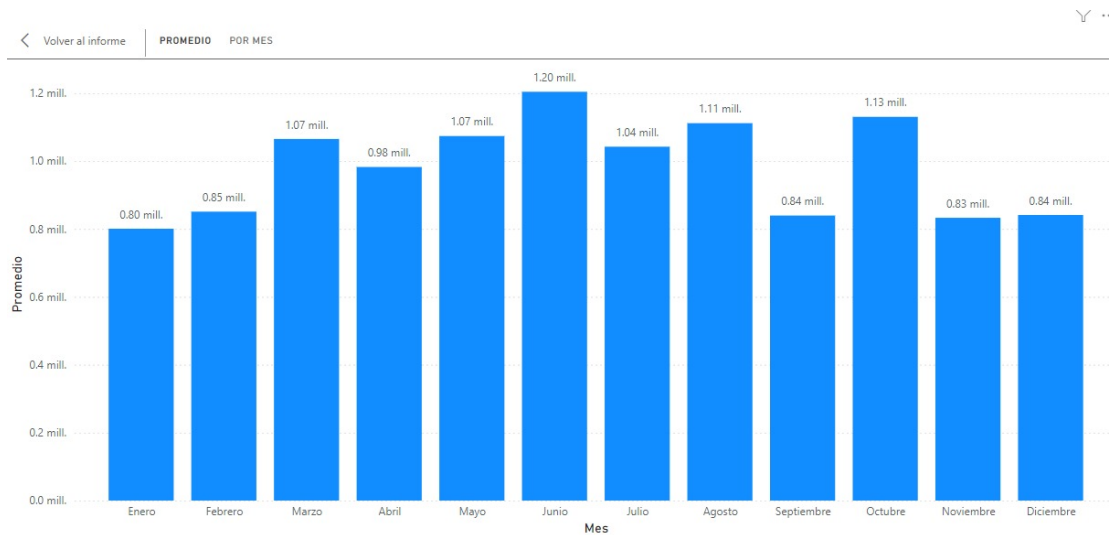
llevar a cabo dichas entregas. Los costos logísticos son los que más impactan a las empresas, especialmente en el caso de aquellas dedicadas al consumo masivo. (Garcés, 2010)

### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En este apartado se presenta una descripción general del problema que aborda la presente investigación. Además, se procederá a formular claramente el problema central, así como las preguntas de investigación que guiarán el estudio y a las que se buscará dar respuesta a lo largo del desarrollo del trabajo.

#### 1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

A medida que transcurre el tiempo, el mercado de productos de consumo masivo, como los refrescos, enfrenta desafíos debido al aumento de la demanda, lo que obliga a las empresas a realizar cambios en su estructura e implementar nuevos procesos y tecnologías para cumplir con las operaciones diarias. La operación eficiente de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A. se ha visto afectada por las fluctuaciones en la demanda a lo largo del tiempo, generando pérdidas al no cumplir con los tiempos de entrega.



**Figura 1. Ventas de EMSULA 2023**

Fuente: (EMSULA, 2023)

Embotelladora de Sula menciona que sus meses de ventas más elevados comienzan desde marzo hasta agosto. Los demás meses en cuestión son de bajo movimiento, ya que los volúmenes de ventas se encuentran debajo del millón de cajas como se puede visualizar (Ver **Figura 1**).

A pesar de los intentos por adaptar sus operaciones a las exigencias del mercado, la empresa sigue enfrentando dificultades para mejorar sus procesos de distribución, lo que impacta negativamente en la satisfacción del cliente y en su capacidad para competir en el mercado.

### 1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Después de haber expuesto las dificultades que enfrenta Embotelladora de Sula S.A. en la gestión de la distribución y ventas durante las temporadas de alta demanda, se plantea la siguiente formulación del problema, que guiará esta investigación:

¿La situación actual de Embotelladora de Sula, S.A. con relación a las variaciones temporales en la demanda es el resultado de la falta de eficiencia en la distribución y venta?

### 1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuál es la situación actual de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula, especialmente durante las temporadas de alta demanda?
2. ¿Cuáles son los factores que están influyendo de forma negativa y positiva en la eficiencia del sistema de distribución y ventas durante las fluctuaciones de demanda a lo largo del año?
3. ¿De qué manera las metodologías como DMAIC, Six Sigma, entre otras, pueden incrementar la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula?
4. ¿Cuál sería la relación beneficio-costos que podría obtener Embotelladora de Sula al implementar un nuevo proceso optimizado para la distribución y ventas?
5. ¿Es posible elaborar una propuesta para la implementación de un nuevo proceso de distribución y ventas que permita adaptarse mejor a las fluctuaciones estacionales de la demanda?

## 1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Se detallan a continuación los objetivos de la investigación los cuales se dividen en objetivo general y objetivos específicos.

#### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los factores determinantes que inciden en la operación eficiente de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A., a través del análisis de las variaciones temporales y su impacto en la demanda, con el propósito de desarrollar una propuesta de solución integral que optimice los procesos operativos.

#### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir la situación actual de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A.
2. Identificar los factores que influyen de forma negativa y positiva en la eficiencia de la distribución y ventas, analizando el impacto de las variaciones temporales en la demanda.
3. Desarrollar alternativas de solución basadas en las metodologías DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) y Six Sigma, entre otras, que están orientadas a incrementar la eficiencia de los procesos de distribución y ventas.
4. Establecer la relación beneficio-costos que podría obtener Embotelladora de Sula S.A. con la implementación del nuevo proceso de optimización en la distribución y ventas.
5. Elaborar propuestas para la implementación del nuevo proceso de distribución y ventas en base al objetivo general, considerando las necesidades específicas de la empresa y las mejores prácticas del sector.

### 1.5 JUSTIFICACIÓN

El éxito operativo en la industria de refrescos depende mucho de la distribución eficiente y de las estrategias de ventas bien estructuradas. Embotelladora de Sula ha estado incrementando su portafolio de productos (SKUs) y ha visto un crecimiento constante en las ventas, lo que, si bien es positivo, ha revelado algunos fallos en la estructura actual de distribución. Durante las temporadas altas, la empresa tiene dificultades para manejar de manera eficiente las operaciones, lo que resulta en jornadas de trabajo extendidas, sobrecarga del personal, alto porcentaje de incapacidades y una caída en la productividad. En estas temporadas, el sistema actual no está logrando satisfacer la demanda de manera efectiva, lo que está generando pérdidas tanto operativas como de ventas. Por otro lado, en las temporadas bajas, la estructura actual parece ser suficiente para poder cumplir con las operaciones, pero esto indica falta de flexibilidad y adaptación a las fluctuaciones estacionales.

Este estudio busca optimizar las estrategias de distribución y ventas de la empresa, proporcionando una estructura adecuada y adaptable a los picos en la demanda. Implementar las mejoras sugeridas no solo permitirá a Embotelladora de Sula operar con mayor eficiencia durante las temporadas altas, sino que contribuirá a poder reducir el desgaste físico y emocional del personal, mejorando así el rendimiento, minimizando las pérdidas por ineficiencia y maximizando las oportunidades de venta. Es así como se podrá garantizar una operación fluida, independientemente de las fluctuaciones en la demanda.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

Este capítulo tiene como objetivo profundizar en la comprensión del tema en estudio, realizando un análisis reflexivo del problema planteado. Se presentarán teorías relacionadas para fundamentar y sustentar la propuesta expuesta, logrando así un enfoque sólido y bien fundamentado.

Daros menciona que el marco teórico “implica adoptar una teoría que funcione como marco de referencia para guiar todo el proceso de investigación, vinculando el problema con la metodología seleccionada y aplicada en la búsqueda de una solución (Daros, 2002).

### **2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Actualmente, es fundamental que las empresas dispongan de una estructura claramente definida, considerando todas las temporadas del año. Esto es especialmente relevante en la industria de los refrescos, donde las ventas dependen considerablemente de las condiciones climáticas y estaciones del año.

En este contexto es importante mencionar que las ventas de refrescos siguen el ciclo climático-estacional, esto es debido a que la demanda depende de las estaciones y las condiciones climáticas. Las estimaciones propias basadas en datos de la EMIM indican que diariamente el consumo de los refrescos tiene un incremento de 350 y 500 mililitros para 27 refrescos, en las cuales el factor principal es el clima. (Cantú, Curiel, & Zúñiga, 2015).

#### **2.1.1. ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO**

##### **2.1.1.1. DISTRIBUCIÓN DE REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL.**

En la industria de bebidas no alcohólicas, el refresco es el tipo de bebida envasada que se destaca por su alta rentabilidad. Aunque no son la bebida envasada más consumida, su impacto financiero es el más significativo en este sector. En 2023, el ingreso global de los refrescos casi duplicó el generado por el agua, un patrón que se ha mantenido a lo largo de los años.

Las bebidas carbonatadas se destacan por ser las más populares y lucrativas dentro de la categoría de refrescos, con un consumo global que supera los 180,000 millones de litros anuales desde 2014, representando más de la mitad del volumen total de este mercado. A pesar de que las bebidas no carbonatadas ganan terreno, con ingresos de aproximadamente 178,000 millones de

dólares en 2023, se estima que los refrescos con gas mantendrán su liderazgo en ingresos durante los próximos años. (Statista, 2024)

La historia y expansión global de los refrescos está marcada por la competencia entre dos gigantes: The Coca-Cola Company y PepsiCo. Ambas compañías, que nacieron de fórmulas desarrolladas por farmacéuticos, han sido claves en el desarrollo del mercado global de refrescos, especialmente en Estados Unidos, su lugar de origen.

Estados Unidos domina ampliamente el mercado global de refrescos, con ingresos cercanos a los 110,000 millones de dólares en 2023, triplicando las ventas de Nigeria, el segundo mercado más grande en ingresos. El consumo per cápita de refrescos en Estados Unidos es el más alto a nivel global, con un promedio de 190 litros por persona en 2023, lo cual consolida su posición como uno de los principales consumidores y centro de referencia para la industria de bebidas no alcohólicas. (Statista, 2024)

#### 2.1.1.1.1. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN.

El modelo de distribución es definido como la adopción de infraestructura en una organización para poner sus productos en el mercado, para ello se debe tener una o varias estrategias definidas que faciliten alcanzar el objetivo. (Escobar & Montes, 2022)

Existen diversas estrategias adoptadas por las empresas para adaptarse a la estructura del mercado y las preferencias de los consumidores en cada región. En general, los principales modelos de distribución incluyen las alianzas de embotellado, la distribución directa, y los sistemas de franquicia y licencia.

#### **Sistema de embotellado y distribución**

Este modelo es utilizado principalmente por las compañías The Coca-Cola y PepsiCo. Este proceso consiste en que la empresa central vende concentrados y jarabes a embotelladores a nivel mundial, las cuales mezclan, embotellan, distribuyen y venden los productos en sus áreas asignadas. Este modelo permite una adaptabilidad significativa al permitir que los embotelladores locales ajusten las operaciones a las características culturales y de consumo de sus mercados. Tanto Coca-Cola como PepsiCo operan a través de un sistema que combina la producción global con un enfoque local mediante acuerdos de embotellado en cada región. (Euro International, 2023)

### **Distribución directa y autoservicio**

En mercados donde las cadenas minoristas son dominantes, como en los Estados Unidos y partes de Europa, las empresas optan por la distribución directa a supermercados, tiendas de conveniencia y grandes minoristas, permitiendo una mayor visibilidad y control sobre la cadena de suministro. Esto permite a las empresas asegurar la frescura del producto y minimizar costos logísticos. PepsiCo ha invertido en infraestructura propia de distribución para abastecer tiendas directamente, optimizando la disponibilidad del producto en puntos de venta estratégicos. (Inga et al., 2023)

### **Distribución a través de licencias y franquicias**

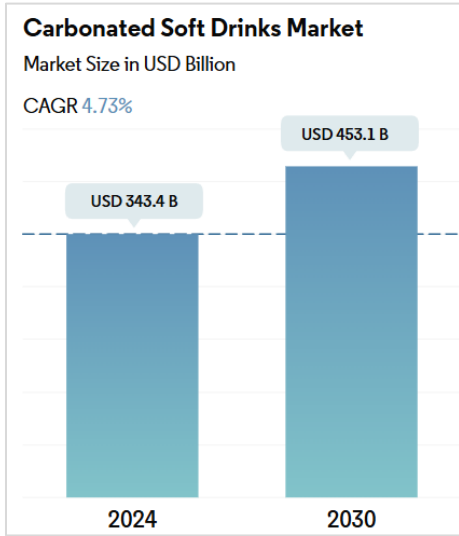
En algunas regiones, el uso de licencias y franquicias permite a las empresas expandirse sin necesidad de grandes inversiones iniciales, delegando parte de la producción y distribución a terceros bajo la marca principal. Este enfoque es efectivo en mercados emergentes, donde los costos de entrada pueden ser altos. En países como India, Coca-Cola y PepsiCo han utilizado acuerdos de franquicia para expandir rápidamente su alcance, optimizando recursos locales y reduciendo riesgos financieros al depender de socios franquiciados. (CEPAL, 2007)

#### **2.1.1.1.2. CRECIMIENTO Y PROYECCIONES DE LA INDUSTRIA DE REFRESCOS.**

Según la empresa de investigación de mercado y consultoría global Mordor Intelligence expone que el mercado de bebidas carbonatadas se divide principalmente en función del tipo de bebida (como colas dietéticas, refrescos con sabor a frutas y colas estándar), tipo de envase (como vasos desechables, botellas de vidrio, latas metálicas y botellas de PET), canal de distribución (principalmente a través de comercio minorista y mayorista) y por áreas geográficas (incluyendo África, Asia-Pacífico, Europa, Medio Oriente, América del Norte y América del Sur). Este análisis se realiza tanto en términos de valor en dólares estadounidenses como en volumen medido en litros. Los datos clave para evaluar el mercado consideran estas clasificaciones, resaltando variaciones de acuerdo con la categoría de bebida, formato de envase, canal de distribución y ubicación geográfica. (Modor Intelligence, 2024)

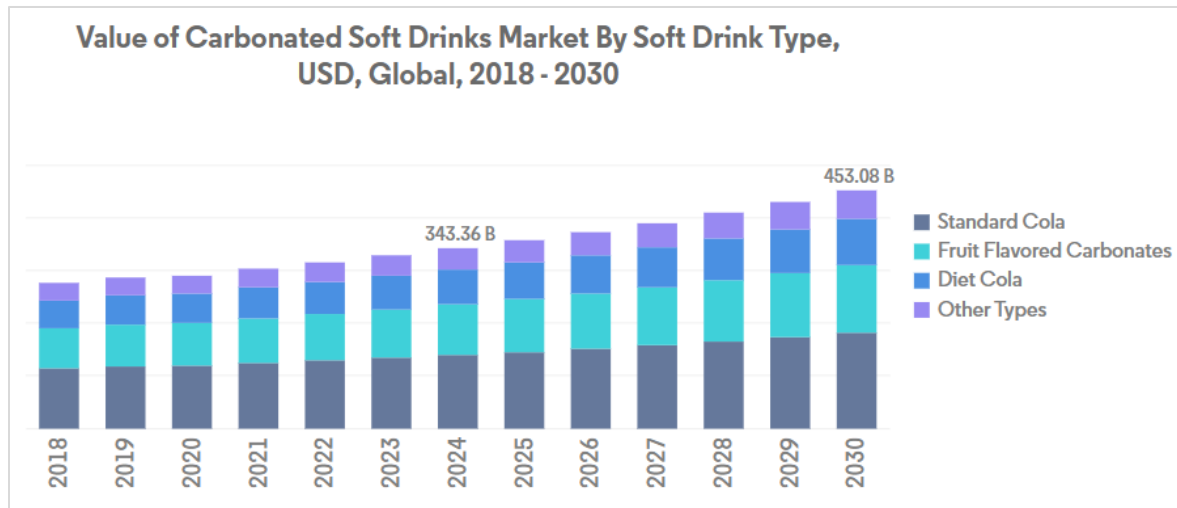
Asimismo, la **Figura 2** también afirma que la industria de refrescos ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado principalmente por la diversificación de productos y el aumento

de la demanda de opciones más saludables y variadas. Según datos recientes, se espera que el mercado de bebidas carbonatadas alcance un valor de 453.1 mil millones de dólares en 2030, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 4.73% entre 2024 y 2030. (Statista, 2024)



**Figura 2. Tamaño del mercado de refrescos carbonatados**

Fuente: (Statista, 2024).



**Figura 3. Proyección de crecimiento bebidas carbonatadas 2018-2030**

Fuente: (Statista, 2024).

La demanda de refrescos se encuentra segmentada por tipo de producto, tipo de envase, canal de distribución y región. Dentro de los tipos de refrescos, la cola estándar (Ver **Figura 3**) es la categoría líder, dominada por marcas de renombre como Coca-Cola y Pepsi, cuya popularidad

se debe en parte a sus constantes inversiones en publicidad y posicionamiento de marca. Además, los refrescos de sabores frutales presentan el mayor potencial de crecimiento, proyectándose una CAGR de 7.4% debido a la preferencia del consumidor por sabores naturales y productos con menor contenido calórico. (Statista, 2024)



**Figura 4. Crecimiento y proyecciones en la industria del refresco**

Fuente: (Statista, 2024).

En cuanto a las tendencias de consumo regionales, América del Norte (Ver **Figura 4**) representa el mercado más grande, con un crecimiento constante debido a la integración de refrescos en los patrones de consumo tradicionales. En esta región, los refrescos se asocian con el consumo de comida rápida, lo cual fortalece su demanda. Por otro lado, África se presenta como

el mercado de crecimiento más acelerado, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) estimada de 8.12%, impulsada por la preferencia de productos de bajo contenido de azúcar y cafeína, alineándose con la tendencia mundial hacia opciones más saludables.

La innovación es otro factor que impulsa el crecimiento de la industria. Empresas líderes están lanzando nuevas variantes con ingredientes naturales y reducciones de azúcar para satisfacer las demandas de consumidores más conscientes de la salud. Por ejemplo, PepsiCo ha introducido refrescos de sabores únicos, como la variante de lima-limón sin cafeína, mientras que Coca-Cola ha lanzado productos con ingredientes orgánicos para captar el interés de los consumidores que buscan alternativas más saludables. (Modor Intelligence, 2024)

Podemos mencionar que, la industria de refrescos muestra un dinamismo marcado por la diversificación de productos y la adaptación a las preferencias de salud de los consumidores. A medida que los mercados emergentes y desarrollados adoptan estas nuevas opciones, se proyecta que la industria continúe creciendo, tanto en valor como en volumen, durante la próxima década.

#### 2.1.1.1.3. SOFTWARE DE GESTIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO.

En la industria de refrescos, el uso de software de gestión en la cadena de suministro es un factor crucial para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y satisfacer la demanda global. Estas soluciones permiten una visibilidad completa en tiempo real de los procesos, desde la producción hasta la entrega final, y facilitan una mejor planificación y administración de los inventarios, además de optimizar el transporte y la distribución. El software avanzado para la cadena de suministro, como los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y los sistemas de gestión de inventarios, permite a las empresas de refrescos adaptarse rápidamente a cambios en la demanda y responder eficazmente ante problemas en la logística o interrupciones de suministro. (Modor Intelligence, 2024)

Además, la automatización y la inteligencia artificial (IA) están transformando las cadenas de suministro. Con tecnologías de IA y aprendizaje automático, las empresas pueden prever patrones de consumo, optimizar rutas de distribución y mejorar la precisión en la predicción de inventarios, lo cual se traduce en una menor necesidad de almacenamiento y una respuesta más ágil a las fluctuaciones del mercado. Según el análisis de Mordor Intelligence (2023), las plataformas tecnológicas que integran múltiples niveles de la cadena de suministro permiten a las

empresas de bebidas carbonatadas adaptarse mejor a los cambios en los gustos del consumidor y a los eventos imprevistos en el mercado global, como la pandemia de COVID-19, que impactaron significativamente en la logística mundial.

#### 2.1.1.2. FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL.

La demanda de refrescos a nivel mundial está influenciada por varios factores que abarcan desde el comportamiento del consumidor hasta las políticas comerciales y el contexto económico. Entre estos factores destacan las preferencias cambiantes de los consumidores hacia productos más saludables, los precios de las materias primas y los costos de producción y transporte. Los consumidores actuales están cada vez más preocupados por su salud y bienestar, lo que ha llevado a una mayor demanda de alternativas de refrescos con menos azúcar, sin calorías o con ingredientes naturales (Kumar & Rajan, 2021).

Adicionalmente, la competencia en el mercado de refrescos también afecta la demanda, ya que tanto grandes empresas como nuevos actores intentan diferenciarse mediante campañas de marketing, sabores innovadores y opciones de bajo impacto ambiental, como empaques sostenibles. Este tipo de diferenciación no solo aumenta la demanda en el corto plazo, sino que también puede influir en las decisiones de compra a largo plazo de los consumidores que buscan alinearse con valores éticos y sostenibles en sus elecciones de consumo.

##### 2.1.1.2.1. ESTACIONALIDAD Y EVENTOS GLOBALES

La demanda de refrescos varía considerablemente según la estacionalidad y eventos globales. Durante las épocas de verano, festividades y eventos deportivos, se observa un incremento en el consumo de bebidas carbonatadas debido a que estas ocasiones suelen asociarse con actividades al aire libre y reuniones sociales, donde el consumo de refrescos es común. Esta tendencia estacional es particularmente marcada en países con climas estacionales bien definidos y en áreas urbanas con un alto consumo per cápita de refrescos.

Además, eventos globales imprevistos, como la pandemia de COVID-19, también impactan en la demanda de refrescos. Las restricciones en la movilidad y el cierre de establecimientos afectaron negativamente las ventas de refrescos en los canales fuera del hogar, como restaurantes y centros deportivos. Según datos de McKinsey (2020), el 70% de la disminución en los ingresos de la industria de bebidas durante la pandemia se debió a la caída en

las ventas de refrescos en estos establecimientos. Sin embargo, algunos de estos efectos se compensaron con un aumento en las ventas minoristas a medida que los consumidores optaban por consumir refrescos en casa. (McKinsey & Company, 2020)

#### 2.1.1.2.2. INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

La infraestructura y la logística son componentes fundamentales en la distribución de refrescos a nivel mundial. Las empresas de bebidas carbonatadas dependen de una infraestructura sólida que incluya plantas de producción, redes de transporte y almacenes para llevar sus productos de forma eficiente a los consumidores. La presencia de una infraestructura logística bien desarrollada permite reducir tiempos de entrega y optimizar costos de distribución, lo cual es crucial para mantener la competitividad en un mercado altamente dinámico y globalizado.

Los avances en tecnología logística, como la automatización de almacenes y el uso de sistemas de trazabilidad, han permitido a las empresas de refrescos mejorar la eficiencia y precisión de sus operaciones. Estos sistemas permiten monitorear cada etapa del proceso logístico, desde la producción hasta la entrega final, asegurando que los productos lleguen en óptimas condiciones a su destino. La integración de soluciones tecnológicas también ha facilitado la adaptación de las empresas a cambios regulatorios y a la expansión en nuevos mercados con características logísticas particulares, como ocurre en zonas rurales o de difícil acceso. (Campos, 2020)

#### 2.1.1.2.3. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

Las condiciones socioeconómicas de una región influyen de manera significativa en la demanda de refrescos. Factores como el ingreso per cápita, la tasa de empleo y la distribución del ingreso afectan la capacidad de los consumidores para adquirir productos de consumo no esenciales como los refrescos. En países con altos niveles de ingreso, los consumidores tienden a gastar más en bebidas de marca y están más dispuestos a pagar por alternativas de mayor valor agregado, como refrescos con ingredientes naturales o en envases ecológicos.

Por el contrario, en países con economías emergentes, donde los niveles de ingreso son relativamente bajos, los consumidores priorizan productos básicos, y la demanda de refrescos puede estar más limitada a opciones de menor precio. Sin embargo, en estas regiones, la clase media en crecimiento ha comenzado a consumir más refrescos, impulsando una expansión en el mercado de bebidas. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca que las mejoras en las condiciones de empleo y en los niveles salariales en economías emergentes han contribuido a

un aumento en el consumo de productos no esenciales, incluyendo refrescos. (OIT, 2022).

### 2.1.1.3. MERCADO LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LOS REFRESCOS A NIVEL MUNDIAL

El mercado laboral en la industria de los refrescos se caracteriza por un empleo asalariado predominante y una tasa salarial superior a la media. En 2023 tanto el sector de Alimentación y Bebidas empleó a 557 mil personas aumentando un 3.2% en comparación con el 2022.

Es importante mencionar que 9 de cada 10 empleados asalariados del sector de Alimentación y Bebidas trabajan con contrato indefinido, del cual el 91% del segmento Fabricación de bebidas cuya temporalidad es algo menor. El fenómeno “fijo-discontinuo” comienza a generar cierto impacto en el sector, alcanzando máximos. (Randstad Research, 2024)

Con relación a la Seguridad Social, el sector de refrescos mantiene un comportamiento más estable que el resto de los sectores lo que lo sitúa en primeros niveles previos a la pandemia.

El sector de la Industria de Alimentación y Bebidas enfrenta un desafío significativo relacionado con el reemplazo generacional en su fuerza laboral. En los últimos dos trimestres, el grupo de trabajadores de entre 45 y 54 años ha superado en número al segmento de 35 a 44 años, lo que evidencia un proceso de envejecimiento dentro del sector. Aproximadamente el 60% de los empleos en esta industria se concentra en personas de entre 35 y 54 años, destacando que casi la mitad (49%) corresponde a trabajadores mayores de 45 años. En contraste, las personas de 16 a 34 años representan menos del 20% del empleo en la fabricación de bebidas. No obstante, el incremento anual en la participación del grupo etario de 16 a 24 años se presenta como una oportunidad para mitigar esta problemática, contribuyendo a rejuvenecer la estructura laboral del sector. (Randstad Research, 2024)

Otro aspecto relevante es que el 56% de los ocupados del sector no han completado sus estudios profesionales, a pesar de que la industria ha evolucionado y crecido con empleados con título universitario, los empleados con estudios no profesionales se mantienen en relación con el año anterior. (Randstad Research, 2024)

#### 2.1.1.3.1. MODELOS DE EMPLEABILIDAD

En la industria de bebidas, incluyendo refrescos, los modelos de empleabilidad se centran en prácticas que promueven la productividad, la salud laboral y la inclusión, considerando tanto

aspectos tecnológicos como humanos.

Las empresas buscan implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger a los trabajadores de riesgos asociados con maquinaria automatizada, como robots industriales. Esto incluye barreras físicas, controles de seguridad en sistemas de producción y análisis de riesgos para reducir accidentes y lesiones durante la operación y el mantenimiento de equipos.

Se fomenta la personalización de estaciones de trabajo para adaptarse a las necesidades individuales de los empleados, especialmente en términos de ergonomía y salud ocupacional. Esto busca prevenir problemas como enfermedades cutáneas o respiratorias, comunes en sectores donde se manejan productos químicos o alérgenos. (Messite & Warshaw, 2019)

La promoción de políticas que permitan la integración de trabajadores con diferentes características (género, edad, capacidades físicas) es clave. Esto se complementa con programas de capacitación para maximizar el potencial humano y fomentar ambientes de trabajo que sean tanto estimulantes como inclusivos. (OIT, 2007)

Con la introducción de tecnologías avanzadas, como la producción automatizada, las empresas también invierten en formación para que los empleados puedan adaptarse a estos cambios. Esto no solo incrementa la productividad, sino que también asegura que los trabajadores estén preparados para operar nuevos sistemas de manera eficiente. (Lance A. Ward, 2011)

#### 2.1.1.3.2. INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

En el sector de los refrescos, los indicadores están orientados a optimizar los procesos de producción, evaluar el impacto ambiental, y garantizar la satisfacción del consumidor.

Actualmente la producción y utilización de capacidad es crucial para evaluar si las plantas están operando de manera eficiente en relación con su potencial total. Un bajo rendimiento puede reflejar problemas en la gestión de recursos, la demanda o la logística. Adicionalmente, indicadores como la rotación de inventarios muestran qué tan rápido se mueven los productos en la cadena de suministro, lo que es fundamental en un mercado competitivo donde los refrescos deben llegar al consumidor en perfectas condiciones (Blanco, 2019).

Uno de los indicadores relevante es el consumo de recursos como agua y energía por litro producido. Dado que la industria enfrenta crecientes presiones por su impacto ambiental, estos indicadores no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también ayudan a cumplir con las

expectativas regulatorias y sociales de sostenibilidad. Por ejemplo, empresas como Coca-Cola y PepsiCo han implementado estrategias de reducción de agua para cumplir con metas de responsabilidad corporativa. (Blanco, 2019)

#### 2.1.1.3.3. DESAFÍOS Y RETOS LABORALES

La industria de los refrescos enfrenta retos significativos que afectan tanto su operación como el entorno laboral. Uno de los más destacados es la adaptación a las regulaciones internacionales, como las leyes de etiquetado que exigen informar sobre los niveles de azúcar y calorías. Esto requiere que las empresas capaciten a sus equipos de producción y marketing para cumplir con estas normas sin perder competitividad. (SoftExpert, 2024)

Además, los cambios en las preferencias del consumidor hacia bebidas más saludables y bajas en azúcar representan un desafío. Esto obliga a las empresas a invertir en innovación y desarrollo para reformular sus productos, lo cual también requiere un enfoque más especializado en el talento humano que lidere estos proyectos. (Instituto de Innovación by ESIC, 2024)

Por otro lado, la automatización y digitalización están revolucionando la industria. Aunque esto aumenta la eficiencia y reduce costos, también genera incertidumbre laboral al reducir la necesidad de ciertos perfiles. Aquí se destaca la importancia de la gestión del talento para capacitar a los trabajadores en nuevas tecnologías y mantener un equilibrio entre la modernización y la creación de empleo. (KPMG, 2017)

#### 2.1.2. ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO

##### 2.1.2.1. DISTRIBUCIÓN DE REFRESCOS EN HONDURAS

La distribución de refrescos en Honduras presenta una variedad de modelos, cada uno con características y exigencias específicas que deben ser evaluadas cuidadosamente por las empresas. Es fundamental que las organizaciones realicen un análisis detallado de las opciones disponibles y seleccionen el modelo que mejor se adapte a sus necesidades y capacidades operativas.

Este proceso debe ser precedido por un estudio exhaustivo de la estructura interna de la empresa, ya que factores como los recursos humanos, la infraestructura logística y la capacidad de gestión tienen una influencia determinante en la viabilidad y efectividad del modelo de distribución elegido. En consecuencia, la elección del modelo no solo debe basarse en consideraciones de

mercado, sino también en la alineación con la estructura organizativa y las capacidades logísticas de la empresa.

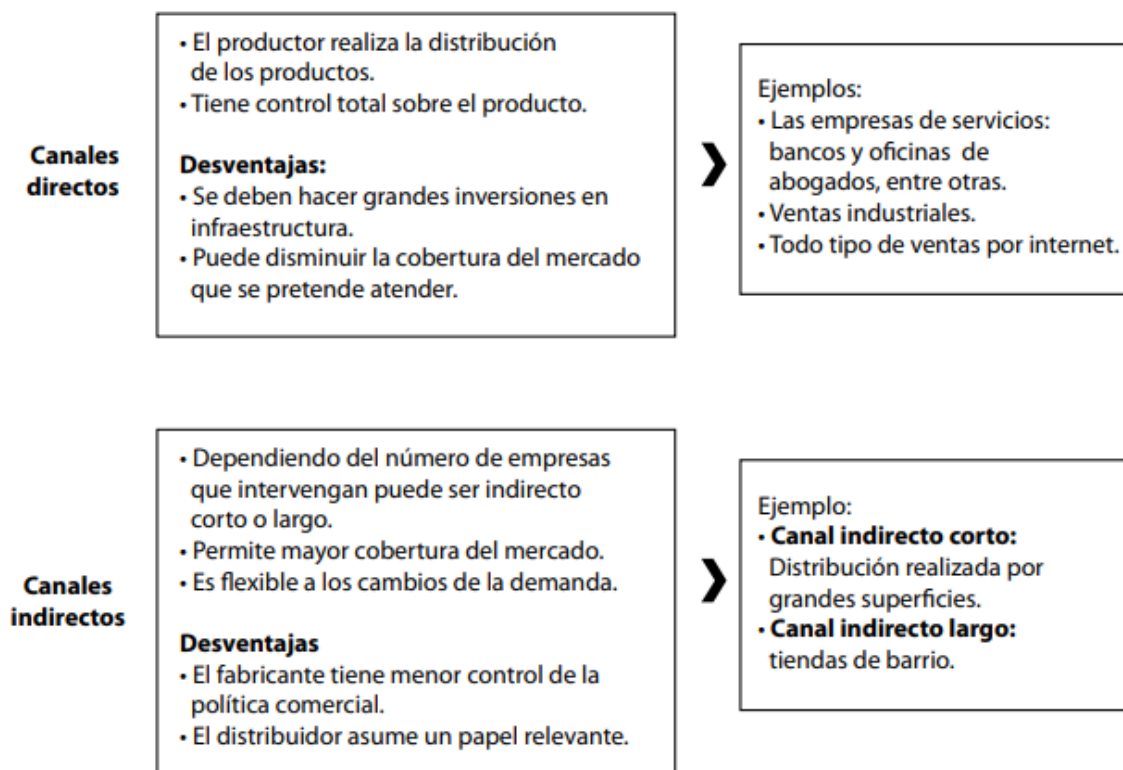
Strategy Helix Group (2024) menciona que se prevé que el mercado de refrescos carbonatados en el país crezca de USD 1,543 millones en 2023 a USD 2,044 millones en 2029, alcanzando una tasa anual compuesta de crecimiento (CAGR) del 4.8 por ciento. (Modor Intelligence, 2024)

La estructura organizativa está estrechamente vinculada con la distribución, especialmente cuando diversos factores del mercado pueden afectar negativamente las operaciones. Por esta razón, es crucial tomar todas las medidas posibles para minimizar los impactos. En Honduras, contar con un equipo adecuado dentro de la organización es esencial para alcanzar los mejores resultados posibles.

#### 2.1.2.1.1. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN

Existen diversos canales de distribución, pero los canales que más se utilizan en el país son el canal directo e indirecto. En este tipo de canales de distribución es de mencionar que se deciden dependiendo de la capacidad económica de la empresa, ya que tienen que hacerse fuertes inversiones cuando se trata de un canal directo en este caso, mientras que en canal indirecto no se necesita de inversiones tan fuertes.

Los mecanismos de distribución comercial se definen considerando la distancia física y temporal entre el proceso de producción, el lugar de fabricación, el momento de consumo y el punto de consumo. Dado que esta distancia suele generar costos elevados que no resultan rentables para la empresa, es imprescindible recurrir a intermediarios que faciliten el acceso al consumidor final. (Acosta, 2017)



**Figura 5. Canales de distribución**

Fuente: (Acosta, 2017).

Dado que un diseño incorrecto del canal de distribución puede afectar los resultados y el crecimiento de la empresa, es esencial evaluar todas las opciones disponibles y seleccionar la que mejor se adapte a las necesidades de la organización y del mercado. De igual manera, la elección del canal debe alinearse con el cumplimiento de la misión y visión de la empresa, considerando diversos factores que influyen directamente en la implementación de esta decisión. (Acosta, 2017)

#### 2.1.2.1.2. CRECIMIENTO Y PROYECCIONES DE LA INDUSTRIA DE REFRESCOS.

La industria de los refrescos está en constante transformación, impulsada por cambios en las preferencias de los consumidores y la evolución de los mercados globales y locales. Uno de los factores determinantes en su crecimiento es la creciente conciencia sobre la salud y el bienestar, que ha llevado a una mayor demanda de productos bajos en azúcar, sin calorías, y con ingredientes naturales.

En Honduras, específicamente, el mercado de refrescos carbonatados muestra una trayectoria de crecimiento sostenido. Según datos recientes, se espera que el tamaño del mercado pase de 1,354.3 millones de dólares en 2023 a 1,743.5 millones de dólares en 2029, con una tasa compuesta anual (CAGR) de 4.3% durante este periodo. Este aumento refleja no solo el crecimiento económico del país, sino también una expansión de la clase media y la creciente popularidad de bebidas listas para consumir. Estas tendencias permiten a los consumidores acceder a una mayor variedad de productos, tanto locales como internacionales, incluidos refrescos con sabores innovadores y opciones premium. (Strategy Helix Group, 2024)

En línea con tendencias globales, los consumidores hondureños están cada vez más interesados en productos bajos en azúcar o sin azúcar, lo que ha incentivado a las empresas a reformular sus recetas y lanzar nuevos productos que respondan a esta demanda. Este cambio también está influenciado por un aumento en la información disponible sobre las consecuencias del consumo excesivo de azúcar y la prevalencia de enfermedades como la diabetes y la obesidad.

La disponibilidad de puntos de venta modernos, como supermercados y tiendas de conveniencia, junto con el auge del comercio electrónico, ha facilitado el acceso de los consumidores a una gama más amplia de productos. Esto no solo mejora la experiencia de compra, sino que también permite a las marcas llegar a nuevas regiones del país.

Los consumidores muestran interés tanto en marcas internacionales consolidadas como en nuevas opciones locales que se alineen con tendencias culturales y de sabor. Las empresas están invirtiendo en el desarrollo de sabores únicos y opciones personalizadas para captar una base de clientes más amplia.

El crecimiento proyectado del mercado de refrescos carbonatados en Honduras es representativo de un sector que se está diversificando y adaptando a las demandas del consumidor moderno. Además, la inversión en innovación y sostenibilidad está ayudando a las marcas a posicionarse de manera competitiva en el mercado global. Por otro lado, informes detallados del mercado revelan que los subsectores relacionados, como los canales de distribución y el diseño de empaques, desempeñan un papel fundamental en la expansión de esta industria. Factores como la innovación en empaques sostenibles y la mejora en la logística de distribución son claves para sostener el crecimiento proyectado.

### 2.1.2.1.3. SOFTWARE DE GESTIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Los softwares de gestión de la cadena de suministros en Honduras son muy obsoletos, ya que no realizan las implementaciones de lo más nuevo porque eso toma mucho tiempo y eso vuelve todo más complicado dentro de la organización.

La cadena de suministro tradicional se define por la circulación de flujos físicos que trasladan productos, dinero e información entre todos los participantes, abarcando desde la materia prima hasta la entrega de productos que cumplen con las expectativas del consumidor.

En cuanto a la cadena de suministro inteligente, aún no existe una definición consensuada en la literatura académica. Sin embargo, algunos autores como Cadavid (2024), sugieren que estos se tratan de un sistema integrado que opera tanto dentro de las empresas como entre ellas, con el objetivo de combinar eficazmente los sistemas de gestión con las tecnologías de la información.

### 2.1.2.2. FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE REFRESCOS EN HONDURAS

#### 2.1.2.2.1. ESTACIONALIDAD Y EVENTOS NACIONALES

En Honduras, la demanda de refrescos se ve influenciada por factores estacionales y eventos nacionales, ya que las altas temperaturas y la humedad del clima tropical incrementan el consumo de bebidas refrescantes, especialmente en los meses de verano. Además, durante celebraciones nacionales y festividades como Semana Santa, Navidad y eventos deportivos, la demanda aumenta debido al incremento en reuniones sociales y actividades al aire libre, donde los refrescos son una elección popular. Estos periodos de alta demanda generan picos temporales que impactan tanto la producción como la distribución de estos productos en el país. (EMSULA, 2024)

#### 2.1.2.2.2. INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA LOCAL

La infraestructura y la logística son cruciales para la distribución efectiva de refrescos en Honduras. La infraestructura vial en muchas áreas rurales presenta desafíos, limitando la accesibilidad de los productos y aumentando los costos de transporte. En las zonas urbanas, aunque existen mejores condiciones de infraestructura, el tráfico y la congestión representan otros obstáculos logísticos. La eficiencia en la logística también se ve afectada por la falta de recursos avanzados de transporte y almacenamiento, lo que puede limitar el abastecimiento de refrescos y reducir la disponibilidad en ciertas zonas del país. (EMSULA, 2024)

### 2.1.2.2.3. CONDICIONES SOCIOECONOMICAS DEL PAÍS

El nivel socioeconómico en Honduras tiene un impacto considerable en la demanda de refrescos debido a factores como el ingreso disponible, las preferencias de consumo y el precio de los productos básicos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE), en 2022, aproximadamente el 73% de los hogares hondureños vivía en condiciones de pobreza, y de estos, el 53% en pobreza extrema. Este bajo poder adquisitivo limita el gasto en productos no esenciales como los refrescos, ya que muchas familias priorizan la compra de alimentos básicos y productos necesarios para el hogar. (Banco Mundial, 2024)

Además, la inflación ha afectado el poder adquisitivo de la población en los últimos años. En 2023, el Banco Central de Honduras reportó una inflación de aproximadamente 9.8%, una de las más altas en la región centroamericana. Este incremento en los precios reduce el consumo de bienes no esenciales, lo cual puede impactar la venta de refrescos en el mercado nacional. En sectores de ingresos medios y bajos, el aumento de costos en productos básicos lleva a los consumidores a reducir el consumo de bebidas azucaradas, a pesar de su popularidad. Sin embargo, los refrescos siguen siendo una opción accesible en comparación con alternativas más saludables, que suelen ser más costosas. (Banco Central de Honduras, 2024)

Por otra parte, se observa una creciente tendencia hacia la salud y el bienestar en ciertos segmentos de la población, especialmente entre los jóvenes y personas con mayores ingresos, lo cual promueve una disminución en el consumo de bebidas azucaradas y un incremento en la preferencia por opciones más saludables como el agua y las bebidas sin azúcar. Este cambio en las preferencias de consumo también está influido por campañas de concienciación sobre la salud y los efectos de las bebidas azucaradas en enfermedades como la diabetes, que afecta aproximadamente al 8% de la población adulta hondureña, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). (OMS, 2016)

### 2.1.2.3. MERCADO LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LOS REFRESCOS EN HONDURAS

#### 2.1.2.3.1. MODELOS DE EMPLEABILIDAD

En la industria de refrescos, los modelos de empleabilidad incluyen una combinación de empleo directo e indirecto. Las empresas que producen y distribuyen refrescos en Honduras

emplean a trabajadores en la fabricación, logística, ventas y distribución. Además, existen empleos indirectos en sectores asociados como el de proveedores de envases y de transporte.

Las grandes empresas suelen ofrecer empleo más formal y estable, mientras que las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el sector pueden depender de contratos temporales o subcontratación para mantener la flexibilidad operativa y reducir costos. (Cálix & Blanco, 2024)

#### 2.1.2.3.2. INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

Los indicadores clave de desempeño (KPI) en el sector de los refrescos incluyen la eficiencia en la producción, la puntualidad en la distribución y la satisfacción del cliente. Además, la rotación de personal, el cumplimiento de objetivos de venta y la productividad en las líneas de producción son medidas comunes para evaluar el desempeño laboral. Estos indicadores ayudan a las empresas a identificar áreas de mejora y a optimizar sus operaciones para competir en un mercado de alto consumo y con una creciente competencia de marcas locales e internacionales.

#### 2.1.2.3.3. DESAFÍOS Y RETOS LABORALES

La industria enfrenta desafíos laborales, como la alta rotación de personal en posiciones de ventas y logística, causada en parte por salarios bajos y condiciones de trabajo intensivas. Además, la falta de capacitación en técnicas de venta y en manejo de logística limita la eficiencia y el crecimiento profesional de los empleados.

La informalidad en el sector laboral es otro reto importante, ya que reduce la estabilidad laboral y los beneficios para los trabajadores, estos desafíos requieren soluciones estratégicas, como programas de capacitación, mejora en las condiciones laborales y políticas de retención de talento para garantizar una fuerza laboral comprometida y productiva en el sector de los refrescos en Honduras. (IFC, 2022)

### 2.1.3. ANÁLISIS INTERNO

#### 2.1.3.1. EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.

##### 2.1.3.1.1. HISTORIA

Embotelladora de Sula, S.A. (EMSULA) fue fundada el 6 de diciembre de 1956 en San Pedro Sula, Honduras, gracias a la visión de un grupo de inversionistas locales liderados por Don Jorge J. Larach, quien asumió el cargo de primer presidente del Consejo de Administración. Paralelamente, Don Andrés Godoy se desempeñó como el primer Gerente General, consolidando

los cimientos de la empresa.

El 26 de enero de 1959, EMSULA introdujo al mercado hondureño las reconocidas bebidas Pepsi en presentaciones de 6.5 y 12 onzas. Poco tiempo después, se diversificó la oferta con la creación de los refrescos Jarritos en sabores como limón, tutifruiti, mandarina y tamarindo. A estos se sumaron más tarde variantes como uva, naranja, kola, champagne, soldado de chocolate y soda Sula, productos que tuvieron gran aceptación inicial, aunque su producción fue descontinuada posteriormente debido a limitaciones de capacidad productiva.

En 1960, la empresa amplió su horizonte comercial al establecer una sociedad denominada "Cervecería Carta Blanca de Sula, S.A.", en colaboración con capital mexicano. Esta nueva entidad distribuyó cervezas como Carta Blanca, Tecate y Colosal. Sin embargo, factores adversos obligaron al cierre de esta operación en 1965.

En 1966, la empresa retomó su nombre original, Embotelladora de Sula, S.A., enfocándose exclusivamente en la producción y comercialización de refrescos, hielo y agua purificada. Bajo la gestión del Lic. Jacobo Ramón Larach, la compañía experimentó una importante expansión en 1972, que incluyó la incorporación de equipos modernos de producción. Esta ampliación permitió el lanzamiento de nuevos formatos de sus productos, destacándose la Pepsi-Cola en presentación súper familiar.

En una decisión estratégica impulsada por el Lic. Larach, EMSULA aprovechó un excedente de agua tratada utilizada en la elaboración de refrescos para introducir al mercado, en botellones de vidrio de 5 galones, el producto "Agua Purificada Sula". En 1986, este producto evolucionó hacia una nueva identidad de marca, cambiando su nombre a "Aguazul" y adoptando un logotipo diseñado en tonos azul profundo y blanco para reforzar su imagen en el mercado. Un año después, en 1987, Aguazul adquirió personería jurídica propia al constituirse como "Aguazul, S.A." e integrarse al grupo Corporación Industrial del Norte (CORINSA).

A lo largo de su trayectoria, EMSULA ha demostrado capacidad de adaptación y visión estratégica, consolidándose como un referente en la industria de bebidas en Honduras. (EMSULA, 2019)

#### 2.1.3.1.2. SITUACIÓN ACTUAL

Históricamente, el volumen de ventas de Embotelladora de Sula S.A. presenta una

estacionalidad marcada. La temporada alta se extiende de marzo a agosto, comenzando un descenso en septiembre hasta alcanzar su punto más bajo en noviembre. En diciembre, se observa nuevamente un repunte en el volumen de ventas.

En cuanto a la segmentación, el mercado se divide en dos canales de distribución:

### **Canal Moderno**

Este canal opera con un 100% de entrega tercerizada, permitiendo a la empresa mantener un enfoque directo en el manejo y supervisión de sus operaciones de venta.

### **Canal Tradicional**

Atendido directamente por la compañía, con diversas formas de organización para su cobertura.

La tercerización se considera una estrategia valiosa en la gestión empresarial, enfocada en mejorar la competitividad y asegurar la permanencia en el mercado. Sin embargo, su implementación puede verse afectada por factores sociales, políticos y legales, que suelen introducir riesgos y desafíos en su adopción dentro de las empresas. (Cobo, 2017)

La región metropolitana (Zonametro), que incluye San Pedro Sula, Villanueva, Choloma, La Lima y Cofradía, representa el 47% del volumen total de ventas de la empresa. Este mercado clave está estructurado y organizado para optimizar los recursos y aumentar la eficiencia en la entrega de productos a los consumidores. Para atender la zona metropolitana, Embotelladora de Sula ha estructurado 77 rutas de preventa. Estas rutas están complementadas con 10 entregadores junior que optimizan la cobertura de los distintos segmentos de clientes en esta área.

#### **2.1.3.1.3. MISIÓN Y VISIÓN PARA EMBOTELLADORA DE SULA**

##### **Misión**

Consolidarnos como el mejor embotellador y distribuidor de bebidas operando a nivel Latinoamericano atendiendo cada día las diferentes y cambiantes necesidades, con los más altos estándares de calidad y atención al cliente.

##### **Visión**

Nos esforzamos continuamente por el desarrollo y buena relación con y entre todos los

“miembros del equipo” y cada día consolidamos más las relaciones con nuestros proveedores, contratistas, consultores, franquiciadores, socios estratégicos y la comunidad.

### 2.1.3.2. ANÁLISIS FODA PARA EMBOTELLADORA DE SULA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) permite comprender tanto los factores internos que destacan el potencial de una empresa, como los factores externos que podrían influir en su rendimiento.

**Tabla1. Análisis FODA EMSULA**

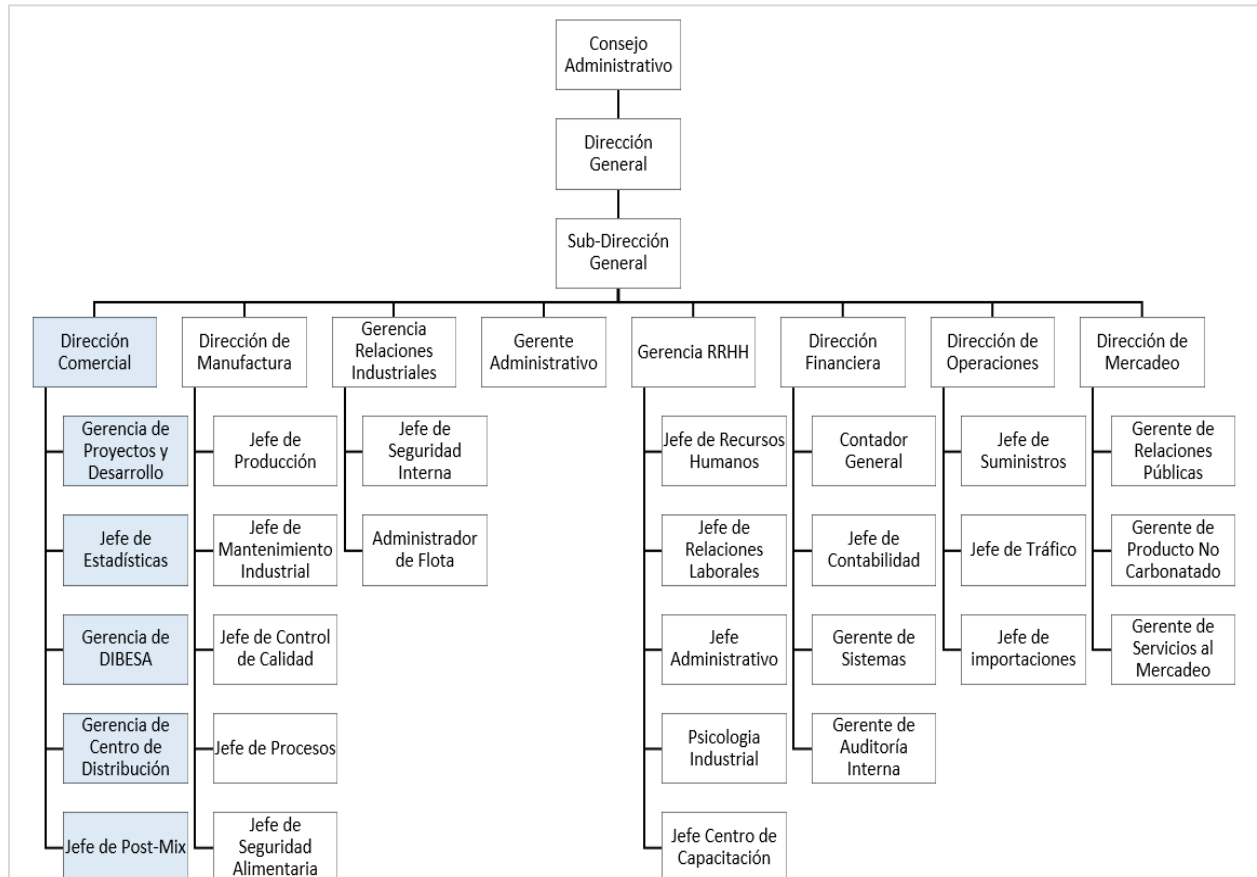
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>La empresa cuenta con una estructura sólida en términos de distribución y segmentación de rutas, lo que le permite maximizar la cobertura en el área metropolitana y optimizar la logística. Además, su dependencia de tecnologías avanzadas, como software de supervisión de ventas y gestión de rutas, impulsa la eficiencia en el control de inventarios y en la coordinación con sus distribuidores, especialmente en el canal moderno donde la entrega se terceriza completamente. Estas fortalezas le otorgan una ventaja competitiva en términos de respuesta rápida a las necesidades del mercado.</p>	<p>La dependencia de terceros en el canal moderno, aunque permite la optimización de recursos, también introduce posibles debilidades en el control de calidad del servicio y en la supervisión directa de la distribución. Este modelo puede implicar riesgos operativos y económicos si los socios de distribución no cumplen con los estándares establecidos o si surgen cambios en las normativas laborales y fiscales que afectan a los terceros. Además, la estacionalidad del consumo de refrescos, con un descenso de ventas notable en ciertos meses, limita la capacidad de mantener un flujo de caja estable a lo largo del año.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>El crecimiento demográfico en la región metropolitana y la tendencia mundial hacia productos más saludables abren posibilidades para diversificar el portafolio y atender a nuevos nichos de mercado. La innovación en productos, como refrescos bajos en azúcar o alternativas naturales, podría no solo captar una mayor audiencia, sino también fortalecer la imagen de la empresa ante consumidores conscientes de su salud. Asimismo, la expansión de rutas en áreas emergentes ofrece la oportunidad de ganar mercado antes de la llegada de competidores fuertes.</p>	<p>La competencia en precios y la presencia de marcas internacionales representan un riesgo constante en la industria de refrescos, donde los consumidores pueden optar por alternativas más económicas o populares. Además, el endurecimiento de las regulaciones sobre bebidas azucaradas y los cambios en las políticas de salud pública podrían impactar en la demanda y en la estructura de costos de producción. La capacidad de la empresa para adaptarse rápidamente a estos cambios será crucial para evitar una disminución en su cuota de mercado.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.1.3.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE DISTRIBUCIÓN EN EMBOTELLADORA DE SULA

La estructura de distribución es uno de los pilares estratégicos para Embotelladora de Sula, permitiendo que los productos lleguen de forma eficiente a sus consumidores. La organización de

la empresa está orientada a satisfacer las demandas del mercado con la mayor precisión posible, por lo que se utiliza un enfoque dual en su modelo de distribución.



**Figura 6. Organigrama de Embotelladora de Sula, S.A.**

Fuente: (EMSULA, 2024).

### 2.1.3.3.1. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DIRECTA E INDIRECTA

Embotelladora de Sula gestiona su canal tradicional de forma directa, estableciendo rutas de preventa bien estructuradas y diseñadas para maximizar la cobertura en zonas de alta demanda. En el canal moderno, sin embargo, se utiliza un modelo de tercerización, donde se subcontratan las entregas. Esta estructura permite que la empresa se concentre en la gestión interna de ventas, garantizando la calidad del servicio en áreas específicas mientras que la distribución en masa se deja en manos de socios especializados. Aunque este modelo ofrece ventajas en cuanto a eficiencia, requiere una gestión precisa para asegurar que los terceros mantengan los estándares de calidad y operatividad.

#### 2.1.3.3.2. COSTOS OPERATIVOS DE DISTRIBUCIÓN

Intercar (2021) afirma que los costos de distribución comprenden todos los gastos e inversiones que realizan las empresas para llevar sus productos al mercado y asegurar que lleguen hasta el consumidor final.

Los costos operativos de distribución en Embotelladora de Sula principalmente son costos de transporte, embalaje, viajes y salarios de los vendedores, mantenimiento de vehículo, combustible y gastos por pago a tercerizados. A pesar de que la empresa cuenta con la capacidad de absorber los costos mencionados, se ha vuelto un reto para la empresa disminuir los costos y a su vez mejorar la rentabilidad de la empresa mediante procesos que le permitan optimizar los recursos.

#### 2.1.3.3.3. SOFTWARE DE DISTRIBUCIÓN

En los procesos de la distribución dentro de una empresa es necesario utilizar herramientas que mejoren la eficiencia y reduzcan los costos. Una de las herramientas de mayor utilidad es un software de distribución, ya que este le permite la integración de funciones como el seguimiento de pedidos, la planificación de rutas y la gestión de almacenes. (Dos Santos, 27)

Actualmente Embotelladora de Sula trabaja con sistemas obsoletos, lo que perjudica significativamente los procesos de distribución, provocando retrasos en pedidos, sobrecarga en los colaboradores y rutas. En comparación con Cervecería Hondureña, EMSULA se encuentra en desventaja ya que varios de los procesos se hacen manual iniciando desde la aplicación para realizar pedidos.

#### 2.1.3.4. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE REFRESCOS EN LA ZONA NORTE

El comportamiento de la demanda de refrescos en la zona norte de Honduras está influenciado por varios factores económicos, sociales y culturales. Esta región, caracterizada por su dinamismo industrial y comercial, presenta una alta preferencia por bebidas carbonatadas debido al clima cálido y la accesibilidad de estos productos en puntos de venta como supermercados, tiendas de conveniencia y pequeños negocios locales.

Cabe mencionar que, la disponibilidad de canales de distribución modernos y el aumento

de plataformas de comercio electrónico han facilitado el acceso a una mayor variedad de productos, tanto nacionales como internacionales, fortaleciendo la competencia en el mercado. Estos factores posicionan a la zona norte como un mercado clave para las marcas que buscan adaptarse a las tendencias emergentes mientras satisfacen la demanda tradicional. (EMSULA, 2024)

#### 2.1.3.4.1. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA DEMANDA

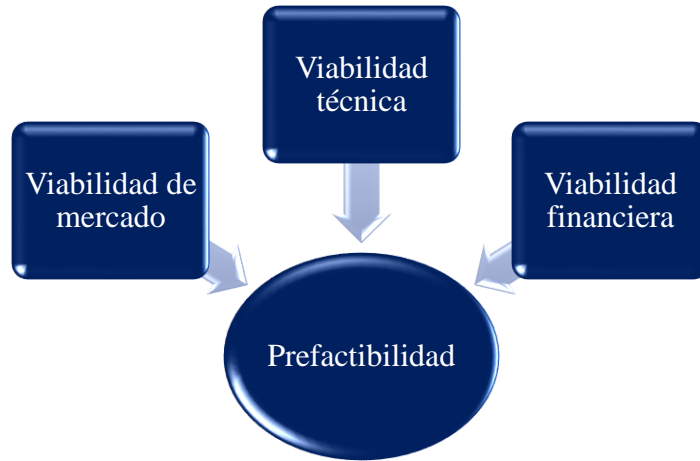
Para gestionar la variabilidad en la demanda, Embotelladora de Sula ha establecido procesos de planificación y control basados en datos históricos y proyecciones de consumo. Estos procesos ayudan a anticipar aumentos o disminuciones en la demanda, lo cual es fundamental para mantener un nivel adecuado de inventarios y asegurar que la producción se ajuste a las necesidades del mercado en cada periodo del año. Asimismo, la planificación involucra un control riguroso de las operaciones tercerizadas, asegurando que los niveles de servicio se mantengan estables incluso en los picos de demanda estacional.

#### 2.1.3.4.2. PREFERENCIA DE CONSUMO DE REFRESCOS

La preferencia de consumo en la zona norte de Honduras muestra una inclinación hacia los refrescos carbonatados, especialmente aquellos en presentaciones familiares. Factores demográficos, como el tamaño promedio de las familias y el estilo de vida de los consumidores, influyen significativamente en esta tendencia de consumo. Sin embargo, también se observa un cambio progresivo hacia opciones de refrescos sin azúcar y alternativas más saludables, debido a una creciente preocupación por la salud. En respuesta, Embotelladora de Sula ha implementado estrategias para ajustar su oferta y alinearse con estas nuevas preferencias de los consumidores, considerando tanto la variedad de sabores como el contenido nutricional de sus productos.

## 2.2. CONCEPTUALIZACIÓN

Esta sección presenta la definición de las variables de investigación, incluyendo sus dimensiones e indicadores, con base en los términos específicos del estudio. Asimismo, se describe el grado de impacto que cada variable independiente tiene sobre la variable dependiente analizada.



**Figura 7. Variables independientes y dependientes de estudio**

Fuente: Autoría propia (2025).

### 2.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

En una investigación, la variable independiente es aquella que se manipula o se considera como el factor explicativo dentro del estudio, con el fin de analizar su impacto sobre una o más variables dependientes (Sampieri, 2018). Esta variable es autónoma y no se ve afectada por otras dentro del modelo de análisis, sino que, por el contrario, influye directamente en los resultados del estudio.

#### 2.2.1.1. PREFACTIBILIDAD

La prefactibilidad se refiere al análisis preliminar que permite determinar si un proyecto es viable en términos generales antes de realizar estudios más detallados. Este proceso implica una evaluación inicial de aspectos económicos, técnicos, comerciales y ambientales para identificar posibles riesgos y oportunidades (Sapag, N., & Sapag, R., 2014). Su propósito es proporcionar una primera visión sobre la factibilidad del proyecto antes de invertir en estudios más exhaustivos.

### 2.2.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables independientes son aquellas que pueden afectar la variable dependiente y se estudian para determinar su grado de influencia en los resultados de la investigación. Estas variables pueden ser de diferentes tipos según el enfoque del estudio, y en este caso se dividen en viabilidad de mercado, técnica y financiera (Kotler & Keller, 2016).

#### 2.2.2.1. VIABILIDAD DE MERCADO

La viabilidad de mercado es el análisis que permite determinar si un producto o servicio tiene demanda suficiente y si puede competir en el entorno en el que se pretende introducir. Este estudio abarca diversos factores, como las estrategias de distribución y la previsión de la demanda (Stanton, et al., 2011).

**Estrategia de distribución:** Es el conjunto de decisiones y acciones que permiten que un producto llegue al consumidor final de manera eficiente. Incluye la selección de canales de distribución, el diseño de redes logísticas y la gestión de la cadena de suministro (Christopher, 2016). Una distribución eficiente permite optimizar costos logísticos, reducir tiempos de entrega y mejorar la experiencia del consumidor, lo que puede incrementar las ventas y fortalecer la competitividad del negocio.

**Previsión de la demanda:** Consiste en la estimación de las ventas futuras de un producto o servicio con base en datos históricos, tendencias del mercado y modelos estadísticos. Su objetivo es optimizar la producción, la gestión de inventarios y la planificación operativa (Mentzer & Moon, 2004). Una estimación precisa permite evitar problemas de sobreproducción o desabastecimiento, optimizando la gestión de inventarios y reduciendo costos asociados al almacenamiento y la producción.

#### 2.2.2.2. VIABILIDAD TÉCNICA

La viabilidad técnica evalúa la capacidad de un proyecto para ser ejecutado desde un punto de vista operativo y tecnológico. Se considera la disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos y materiales necesarios para llevarlo a cabo con éxito (Meredith & Mantel, 2012).

**Recurso humano:** Hace referencia a la disponibilidad, capacitación y habilidades del personal necesario para la ejecución del proyecto. La productividad y eficiencia del recurso humano son factores clave en la viabilidad técnica (Dessler, 2013). Un equipo de trabajo altamente calificado y motivado puede mejorar la calidad de los productos o servicios, optimizar los procesos internos y fortalecer la capacidad de innovación dentro de la empresa.

**Aplicación de software:** Consiste en el uso de herramientas tecnológicas que optimizan los procesos de producción, logística y gestión empresarial. La automatización y digitalización pueden mejorar la eficiencia y reducir costos operativos (Laudon & Laudon, 2020). Su impacto se refleja

en la automatización de tareas, reducción de errores y optimización del tiempo de respuesta, lo que puede generar un aumento en la productividad y una mejor toma de decisiones basada en datos en tiempo real.

Capacidad de equipos: Se refiere a la infraestructura y maquinaria necesaria para la producción o prestación del servicio. La capacidad instalada debe ser suficiente para satisfacer la demanda proyectada y operar de manera eficiente (Heizer & Render, 2014). Su impacto en la variable dependiente se traduce en una mayor competitividad y en la capacidad de satisfacer la demanda del mercado de manera más efectiva.

### 2.2.2.3. VIABILIDAD FINANCIERA

La viabilidad financiera se enfoca en la capacidad del proyecto para generar beneficios económicos y cubrir sus costos de inversión y operación. Este análisis involucra la evaluación de costos, ingresos proyectados y rentabilidad esperada (Stephen, et al., 2018).

Costos de distribución: Son los gastos asociados con el transporte, almacenamiento y entrega de los productos al cliente final. Una distribución eficiente puede reducir costos y mejorar la competitividad de la empresa (Chopra & Meindl, 2019). Unos costos elevados pueden reducir los márgenes de ganancia y afectar la competitividad de la empresa en el mercado. En cambio, una gestión eficiente de los costos de distribución permite ofrecer precios más competitivos y mejorar la rentabilidad del negocio.

Rentabilidad financiera: Indica la capacidad de un proyecto para generar utilidades en relación con la inversión realizada. Se analiza a través de indicadores como el retorno sobre la inversión (ROI), la rentabilidad sobre activos (ROA) y la tasa interna de retorno (TIR) (Brealey, et al., 2019). Su impacto sobre la variable dependiente se manifiesta en la sostenibilidad del negocio, la capacidad de expansión y la atracción de inversionistas. Un nivel adecuado de rentabilidad garantiza el crecimiento y la estabilidad financiera de la empresa a largo plazo.

## 2.3. TEORÍAS DE SUSTENTO

### 2.3.1. BASES TEÓRICAS

#### 2.3.1.1. DEMANDA ESTACIONAL

La demanda de bienes y servicios tiene a ser mucho más volátil que la demanda de bienes y servicios de consumo. Si existe un aumento en la demanda de los consumidores puede llegar a

generar un porcentaje mayor de aumento en lo que es la demanda de fábricas y maquinarias para poder producir la oferta que se tiene. (Kotler & Keller, Dirección de Marketing, 2006)

Actualmente la empresa está pasando por un tiempo donde se están teniendo pérdidas principalmente en las temporadas altas. Se cuenta con una estructura que se puede llegar a adaptar cuanto se están presentando los meses bajo en ventas. Teniendo una buena previsión de la demanda y haciendo cambios se podrían obtener muchos logros.

Implementando la empresa un modelo de previsión no tendrían preocupaciones, ya que se podrían preparar con suficiente tiempo para poder satisfacer la demanda al momento de presentarse una temporada alta y de esa manera continuar operando con normalidad.

#### 2.3.1.2. CAPACIDADES Y RECURSOS

Grant (2016) afirma que un recurso o capacidad debe ser significativo en relación con los factores clave que determinan el éxito en el mercado. Específicamente, debe tener la capacidad de generar valor para los clientes.

La empresa actualmente cuenta con cierta cantidad de recursos, pero el problema es que ese recurso no se da abasto para poder salir con la operación y es por ello por lo que se tiene diversas pérdidas que al final son bastante perjudiciales lo que hace que se deba de realizar un análisis más a profundidad. Se deben de manejar los tiempos en el mercado, ya que eso es algo que afecta mucho la operación.

#### 2.3.1.3. CADENA DE VALOR

El modelo de la cadena de valor ayuda a que las empresas puedan identificar las actividades estratégicas que crean lo que es valor en la empresa, iniciando con la producción y finalizando con la distribución. (Porter, 2015)

En el caso de Embotelladora de Sula es necesario aplicar un modelo como este por el hecho de que es así como se pueden evaluar cada una de las etapas de lo que viene siendo el proceso de distribución. Implementar mejoras en todos los eslabones de la cadena de valor le puede ayudar a reducir lo que son costos, optimizar la entrega y poder aumentar la satisfacción del cliente

## 2.3.2. METODOLOGÍAS DESARROLLADAS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS

Para mejorar la eficiencia en procesos de distribución y ventas, varios investigadores y expertos han utilizado metodologías que les ha permitido optimizar recursos, reducir desperdicios y mejorar la calidad del servicio.

### 2.3.2.1. METODOLOGÍA DMAIC

La metodología DMAIC, derivada del ciclo de mejora continua, es utilizada en la gestión de la calidad y en la optimización de procesos industriales y comerciales. Su aplicación en la distribución y ventas permite identificar problemas clave, cuantificar su impacto, analizar sus causas, implementar mejoras y establecer controles para mantener los resultados. Investigaciones han demostrado que el uso de DMAIC reduce variaciones en los procesos, mejora la satisfacción del cliente y optimiza la logística de entrega. (Vallejo, 2019).

La metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) es un enfoque estructurado ampliamente utilizado en la gestión de calidad y la mejora continua de procesos. Se enmarca dentro del modelo Six Sigma, el cual busca reducir la variabilidad y los defectos en los procesos productivos y de servicios mediante el uso de herramientas estadísticas y metodológicas. Su implementación permite identificar problemas, medir su impacto, analizar sus causas, desarrollar soluciones efectivas y garantizar la sostenibilidad de las mejoras (Pyzdek, 2014).

Este método es esencial en sectores donde la eficiencia operativa y la calidad del producto o servicio son factores críticos. Aplicar DMAIC en la optimización de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula permitió mejorar la planificación logística, minimizar errores en la previsión de la demanda y garantizar una mayor satisfacción del cliente.

#### 2.3.2.1.1. CICLO DEFINIR (DEFINE)

En esta fase, se establece con claridad el problema que se desea resolver, identificando los objetivos del proyecto, el alcance y los beneficios esperados. Se deben determinar las necesidades del cliente y los indicadores clave que permitirán medir el éxito de la mejora.

#### 2.3.2.1.2. CICLO MEDIR (MEASURE)

En esta etapa, se recopilan datos relevantes sobre el proceso actual para cuantificar el problema y establecer una línea base de desempeño. Se busca identificar la magnitud de los fallos

y su impacto en la eficiencia del sistema.

### 2.3.2.1.3. CICLO ANALIZAR (ANALYZE)

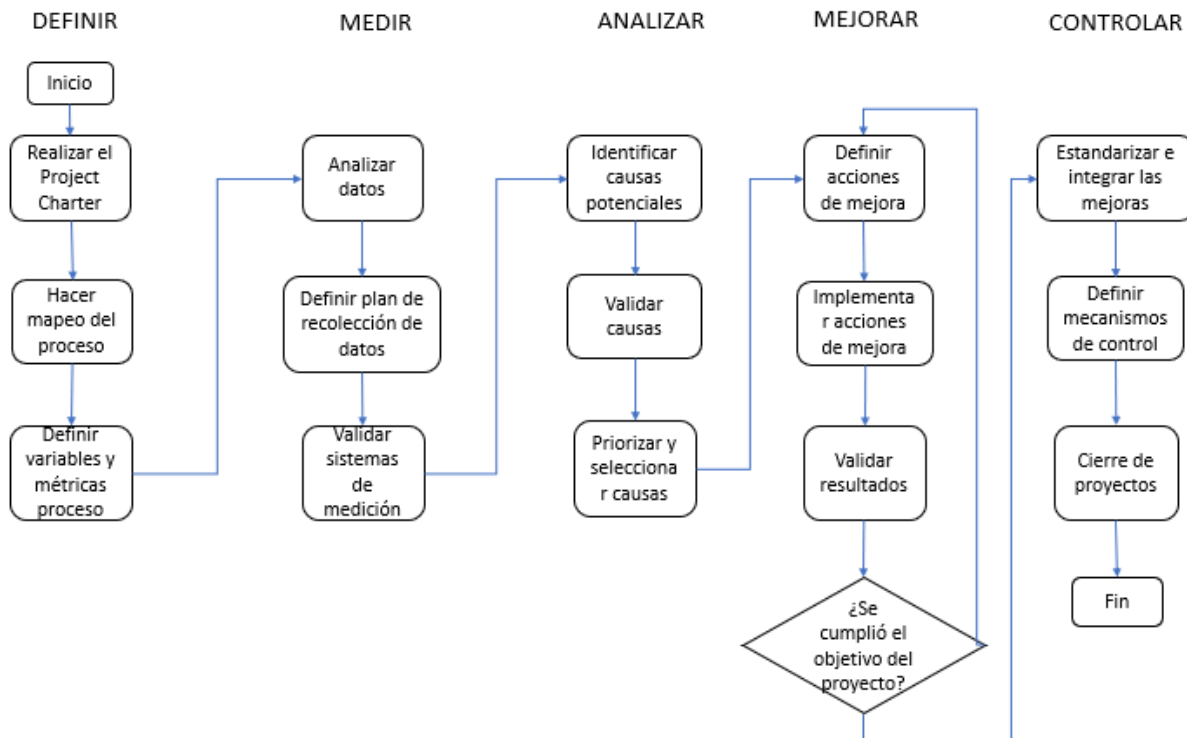
En esta fase se identifican las causas raíz del problema mediante un análisis detallado de los datos recopilados. Se busca comprender por qué ocurren los errores o ineficiencias dentro del proceso.

### 2.3.2.1.4. CICLO MEJORAR (IMPROVE)

Esta etapa se centra en el diseño e implementación de soluciones para corregir los problemas identificados. Se deben probar diferentes alternativas y seleccionar la más efectiva para optimizar el proceso.

### 2.3.2.1.5. CICLO CONTROLAR (CONTROL)

Finalmente, esta etapa se enfoca en garantizar que las mejoras implementadas se mantengan en el tiempo. Se establecen mecanismos de monitoreo continuo para evitar que el proceso vuelva a su estado anterior.



**Figura 8. Proceso de la metodología DMAIC**

Fuente: (Montgomery, 2019)

La aplicación de DMAIC permite a las organizaciones mejorar su eficiencia operativa, reducir costos y garantizar una mayor satisfacción del cliente. Su enfoque basado en datos asegura que las decisiones se tomen de manera objetiva, minimizando el riesgo de implementar soluciones ineficaces. (Montgomery, 2019)

En el caso específico de Embotelladora de Sula, esta metodología ayudó a mejorar la planificación de la distribución y las ventas, evitando problemas como la sobrecarga en temporadas de alta demanda o la subutilización de recursos en períodos de baja demanda. Al implementar un proceso estructurado de mejora continua, la empresa puede fortalecer su competitividad y adaptarse mejor a las fluctuaciones del mercado.

#### 2.3.2.2. METODOLOGÍA SIX SIGMA

Six Sigma es un enfoque basado en la reducción de defectos y la mejora de la eficiencia mediante el control estadístico de los procesos. Se basa en la identificación y eliminación de variaciones en los procesos para garantizar resultados consistentes y predecibles. Aplicada a la distribución y ventas, permite optimizar rutas de entrega, mejorar la gestión del inventario y minimizar errores en la cadena de suministro. Investigadores han validado su efectividad en la reducción de costos operativos y en el aumento de la productividad (Alpha Centauri, 2021).

En el contexto de la optimización de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula, la aplicación de Six Sigma permitiría reducir pérdidas por errores logísticos, mejorar la planificación de la demanda y optimizar el desempeño de la cadena de suministro mediante un enfoque basado en datos y mejora continua.

##### 2.3.2.2.1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE SIX SIGMA

**Enfoque en el cliente:** La satisfacción del cliente es la prioridad. Se busca comprender sus necesidades y expectativas para garantizar que los productos o servicios cumplan con altos estándares de calidad.

**Gestión basada en datos y análisis estadístico:** Las decisiones deben tomarse en función de datos objetivos, utilizando herramientas estadísticas para identificar oportunidades de mejora y evaluar el impacto de las soluciones implementadas.

**Mejora de procesos:** Se busca eliminar variaciones, defectos y desperdicios en los procesos, aplicando metodologías como DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) y DMADV

(Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar).

Colaboración y trabajo en equipo: La mejora continua requiere la participación de equipos multidisciplinares y el compromiso de la alta dirección.

Sostenibilidad de las mejoras: Se establecen controles y estrategias para mantener los resultados obtenidos y evitar que los procesos vuelvan a su estado anterior. (Montgomery, 2019)

La combinación de herramientas estadísticas, análisis de datos y un enfoque centrado en el cliente hace de Six Sigma una estrategia clave para lograr una mayor eficiencia operativa y un incremento en la rentabilidad de la empresa.

### 2.3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR OTROS INVESTIGADORES O EXPERTOS

#### 2.3.3.1. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS

Estos diagramas permiten visualizar cada etapa del proceso de distribución y ventas, identificando cuellos de botella, redundancias y oportunidades de mejora. Su aplicación en Six Sigma y DAMIC facilita la comprensión del flujo de trabajo y ayuda a definir puntos críticos que requieren intervención. (Druker, 2013)

#### 2.3.3.2. MATRIZ DE CAUSA-EFECTO (DIAGRAMA DE ISHIKAWA)

Este instrumento ayuda a identificar las posibles causas de problemas en la distribución y ventas, categorizando factores como personas, métodos, materiales y máquinas. Su aplicación en DMAIC facilita el análisis de factores críticos que afectan la eficiencia del proceso. (Burgasí Delgado, 2021)

#### 2.3.3.3. MAPA SIPOC (SUPPLIERS, INPUTS, PROCESS, OUTPUTS, CUSTOMERS)

El Mapa SIPOC proporciona una visión general del proceso de distribución y ventas al identificar sus elementos clave: proveedores, insumos, actividades del proceso, salidas y clientes (Pyzdek, 2014). Esta herramienta es fundamental para delimitar el alcance del estudio, ya que permite comprender cómo interactúan las diferentes partes del sistema de distribución en Embotelladora de Sula. Además, facilita la identificación de oportunidades de mejora al visualizar de manera estructurada los flujos de información y materiales dentro de la cadena de suministro.

#### 2.3.3.4. DIAGRAMAS DE PARETO

Para analizar la distribución de ventas en diferentes temporalidades, el Diagrama de Pareto resulta altamente eficaz. Esta herramienta permite identificar los factores que tienen el mayor impacto en la variabilidad de la demanda, siguiendo el principio 80/20, donde generalmente el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas. Aplicado a la optimización de la distribución, ayuda a priorizar los problemas más relevantes, como retrasos en el transporte, stock insuficiente en temporadas altas o ineficiencias en ciertos puntos de venta (Juran & Godfrey, 1999).

#### 2.3.3.5. HOJA DE VERIFICACIÓN (CHECK SHEET)

La Hoja de Verificación es una herramienta clave en la recopilación de datos estructurados sobre la distribución y ventas en diferentes períodos. Su principal función es organizar la información de manera sistemática, permitiendo registrar con precisión la frecuencia de eventos o problemas específicos dentro del proceso de distribución. (Pyzdek, 2014). Esta herramienta es fácil de implementar y proporciona información valiosa para otras metodologías analíticas, como los Diagramas de Pareto o los Histogramas, permitiendo visualizar tendencias y determinar áreas críticas de mejora.

#### 2.3.3.6. ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE FALLA (FMEA)

El análisis FMEA es una herramienta clave para identificar y priorizar los posibles riesgos en el proceso de distribución y ventas. A través de esta metodología, se pueden evaluar los modos de falla que afectan la eficiencia del proceso logístico, como demoras en la entrega, errores en la previsión de la demanda o problemas en la asignación de rutas. Con esta información, es posible desarrollar estrategias preventivas y correctivas para minimizar el impacto de estos problemas en el desempeño general del sistema de distribución (Stamatis, 2003).

#### 2.3.3.7. ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

El mapeo de la cadena de valor (VSM) es una herramienta que permite identificar actividades que no generan valor dentro del proceso de distribución y ventas (Rother & Shook, 2003). En el contexto de Embotelladora de Sula, su aplicación ayuda a detectar desperdicios como tiempos de espera, movimientos innecesarios de inventario o procesos redundantes. Con esta información, se pueden implementar mejoras para optimizar la distribución, reduciendo costos y tiempos de entrega sin comprometer la calidad del servicio.

#### 2.3.3.8. INDICADORES DE DESEMPEÑO

Para garantizar la sostenibilidad de las mejoras implementadas, los KPIs permiten medir la efectividad de la optimización en la distribución y ventas. Indicadores como el nivel de servicio, tiempos de entrega, rotación de inventario y precisión en la previsión de la demanda proporcionan información clave sobre el desempeño del sistema. Su monitoreo continuo facilita la toma de decisiones basada en datos y permite realizar ajustes cuando sea necesario para mantener la eficiencia operativa (Parmenter, 2015).

### 2.4. MARCO LEGAL

#### 2.4.1. CÓDIGO DE TRABAJO

Tomando en cuenta que se están teniendo meses sobrecargados y horarios de salida tarde es muy importante tomar en cuenta algunos de los artículos establecidos por el Código de Trabajo.

El Código de Trabajo menciona lo siguiente:

Artículo 10. Establece que el patrono tiene prohibido tomar represalias contra los trabajadores de impedirles reclamar sus derechos establecidos en código.

Artículo 214. Establece que todo tiempo fuera de la jornada ordinaria se tiene que considerar como tiempo extraordinario.

Artículo 217. Establece que las empresas deben establecer un escalafón de sus trabajadores y así sujetarlos a un ascenso por antigüedad y méritos. (Matute & Rodríguez, 2021)

#### 2.4.2. LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE

Al tomar en cuenta temas de reestructuraciones es muy importante realizar un análisis más profundo, ya que se debe de evaluar que con el nuevo sistema se cuente con la estructura para poder medir que no vayan a tener problemas con la flota de vehículos si estos están saliendo sobrecargados.

La ley de transporte terrestre nos menciona:

Artículo 9. Establece que la entidad que regula el transporte tiene el poder de reglamentar y fiscalizar lo que son los pesos y capacidades de los vehículos. (TSC, 2020)

### 2.4.3. CONTRATO COLECTIVO

Tomando en cuenta que se está hablando de la fuerza de ventas en el estudio es muy importante mencionar que se debe de tomar en cuenta lo que es el contrato colectivo de Embotelladora de Sula S.A. con el sindicato, con el fin de mantener un orden y poder continuar laborando con normalidad.

El contrato colectivo menciona lo siguiente:

Artículo 8. Establece que no se pueden realizar ninguna modificación en la estructura sin previa autorización de la junta sindical.

Artículo 17. Establece que toda persona que labore como vendedor debe de estar sindicalizado. (EMSULA, 2024)

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

El capítulo se centra en detallar las estrategias y metodologías empleadas en el estudio. El diseño de la investigación tiene como objetivo principal establecer el proceso a seguir para recopilar la información necesaria que permita responder a las preguntas de investigación y determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada.

Este marco metodológico explica los procedimientos utilizados para analizar la problemática del estudio. Además, describe el tipo de datos que se pretende investigar para alcanzar los objetivos establecidos en la investigación.

### **3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA**

#### **3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA**

Según Morales (2024) la matriz metodológica es una herramienta que ayuda a asegurar que exista una alineación coherente y efectiva de cada uno de los pasos de lo que es el proceso investigativo.

La tabla presentada a continuación detalla la matriz de congruencia utilizada en la investigación sobre la situación de distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A. en donde se muestran los datos principales de la investigación.

**Tabla 2. Matriz Metodológica**

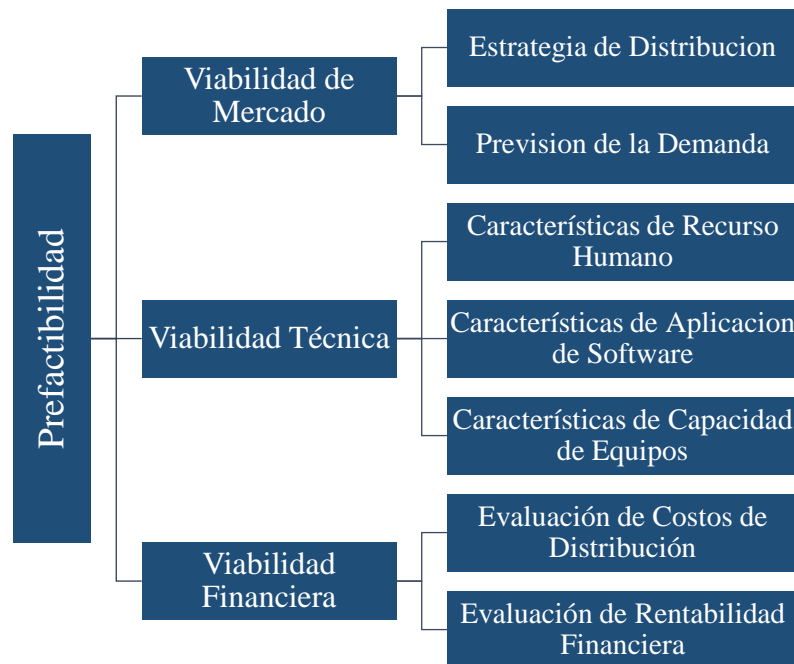
Titulo	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independiente	Dependiente
Optimización de la distribución y ventas: Un estudio basado en temporalidades en Embotelladora de Sula	¿La situación actual de Embotelladora de Sula, S.A. con relación a las variaciones temporales en la demanda es el resultado de la falta de recurso humano para cumplir con el incremento en la demanda durante la temporada alta?	¿Cuál es la situación actual de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula, especialmente durante las temporadas de alta demanda?	Establecer los recursos necesarios que inciden en la operación eficiente de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A., a través del análisis de las variaciones temporales y su impacto en la demanda, con el propósito de desarrollar una propuesta de solución integral que optimice los procesos operativos.	Describir la situación actual de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A.	Viabilidad de Mercado	Prefactibilidad
		¿Cuáles son los factores que están influyendo de forma negativa y positiva en la eficiencia del sistema de distribución y ventas durante las fluctuaciones de demanda a lo largo del año?		Identificar los factores que influyen de forma negativa y positiva en la eficiencia de la distribución y ventas, analizando el impacto de las variaciones temporales en la demanda.		
		¿De qué manera las metodologías vistas en la Maestría en Gestión de Operaciones y Logística como DMIC, Six Sigma, entre otras, pueden incrementar la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula?		Desarrollar alternativas de solución basadas en los conceptos aprendidos en la Maestría, orientadas a incrementar la eficiencia de los procesos de distribución y ventas.	Viabilidad Técnica	
		¿Cuál sería la relación beneficio-costos que podría obtener Embotelladora de Sula al implementar un nuevo proceso optimizado para la distribución y ventas?		Elaborar propuestas para la implementación del nuevo proceso de distribución y ventas en base al objetivo general, considerando las necesidades específicas de la empresa y las mejores prácticas del sector.		
		¿Es posible elaborar una propuesta para la implementación de un nuevo proceso de distribución y ventas que permita adaptarse mejor a las fluctuaciones estacionales de la demanda?		Establecer la relación beneficio-costos que podría obtener Embotelladora de Sula S.A. con la implementación del nuevo proceso de optimización en la distribución y ventas.	Viabilidad Financiera	

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

En esta sección se identifican las variables de estudio junto con sus dimensiones, con el objetivo de abordar y resolver el problema relacionado con el proceso de distribución y ventas de Embotelladora de Sula S.A., considerando las variaciones estacionales.

Según Cauas (2015) una variable es una característica observable o cierto aspecto discernible en lo que es un objeto de estudio que podría adoptar diferentes valores o podría expresarse en varias categorías.



**Figura 9. Esquema de Variables de Estudio**

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de variables es sumamente importante, ya que ayuda a poder diseñar lo que son los instrumentos para lograr recolectar la información que se utilizara al para probar la hipótesis, por ello es sumamente importante que se manejen los niveles de medición de las variables correctamente.

Bauce (2018) menciona que la operacionalización de variables es la que nos permite transformar lo que son las variables abstractas y generales a variables concretas y específicas que se pueden observar y medir.

**Tabla 3. Operacionalización de las Variables**

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Escala
Viabilidad de Mercado	Torres (2017) menciona que la viabilidad de mercado es de suma importancia ya que se enfoca en el análisis de mercado, el cual es esencial para evaluar la viabilidad del proyecto, ya que permite identificar tendencias, el tamaño del mercado, y las fluctuaciones estacionales en la demanda.	Identificación de tendencia actuales del mercado.	Previsión de la demanda	Demanda estacional por mes	Análisis de estadística comercial	Razón
			Estrategia de distribución	Índice de rutas óptimas	Observación	Ordinal
Viabilidad Técnica	La realización de estudio de viabilidad técnica en un proyecto tiene como objeto examinar con detalle las necesidades detectadas en procesos para justificar la introducción de nuevos procesos o tecnologías. (Martínez, 2001, p. 64).	Conocer la capacidad de los equipos y el requerimiento del recurso humano respecto a las temporalidades.	Características de la capacidad de los equipos	Nivel de utilización de los equipos	Observación	Razón
			Características del recurso humano	Capacidad de respuesta según demanda	Entrevista Análisis de desempeño	Ordinal
			Características de aplicación de Software.	Costos de inversión	Tasa interna de retorno	Razón
Viabilidad Financiera	Bley & Cárdenas (2015) mencionan que evaluar la viabilidad financiera de un proyecto es esencial para garantizar que los recursos económicos necesarios estén disponibles cuando se requieran.	Conocer los costos de distribución y evaluar la rentabilidad.	Costos operativos	Costos de distribución	Cálculo financiero	Razón
			Rentabilidad esperada	Margen de contribución	Razones financieras	Razón

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.4 HIPÓTESIS

La sección de la hipótesis tiene como propósito ofrecer una respuesta inicial o tentativa a la pregunta de investigación o al problema planteado en el estudio.

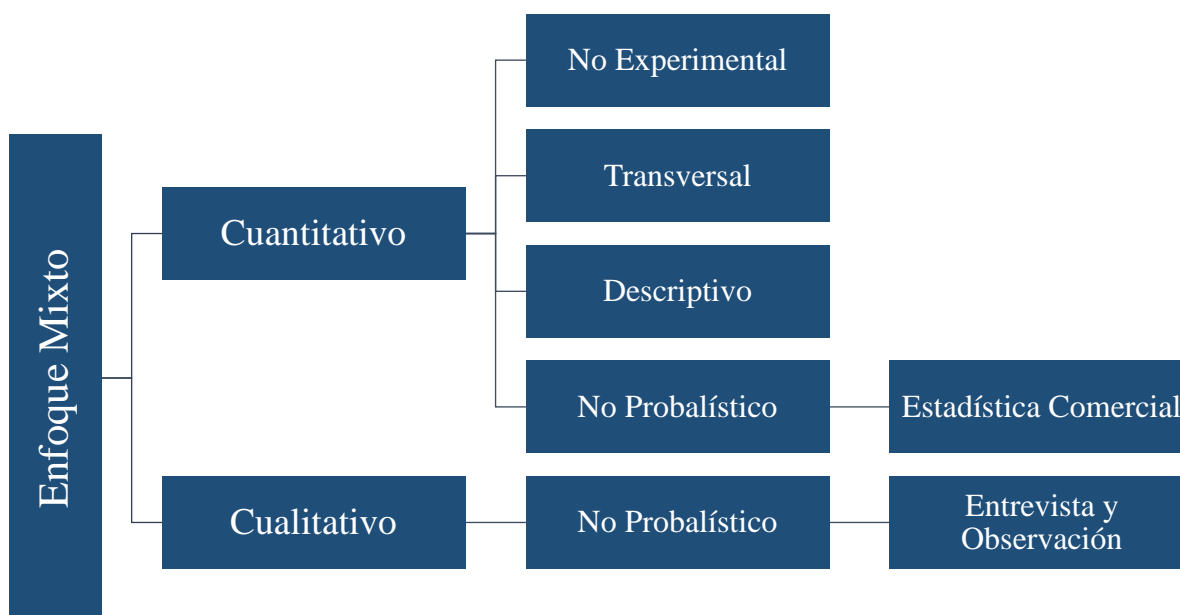
Espinoza (2018) menciona que las hipótesis son posibles soluciones al problema y que se expresan como generalizaciones o proposiciones. Son enunciados que constan de elementos que buscan describir o explicar condiciones que aún no se han confirmados por los hechos.

**(H<sub>1</sub>):** Las variaciones temporales en la demanda afectan significativamente la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A.

**(H<sub>0</sub>):** Las variaciones temporales en la demanda no tienen un impacto significativo en la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A.

### 3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El presente estudio busca evaluar la prefactibilidad del mercado, técnica y financiera para la implementación de una solución integral que optimice los procesos operativos. Con el estudio de mercado lo que se pretende es poder cuantificar la demanda según los meses, conocer las preferencias y de igual forma conocer los patrones de consumo. Con el estudio técnico es que se obtiene la información para poder definir los indicadores operativos que son útiles para poder medir lo que es la utilización y eficiencia del proceso de distribución. Por último, con el estudio financiero se están tomando en consideración los costos de distribución, el costo de inversión y poder establecer el punto de equilibrio.



**Figura 10. Enfoques y métodos de la investigación**

Fuente: Elaboración propia

Esta investigación será con un enfoque mixto, lo cual es una combinación entre el método cuantitativo y cualitativo.

El enfoque mixto combina la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos que el investigador considera esenciales para su estudio. Representa una integración entre la perspectiva objetiva de la investigación cuantitativa y la interpretación subjetiva propia de la investigación cualitativa. (Ortega, 2018)

El estudio es no experimental porque no se manipulará ninguna de las variables.

Según Sampieri (2018) menciona que los no experimentales se implementa, pero sin estar manipulando las variables, fenómenos o variables que ya ocurrieron.

La investigación tiene un diseño transversal, ya que los datos recopilados son de cierto momento en específico. Según Sampieri (2018) explica que los diseños transversales miden en un tiempo único.

El alcance utilizado es descriptivo, ya que su propósito principal es brindar información detallada y estructurada sobre el fenómeno en cuestión. Este tipo de alcance permitió caracterizar las variables involucradas, facilitando su medición y análisis dentro del contexto de la investigación. A través de la descripción precisa de los elementos estudiados, se logró una comprensión más profunda del objeto de estudio.

Para el método cuantitativo se utilizó la revisión de documentación, mientras que por el cualitativo se hizo uso de la entrevista a personas que se encuentran involucradas con las operaciones.

### **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Suárez (2016) explica que el diseño de la investigación desempeña un papel importante al intentar dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas que se plantean de la misma, al final se considera como un plan global para poder llegar a una solución al problema planteado.

#### **3.3.1 POBLACIÓN**

Condori-Ojeda (2020) describe la población como el conjunto de unidades de análisis seleccionadas dentro del contexto específico en el cual se realizará la investigación.

Una vez definidas las variables, los métodos de muestreo y los distintos análisis, se procede a delimitar la población que será objeto de estudio, sobre la cual se obtendrán los resultados.

En el enfoque cuantitativo, la población de estudio está conformada por 84 meses de datos estadísticos comerciales, correspondientes al período comprendido entre 2017 y 2024, que incluyen información de ventas por categoría y por año.

Por otro lado, en el enfoque cualitativo, la población está constituida por 130 personas, entre las cuales se encuentran miembros del personal de logística, vendedores y ayudantes.

### 3.3.2 MUESTRA

Condori-Ojeda (2020) describe la muestra como la parte representativa de lo que es la población, siempre con las características de la población.

La muestra de la población estuvo conformada por los datos estadísticos comerciales de los últimos dos años, abarcando un período de 24 meses. Esto permitió contar con una muestra actualizada y representativa para el análisis.

La muestra de la población en el enfoque cualitativo estuvo conformada por cinco personas: un coordinador de logística, un jefe de recursos humanos, un coordinador de tráfico, un analista de distribución y un vendedor.

### 3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Las técnicas de muestra se clasifican en probabilística y no probabilística. La técnica probabilística permite conocer la probabilidad que cada uno de los individuos a estudio mientras que la técnica no probabilística la selección de cada sujeto depende de las características y criterios que el investigador llegue a considerar. (Otzen & Manterola, 2017)

Se hizo uso del muestro no probabilístico intencional, ya que no se hace una selección de participantes al azar, sino que aquí se reúnen criterios relacionados con la investigación y sus objetivos.

La selección de la muestra se llevó a cabo siguiendo los siguientes criterios:

- Se seleccionarán individuos que ocupen cargos clave en la gestión de la distribución y ventas, tales como analistas de distribución, el jefe de recursos humanos, el coordinador de logística, el jefe de tráfico y el personal de la fuerza de ventas. Estos perfiles tienen conocimiento directo de la operación y pueden aportar datos precisos sobre los factores que afectan la eficiencia.
- Se elegirán participantes que puedan proporcionar información detallada dentro del tiempo establecido para el estudio, asegurando que los datos recolectados sean representativos del contexto operativo actual.
- Se incluirán colaboradores cuya función tenga un impacto directo en la eficiencia de la

distribución y ventas, permitiendo enfocar el análisis en quienes experimentan de primera mano los desafíos y oportunidades de mejora.

El equipo seleccionado para la realización de este proyecto está compuesto por profesionales de diversas áreas que, aunque provienen de distintos departamentos, tienen una relación directa con las operaciones de distribución y ventas. En primer lugar, los analistas de distribución, encargados de gestionar los indicadores clave de desempeño (KPIs) y realizar estudios sobre la planificación y optimización de las rutas de distribución, mantienen un vínculo estrecho con el departamento de ventas, ya que su trabajo impacta directamente en la capacidad de cumplir con los pedidos. Asimismo, el jefe de recursos humanos, responsable del control de ausencias, la gestión de contratos y la contratación de personal para distribución y ventas, trabaja de manera continua con estos departamentos para garantizar que haya suficiente personal para satisfacer la demanda. El coordinador de logística, por su parte, mantiene una relación constante con la fuerza de ventas, ya que es el encargado de asegurar que las rutas de distribución se ejecuten de forma efectiva y que se cumpla con las entregas programadas. El jefe de tráfico supervisa la distribución, gestionando las cargas de los camiones y garantizando que las rutas se mantengan dentro de los parámetros establecidos, también en contacto directo con el área de ventas. Finalmente, el personal de la fuerza de ventas desempeña un papel fundamental proporcionando información clave sobre los problemas y desafíos que enfrentan en el día a día del mercado, siendo su retroalimentación esencial para identificar áreas de mejora y optimización en los procesos de distribución y ventas. Este trabajo colaborativo entre todos los departamentos será esencial para lograr la mejora de la eficiencia en las operaciones de distribución y ventas de Embotelladora de Sula S.A.

Para la selección de la muestra de datos, se empleó un muestreo no probabilístico intencional, en el cual los registros fueron elegidos con base en criterios específicos relacionados con la investigación. Este tipo de muestreo resulta apropiado cuando se requiere analizar un grupo particular de datos que poseen características relevantes para la investigación, permitiendo así obtener información más precisa y alineada con el propósito del análisis. Además, su aplicación es conveniente en estudios exploratorios o cuando la accesibilidad a la población total es limitada, lo que facilita la selección de casos representativos dentro del contexto investigado.

### 3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

Una vez definido el diseño de la investigación, se inició con el proceso de recolección de información que nos permite dar una solución al problema de distribución y ventas que tiene la empresa Embotelladora de Sula, S.A.

Las técnicas de recopilación de datos son las que proporcionan información de una forma lógica y ordenada, así es como dan a conocer la opinión de la población en relación con un tema de investigación en particular. (López & Pérez, 2011)

**Tabla 4. Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados**

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Finalidad</b>
<b>Observación Directa</b>	Diario de campo Hoja de verificación (Check Sheet)	Validar que realmente se están teniendo problemas de personal en las temporadas altas.
<b>Entrevista</b>	Cuestionario Matriz de Causa-Efecto (Diagrama de Ishikawa)	Recopilar la información necesaria para poder realizar un análisis bien profundo.
<b>Revisión de Documentación</b>	Ficha de contenido Diagramas de Pareto Indicadores de Desempeño DMAIC	Validar los meses en los cuales la venta se eleva y cuando cae. Validar con qué frecuencia se carece de personal por incapacidad.

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1. ENTREVISTA

Mediante esta técnica, se buscó recopilar la mayor cantidad de información posible a través de su aplicación al coordinador de logística, jefe de ventas, coordinador de tráfico, analista de distribución y al vendedor, en Embotelladora de Sula S.A. Para garantizar la calidad de los datos obtenidos, las preguntas fueron previamente evaluadas con el propósito de extraer información relevante para el estudio.

### 3.4.2. OBSERVACIÓN

La técnica de la observación tuvo como propósito validar la existencia de dificultades relacionadas con el personal para satisfacer la demanda durante las temporadas de alta venta. Asimismo, se buscó confirmar que en los periodos de baja demanda no se presentaban inconvenientes, con el fin de identificar posibles estrategias para abordar y solucionar la problemática detectada.

### 3.4.3. ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

El análisis documental permitió examinar toda la información relevante para la investigación, con el objetivo de identificar aspectos clave que debían considerarse para formular una solución adecuada al problema existente. A través de esta técnica, se validaron los periodos en los que las ventas experimentaban incrementos y disminuciones, así como la frecuencia con la que se presentaban deficiencias de personal debido a incapacidades.

## 3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

En este apartado se detallan todas las fuentes utilizadas para la recopilación de datos, las cuales fueron fundamentales para obtener la información necesaria que permitió el desarrollo de la presente investigación.

Según García (2019), las fuentes de información desempeñan un papel esencial como herramientas para el acceso, búsqueda y adquisición de conocimiento. Su propósito principal es localizar, recopilar y difundir la información contenida en diversos formatos físicos. Además, estas fuentes se clasifican en primarias, secundarias y terciarias, dependiendo del nivel de detalle que ofrecen.

### 3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Méndez (2010) menciona que son fuentes primarias aquellas que tienen información nueva y original, es toda aquella información que no se ha sometido a ningún análisis anterior.

- Reporte Histórico de Ventas llamado "Estadística Comercial", donde se pueden visualizar las ventas de todos los años anteriores.
- Reporte de Incapacidades.
- Entrevistas realizadas a los coordinadores de logística, vendedores y ayudantes.

- Observaciones directas de los procesos de distribución

### 3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Méndez (2010) menciona que estas son el resultado de las operaciones que componen lo que conocemos como análisis documental, en este caso ya alguien ha trabajado sobre el contenido que tienen dichas fuentes

- Google Académico.
- Reportes de la industria de bebidas carbonatadas y no carbonatadas.
- Estudio de casos similares.
- Revistas de logística y distribución.
- Ley de transporte en Honduras.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

En este capítulo, se presentan los datos obtenidos a través de la aplicación de métodos y herramientas de investigación detallados en el capítulo anterior. La estructura sigue un orden coherente, alineado con las interrogantes planteadas en el estudio y los objetivos establecidos.

### **4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En este apartado de la investigación, se describe la implementación de las metodologías y herramientas de recopilación de información, establecidas con anterioridad, las cuales fueron aplicadas a las fuentes de datos relevantes dentro del ámbito de estudio.

#### **4.1.1 OBSERVACIÓN**

Haciendo uso de la técnica de observación, se lograron visualizar las dificultades que se presentan al momento de despachar las rutas para que inicien con las entregas. De igual forma, se pudieron escuchar algunas quejas por parte de los ayudantes y vendedores sobre las horas de salida y entrada, así como sobre la carga excesiva en ciertos días. Además, se busca analizar las solicitudes del personal cuando enfrentan rutas con una carga elevada, con el fin de identificar posibles mejoras en la planificación y asignación de recursos.

La recolección de toda esta información tiene como objetivo conocer los problemas que se enfrentan en la distribución y ventas, así como evaluar el estado de la fuerza de ventas, identificando los días en los que la carga de trabajo es mayor. Esto permitió proponer estrategias que optimicen los procesos y mejoren la eficiencia operativa.

#### **4.1.2 ENTREVISTA**

Con el propósito de comprender a fondo los problemas que surgen durante las temporadas altas de ventas, se diseñó un cuestionario que se aplicó en forma de entrevista a cinco personas clave, en los cuales se consideraron al coordinador de logística, jefe de ventas, coordinador de tráfico, analista de distribución y al vendedor. Estos individuos, debido a sus funciones diarias, mantienen una conexión directa con el área de estudio y poseen un conocimiento valioso sobre la situación actual de la distribución y ventas en esos periodos. A través de sus respuestas, se busca identificar posibles oportunidades de mejora que permitan optimizar los procesos y enfrentar de manera más eficiente los desafíos de la demanda elevada. (Ver **Anexo 3**)

La validación del instrumento se realizó a través de la consulta con dos expertos, quienes brindaron su retroalimentación para asegurar que las preguntas fueran claras y estuvieran orientadas a obtener respuestas precisas y útiles para el desarrollo de la investigación.

Para seleccionar al personal adecuado para las entrevistas, se realizó un análisis de los puestos dentro de la empresa y las funciones asociadas al área de distribución y ventas. Los individuos elegidos para participar en la entrevista ocupan roles como Coordinador de Logística, coordinador de tráfico, jefe de recursos humanos, analista de distribución y vendedor.

El cuestionario fue diseñado con el propósito de obtener un conocimiento detallado sobre la situación actual del área de distribución y ventas. La entrevista comenzó con una pregunta sobre el puesto que desempeña cada participante, para luego abordar aspectos clave, como los principales problemas en distribución y ventas, las oportunidades de mejora identificadas, así como las acciones que podrían implementarse tanto a corto como a largo plazo para optimizar los procesos.

De las cinco entrevistas realizadas, cuatro se llevaron a cabo de forma presencial, mientras que una se desarrolló a través de la plataforma Zoom.

#### 4.1.3 REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Para la recopilación de información clave para la investigación, se solicitó datos a diversas áreas que mantienen una relación directa con la distribución y ventas. Al analista de distribución se le requirió la estadística comercial con el propósito de identificar los meses de mayor demanda dentro de la empresa. Asimismo, al coordinador de logística se le solicitó el registro de entradas y salidas de los camiones, mientras que al departamento de recursos humanos se le pidió la base de datos sobre el control de ausencias de la fuerza de ventas. El análisis de esta información permitió identificar patrones y extraer datos clave para la investigación, proporcionando una visión más precisa sobre los factores que impactan la distribución y las ventas, especialmente durante los meses de temporada alta.

## 4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

En esta sección se expone un análisis detallado de los datos obtenidos a través de las técnicas e instrumentos previamente establecidos. Este análisis permite comprender a profundidad la problemática identificada y, al mismo tiempo, reconocer las oportunidades de mejora que pueden implementarse para optimizar el proceso.

#### 4.2.1 SITUACIÓN ACTUAL DISTRIBUCIÓN Y VENTAS EN EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.

Embotelladora de Sula, S.A. cuenta actualmente con una estructura de distribución y ventas conformada por un total de 280 colaboradores, distribuidos en diferentes áreas operativas. La red de distribución se compone de 73 rutas activas, cada una operada por un equipo que incluye un conductor y un auxiliar de reparto. Dicha estructura como se puede visualizar en la **Tabla 5** se ha mantenido sin cambios en los últimos años, a pesar del incremento progresivo en los volúmenes de ventas. Como consecuencia, en determinados períodos se han presentado diversas problemáticas que afectan la operatividad y eficiencia del proceso.

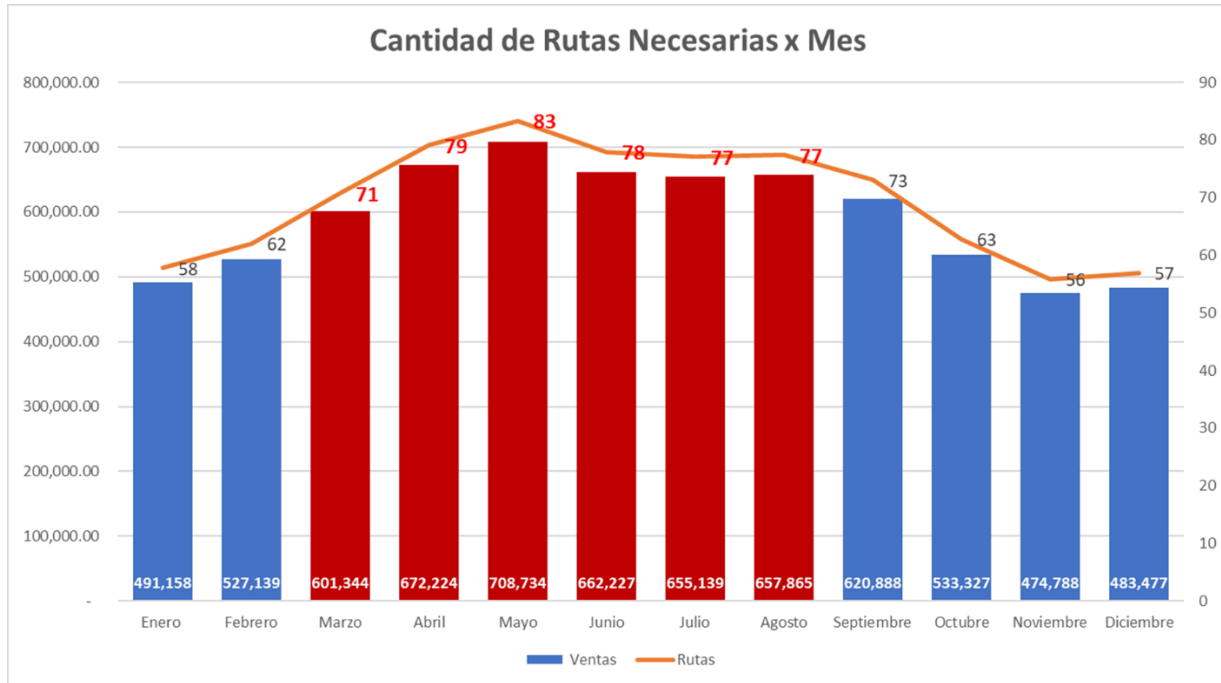
**Tabla 5. Situación Actual**

Elemento	Descripción
<b>Colaboradores en distribución y ventas</b>	280 colaboradores
<b>Cantidad de rutas activas</b>	73 rutas
<b>Capacidad promedio por ruta</b>	8,500 cajas al mes
<b>Promedio de ventas mensuales (marzo-agosto)</b>	659,588 cajas
<b>Capacidad total actual</b>	620,500 cajas al mes (73 rutas x 8,500 cajas)
<b>Déficit de capacidad en meses de alta demanda</b>	39,088 cajas (se requieren al menos 83 rutas)

Fuente: (EMSULA, 2024)

Desde la perspectiva de viabilidad de mercado, se ha identificado que los volúmenes de venta han mostrado un incremento constante. En determinados meses, la demanda supera la capacidad operativa actual, generando desafíos en la distribución. En particular, entre los meses de marzo y agosto, las ventas alcanzan un promedio de 659,588 cajas mensuales. Actualmente, la estructura de distribución con 73 rutas, cada una con una capacidad promedio de entrega de 8,500 cajas al mes, no es suficiente para atender la demanda y garantizar la entrega oportuna a todos los

clientes. Existen meses como se puede visualizar en la **Figura 11** en los que se requiere al menos 83 rutas para cumplir con las entregas sin inconvenientes. Esta situación refleja la necesidad de ajustar la previsión de la demanda y mejorar la estrategia de distribución, optimizando el índice de rutas para garantizar eficiencia operativa.



**Figura 11. Cantidad de rutas necesarias por mes**

Fuente: (EMSULA, 2024)

En términos de viabilidad técnica, la empresa enfrenta retos en cuanto a la capacidad de sus recursos. En lo que respecta a la capacidad de los equipos, la infraestructura actual de distribución, incluyendo la flota de vehículos de carga y unidades de distribución, está operando cerca de su límite, lo que incrementa el riesgo de retrasos y fallas en la cadena de suministro. Asimismo, las características del recurso humano son un factor crítico, ya que la cantidad de colaboradores en el área de distribución y ventas se ha mantenido constante, a pesar del incremento en la demanda. Esto genera una mayor carga de trabajo y posibles deficiencias en la atención a clientes, afectando la capacidad de respuesta ante picos de demanda. Adicionalmente, la aplicación de software para la gestión logística es clave para mejorar la planificación de rutas y minimizar costos operativos. Actualmente, la empresa podría beneficiarse de herramientas tecnológicas avanzadas que optimicen la asignación de recursos y mejoren la eficiencia en la distribución.

Desde la perspectiva de viabilidad financiera, el aumento en los costos operativos es un factor crítico a considerar. Los costos de distribución han incrementado debido a la alta demanda en ciertos períodos, lo que exige un análisis detallado sobre la rentabilidad de la operación. La necesidad de expandir la cantidad de rutas y optimizar la logística representa una inversión adicional que debe ser evaluada en función de la rentabilidad esperada. Asimismo, el margen de contribución puede verse afectado si no se implementan estrategias de optimización, lo que impactaría la rentabilidad general del negocio. Es necesario analizar indicadores financieros como razones financieras y la tasa interna de retorno para determinar la viabilidad económica de una posible expansión en la estructura de distribución.

Durante la temporada baja, Embotelladora de Sula implementa una serie de estrategias orientadas a optimizar el uso del recurso humano y fortalecer la preparación operativa de cara a los periodos de alta demanda. Entre estas medidas, se destaca el envío de colaboradores a la escuela de manejo interna de la empresa, con el objetivo de que obtengan su licencia de conducir para vehículos pesados. Esta iniciativa permite contar con un mayor número de vendedores calificados y disponibles para brindar apoyo logístico cuando la operación lo requiera.

Asimismo, se aprovecha este periodo para gestionar y otorgar vacaciones al personal de ventas, evitando acumulaciones en fechas críticas y garantizando la disponibilidad completa del equipo durante las temporadas altas. De forma complementaria, el personal es asignado a tareas estratégicas en los puntos de venta, tales como la validación de fechas de vencimiento de productos, la ejecución de activaciones promocionales, y el fortalecimiento de la visibilidad de la marca mediante material publicitario. Estas acciones permiten mantener la productividad del equipo, reducir costos operativos asociados al tiempo ocioso y asegurar una mejor preparación para enfrentar eficientemente los picos de demanda.

**Tabla 6. Análisis de Ventas**

Mes	Ventas	Capacidad	Utilización (%)	Ventas Perdidas	Desviación de la Capacidad	Tasa de Crecimiento de Ventas (%)
Enero	491,158	620,500	79%	129,342	-129,342	-
Febrero	527,139	620,500	85%	93,361	-93,361	7.33%
Marzo	601,344	620,500	97%	19,156	-19,156	14.08%
Abril	672,224	620,500	108%	-51,724	51,724	11.77%
Mayo	708,734	620,500	114%	-88,234	88,234	5.43%
Junio	662,227	620,500	107%	-41,727	41,727	-6.56%
Julio	655,139	620,500	106%	-34,639	34,639	-1.07%
Agosto	657,865	620,500	106%	-37,365	37,365	0.42%
Septiembre	620,888	620,500	100%	-388	388	-5.61%
Octubre	533,327	620,500	86%	87,173	-87,173	-14.21%
Noviembre	474,788	620,500	77%	145,712	-145,712	-11.01%
Diciembre	483,477	620,500	78%	137,023	-137,023	1.83%

Fuente: (EMSULA, 2024)

En el desarrollo de esta investigación, se utilizaron diversos indicadores clave mostrados (Ver **Tabla 6**) que permitieron identificar y analizar las principales limitaciones operativas de la planta a lo largo del año.

A lo largo del año, se observan variaciones significativas en las ventas perdidas. Los meses con mayores ventas perdidas son Enero (129,342 unidades), Febrero (93,361 unidades) y Noviembre (145,712 unidades). Estos son los meses donde la capacidad de producción no alcanzó a satisfacer la demanda, lo que refleja que la planta no estuvo operando de manera óptima y estuvo limitada por la capacidad de producción. Las ventas perdidas en estos meses podrían haberse traducido en una oportunidad de negocio no aprovechada debido a limitaciones de capacidad.

La desviación de la capacidad muestra la diferencia entre las ventas y la capacidad de producción. En meses como Abril (51,724 unidades), Mayo (88,234 unidades) y Junio (41,727 unidades), las ventas fueron superiores a la capacidad de producción, lo que indica una sobrecarga de la capacidad de producción. Esto podría significar que la planta estuvo trabajando a una capacidad por encima de la ideal, lo que puede generar estrés en el sistema de producción, aumentar el riesgo de fallos operativos y llevar a una menor eficiencia. Por otro lado, en los meses de octubre, noviembre y diciembre, la desviación fue negativa, lo que indica que la capacidad de producción estaba por encima de lo que se necesitaba, reflejando subutilización de la capacidad, lo cual también es problemático ya que no se está aprovechando al máximo la infraestructura

disponible, incurriendo en costos fijos sin generar suficientes ingresos.

La tasa de crecimiento muestra el porcentaje de crecimiento o decrecimiento de las ventas respecto al mes anterior. Si bien la tasa de crecimiento fue positiva en algunos meses, como Febrero (7.33%) y Mayo (5.43%), hubo meses con un decrecimiento significativo en comparación con el mes anterior, como Octubre (-14.21%) y Noviembre (-11.01%). La caída en la tasa de crecimiento de las ventas durante esos meses podría indicar una disminución en la demanda o problemas en la cadena de suministro que afectaron la capacidad de la empresa para satisfacer la demanda de manera efectiva. Este decrecimiento podría haber afectado el rendimiento general de la empresa y generado una subutilización de la capacidad.

La utilización de la capacidad varió a lo largo del año, alcanzando su punto más alto en Mayo (114%) y Abril (108%), lo que indica que en esos meses la planta estuvo trabajando por encima de su capacidad máxima. Aunque esto podría ser un signo de que la planta estaba respondiendo bien a la demanda, también implica que se estaba operando al límite de su capacidad, lo que podría haber generado presiones adicionales en la producción, aumentando el riesgo de defectos o demoras. En meses como Enero (79%) y Noviembre (77%), la planta estuvo subutilizada, lo que puede reflejar una falta de demanda o una mala planificación de la producción, lo que afectó la eficiencia y la rentabilidad.

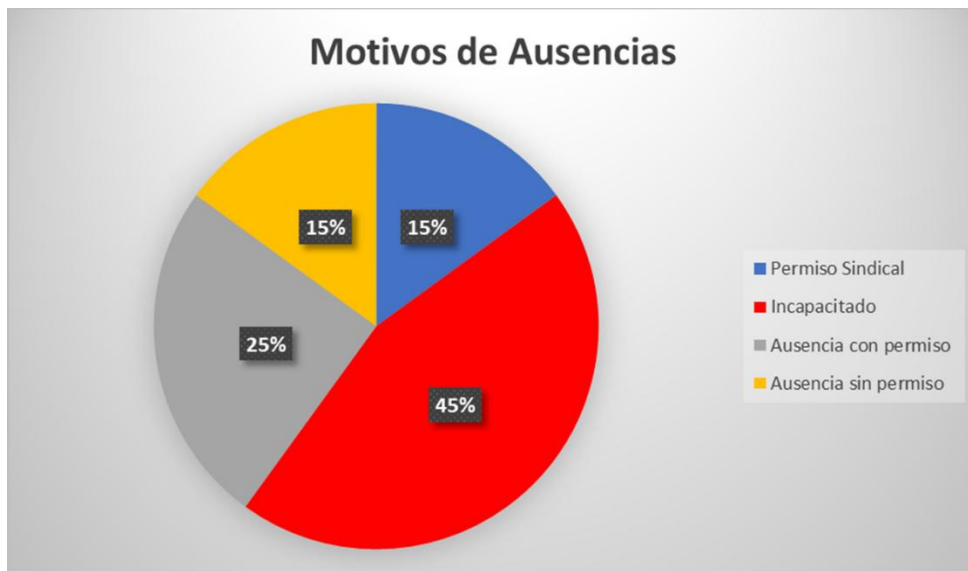
Los principales factores que afectan la operación son las ventas perdidas por falta de capacidad, especialmente en los meses donde la demanda supera la producción, y la sobrecarga de la capacidad en meses de alta demanda, que podría afectar la calidad y eficiencia operativa. Además, la subutilización de la capacidad en meses de baja demanda también representa un problema, ya que implica que los recursos no están siendo aprovechados de manera óptima, generando costos fijos innecesarios.

#### 4.2.2 FACTORES CLAVES QUE AFECTAN LA EFICIENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN Y VENTAS

Para garantizar una operación eficiente en la distribución y ventas, se requiere un total de 219 colaboradores diariamente. Sin embargo, se ha identificado que, en promedio, hasta seis personas faltan cada día por diversas razones, lo que genera una carga adicional en el personal presente y afecta directamente el rendimiento de las rutas. Durante la temporada alta, este problema se intensifica debido a la mayor demanda, lo que provoca retrasos en las entregas y una sobrecarga

de trabajo para los empleados activos. A pesar de contar con una estructura operativa definida, la ausencia recurrente de personal reduce la capacidad de respuesta de la empresa y compromete la eficiencia en la distribución, lo que hace necesario un análisis detallado de los factores que contribuyen a este ausentismo y su impacto en la operación.

En el cuestionario (Ver **Anexo 3**) se incluye una pregunta orientada a identificar los factores que impactan negativamente en los procesos de distribución y ventas. Dichas consultas fueron dirigidas a personas de distintas áreas, pero con una relación constante y directa con estos procesos. Con ello se pudo encontrar que existen muchas ausencias por diferentes motivos y eso tiene afectado el proceso de distribución y ventas, ya que el personal no está logrando rendir y sobre todo en las temporadas altas.



**Figura 12. Motivos de ausentismo laboral**

Fuente: (EMSULA, 2024)

En la **Figura 12** se presentan los principales motivos de ausencia del personal de distribución y ventas, los cuales afectan el desempeño óptimo de las operaciones. Actualmente, el nivel de ausentismo es significativo, destacando que el 45% de las ausencias se debe a incapacidades médicas, entre las cuales se incluyen afecciones como dolores de espalda, fiebre y otras enfermedades. En segundo lugar, con un 25%, se encuentran las ausencias con permiso, las cuales suelen estar relacionadas con la gestión de documentación personal requerida o la renovación de licencias.

En la **Tabla 7** se muestra la cantidad de ausencias por incapacidad registradas en el mes de enero, alcanzando un total de 100 personas. Sin embargo, es importante considerar también otros motivos de ausencia, como permisos para trámites de documentación, permisos sindicales y ausencias sin autorización. Al sumar todas estas categorías, el número total de ausencias en el mes es mucho más alto. Es de tomar en consideración que se tienen días en los cuales se tiene más de 10 personas ausentes y solamente se tienen aprobadas 5 personas adicionales, pero es de dejar en claro que estas cinco personas a los cuales se llaman emergentes son normalmente los que se utilizan para poder cubrir vacaciones y no están directamente contratados para cubrir dichas ausencias. En algunos casos se tiene que llamar a personal que se encuentra de vacaciones para poder salir con la operación. En las temporadas altas esto se vuelve un gran inconveniente porque muchos empleados terminan las entregas tarde y no se presentan al día siguiente por el mismo cansancio.

**Tabla 7. Muestra de Ausentismo Enero 2025**

PERSONAL ZONA METRO												
AUSENTISMO SEMANA DEL 01 AL 31 DE ENERO 2025												
POSICION	RUTA	DIAS							JEFE INMEDIATO	MOTIVO DE AUSENCIA		
		AUSEN	lun	ma	mier	jue	vier	sab	dom			
AYUDANTE	7012	1	1									VISITA AL IHSS
EMERGENTE	N/A	2				1	1					INC POR CLINICA EMSULA
AYUDANTE	7013	5		1	1	1	1	1				VISITA AL IHSS
AYUDANTE	7013	1			1							INC POR CLINICA EMSULA
AYUDANTE	39	1	1									VISITA AL IHSS
EMERGENTE ACADEMIA		1						1				INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
Preventista Avance	15	1									1	INCAPACITADO POR 6 DIAS
AYUDANTE	42	1									1	VISITA AL DOCTOR
AYUDANTE	7	1									1	INCAPACITADO EN CLINICA EMSULA
AYUDANTE	24	2	1	1								INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
6 MESES		1				1						INCAPACITADO
AYUDANTE	47	1				1						INCAPACITADO EN CLINICA EMSULA
AYUDANTE	45	1	1									INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
ENTREGADOR	46	2	1	1								INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
6 MESES		1	1									INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
AYUDANTE	28	1						1				INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
AYUDANTE	45	6	1	1	1	1	1	1	1			INCAPACITADO POR 30 DIAS HASTA EL 25 DE FEBREDO 2025
VENDEDOR JR	209	1			1							INCAPACITADO POR CLINICA EMSULA
AYUDANTE	4	2			1	1						REMITIDO AL IHSS
AYUDANTE	38	1			1							VISITA AL IHSS
AYUDANTE	33	3			1	1	1					INCAPACITADO POR 3 DIAS
6 MESES		1				1						INCAPACITADO POR EXTRACCIÓN DE DIENTES
AYUDANTE	3	1									1	INCAPACITADO POR CLINICA
	8005	2	1	1								INCAPACITADO IHSS ACCIDENTE INICIO EL 07/SEP AL 07/ENERO 2025
AYUDANTE	8002	2	1	1								INC/IHSS FARINGITIS AGUDA/AUSENCIA CON PERMISO CON LA ESPOSA EN EL IHSS
AYUDANTE	8004	1			1							INC CLINA EMSULA/ GASTROENTERITIS PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO
ENTREGADOR	8016	3					1	1	1			INC IHSS/ PARALISIS DE BELL HASTA EL 06 DE FEBRERO
AYUDANTE	8002	3			1	1	1	1				INC MEDICO PARTICULAR/ HERIDA ABIERTA MANO DERECHA DE SCM
AYUDANTE	8011	3	1	1	1							INC IHSS
ENTREGADOR	8016	6	1	1	1	1	1	1	1			INC IHSS/ PARALISIS DE BELL HASTA EL 06/FEBRERO
AYUDANTE	8008	5		1	1	1	1	1	1			INC IHSS/ ESGUINCE TOBILLO DERECHO

Fuente: (EMSULA, 2025)

Otro de los factores críticos que afectan la operación de distribución y ventas es el horario de regreso del personal después de su jornada en el mercado, lo que impacta significativamente la productividad. Durante la temporada alta, el personal regresa a la empresa en promedio a las 5:21 p.m. Sin embargo, al llegar, deben cumplir con una serie de procedimientos adicionales, como el cuadro de dinero y el proceso de liquidación, lo que puede prolongar su jornada hasta dos horas más. Como resultado, estos empleados permanecen en la empresa aproximadamente 14 horas

diarias, lo que repercute negativamente en su rendimiento y eficiencia operativa.

**Tabla 8. Horario de salida y regreso de las rutas**

Ruta	Salida AM.	Entrada PM.	Ruta	Salida AM.	Entrada PM.
January	6:46	16:02	March	6:44	17:17
February	6:48	16:50	April	6:40	17:44
September	6:43	17:32	May	6:45	18:25
November	6:46	16:17	June	6:42	18:00
December	6:52	16:11	July	6:45	17:40
<b>Grand Total</b>	<b>6:47</b>	<b>16:29</b>	<b>Grand Total</b>	<b>6:44</b>	<b>17:51</b>

Fuente: (EMSULA, 2024)

Existe una estructura (Ver **Tabla 8**) realmente deficiente que no tiene la capacidad de poder cumplir con la demanda en los meses de la temporada alta y eso ocasiona que las rutas estén sobrecargadas lo que al final también termina afectando toda la operación y es por ello muy importante mencionar que se deben de hacer los ajustes necesarios. De igual manera en el **Anexo 3** se pueden visualizar preguntas en donde se buscan maneras de contrarrestar este problema en la estructura y de esa manera poder lograr los objetivos sin problema alguno.

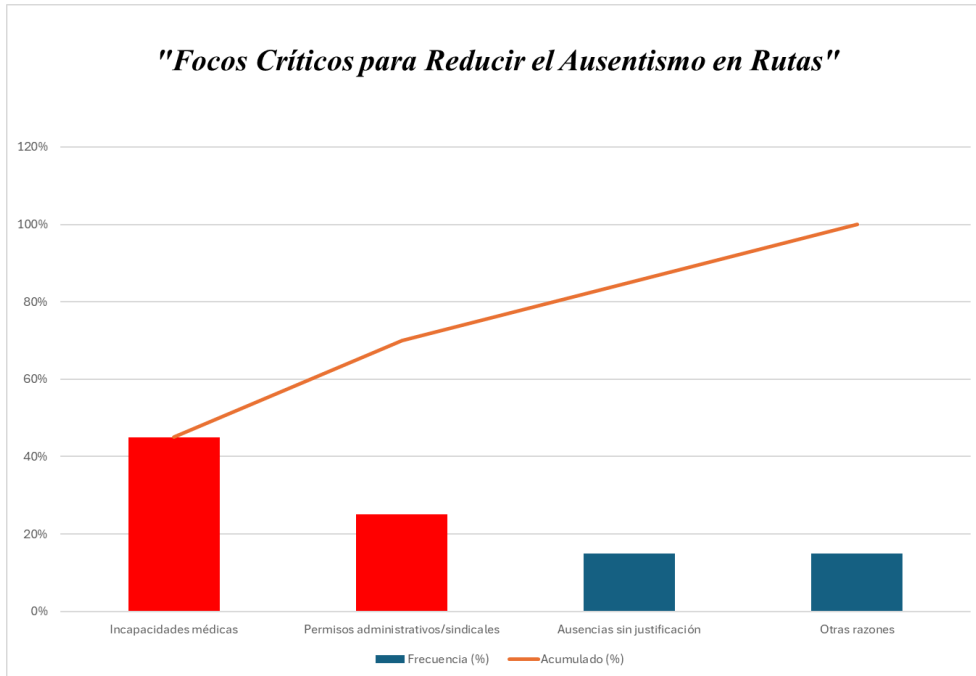


**Figura 13. Diagrama de Ishikawa Emsula**

Fuente: Elaboración propia

En la **Figura 13**, que corresponde al Diagrama de Ishikawa, se identifican diversas causas que están afectando la operación de distribución y ventas de la empresa. Es crucial abordar los

problemas relacionados con el recurso humano, la infraestructura y la implementación de tecnología, ya que estos factores están dentro del ámbito de control de la empresa. Mejorar estos aspectos permitirá optimizar la operación, resolver los inconvenientes actuales que impiden la realización de las entregas de manera eficiente y mitigar los problemas asociados con las temporadas altas de ventas.



**Figura 14. Diagrama de Pareto Ausentismo**

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 14** de motivos de ausencias se logra visualizar que las incapacidades médicas, que representan el 45% de las ausencias, y los permisos administrativos, que constituyen el 25%, suman un total del 70% del problema de ausentismo. Este conjunto de causas cumple con el principio 80/20, lo que significa que estas son las causas críticas que deben ser abordadas con prioridad para lograr una mejora significativa en la operación y eficiencia de la empresa. Es de tomar nota de dichos motivos para ver de qué manera se puede contrarrestar dichos problemas y así mejorar la operación.

En promedio, hasta seis colaboradores faltan diariamente, lo que representa un 2.7% de la fuerza laboral diaria. Esto genera una sobrecarga de trabajo en el personal restante, lo que impacta directamente en la capacidad de la empresa para cumplir con los tiempos de entrega. Durante la

temporada alta, este problema se intensifica, ya que los colaboradores restantes deben cubrir más rutas, lo que retrasa las entregas en un 10-15%.

Con base en estos datos, se recomienda la implementación de programas de salud ocupacional, como entrenamientos en ergonomía y manejo del estrés, lo cual podría reducir las ausencias por lesiones musculares en un 20%. Esto tendría un impacto positivo en la eficiencia operativa, mejorando la productividad en un 10%. Además, reducir las jornadas laborales y gestionar mejor las rutas podría disminuir la fatiga, incrementando la eficiencia en un 15%.

Al realizar un análisis integral de la situación actual de distribución y ventas en Embotelladora de Sula, S.A., se evidencia que los problemas operativos no responden a un único factor, sino a una combinación de elementos interrelacionados, como el incremento de la demanda, la estacionalidad, las limitaciones del transporte y el recurso humano. Sin embargo, al analizar la raíz de estos inconvenientes mediante herramientas como el Diagrama de Ishikawa y el Diagrama de Pareto, se concluye que la principal deficiencia se encuentra en los procesos internos de la empresa. Si bien es cierto que existe un aumento en la demanda durante ciertos meses del año, en promedio 659,588 cajas mensuales entre marzo y agosto, y que la capacidad operativa actual solo permite atender 620,500 cajas, el verdadero problema no radica únicamente en la demanda en sí, sino en la falta de procesos estandarizados que permitan anticipar y responder eficientemente a estos picos de consumo.

Actualmente, la empresa no cuenta con herramientas de pronóstico que le permitan estimar de manera precisa el volumen de productos, rutas o personal que se requerirá en temporadas altas. Tampoco existe un mecanismo formal para escalar los recursos operativos de forma ordenada ante estos aumentos, lo que provoca sobrecarga en las rutas, extensas jornadas laborales para el personal y, en muchos casos, ausencias laborales como resultado del agotamiento físico. La capacidad de transporte también está al límite, pero más allá de la insuficiencia de vehículos, el problema persiste por la ausencia de una estrategia que contemple soluciones alternativas como el outsourcing logístico o la redistribución dinámica de las rutas según la demanda proyectada.

Aunque todos los factores mencionados influyen en el desempeño de la distribución y ventas, el análisis permite identificar que la mayor debilidad se encuentra en los procesos internos. La falta de planificación agregada, de herramientas de pronóstico y de un modelo de asignación de recursos adaptable limita la capacidad de respuesta de la empresa ante los desafíos operativos.

Por ello, resulta prioritario que la organización desarrolle e implemente un sistema integral de gestión logística basado en datos, que le permita tomar decisiones anticipadas, optimizar la eficiencia operativa y garantizar la sostenibilidad de la operación, incluso en los períodos de mayor exigencia.

#### 4.2.3 SOLUCIONES BASADAS EN METODOLOGÍAS DMAIC Y SIX SIGMA

En el **Anexo 3**, específicamente en una de las preguntas, se solicitó a los participantes de las diferentes áreas relacionadas con la distribución y ventas que recomendaran metodologías que podrían implementarse dentro de la empresa para dar solución al problema que se está presentando durante los meses de temporada alta, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos. La metodología que más resaltó en las entrevistas fue la metodología DMAIC, la cual se divide en varias fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, con el fin de mejorar la situación de la empresa mediante diversas acciones orientadas a resolver los problemas que se presenten.

**Tabla 9. Aplicación de Metodología DMAIC**

Metodología / Herramienta	Fase	Acciones/Alternativas	Ejemplo Práctico	Resultado Esperado	
DMAIC	<b>Define (Definir)</b>	Identificar el problema y establecer objetivos.	Definir: "Las rutas de distribución están sobrecargadas, lo que provoca retrasos en las entregas."	Clarificar el problema y enfocar los esfuerzos en reducir los retrasos.	
	<b>Measure (Medir)</b>	Recopilar datos sobre tiempos de entrega, capacidad de los camiones y demanda.	Medir: Se analiza que el 40% de las rutas superan la capacidad de los camiones en temporada alta.	Identificar que las rutas están operando al 120% de su capacidad.	
	<b>Analyze (Analizar)</b>	Identificar causas raíz usando herramientas como el diagrama de Pareto.	Analizar: Se descubre que el 70% de los retrasos ocurren en 3 rutas clave debido a la sobrecarga.	Enfocar las soluciones en las rutas más críticas.	
	<b>Improve (Mejorar)</b>	Evaluar alternativas:			
		1. Comprar flota de camiones: Adquirir vehículos adicionales.	1. Se compran 2 camiones adicionales para cubrir las rutas más críticas.	1. Aumentar la capacidad de distribución y reducir la sobrecarga.	
2. Implementar software de optimización: Usar herramientas para rediseñar rutas.		2. Se usa RouteSmart para optimizar las rutas y reducir los tiempos de entrega.	2. Minimizar los costos de combustible y mejorar la puntualidad.		
3. Incrementar personal en temporada alta: Contratar ayudantes para las rutas.	3. Se contrata 1 ayudante por camión en las rutas más sobrecargadas.	3. Reducir los tiempos de parada y agilizar las entregas.			
<b>Control (Controlar)</b>	Monitorear KPIs y realizar ajustes continuos.	Controlar: Se establece un tablero de control para monitorear la carga de las rutas y los tiempos.	Asegurar que las rutas no vuelvan a sobrecargarse y mantener la eficiencia.		

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 9** se puede observar que esta metodología está dividida en diversas fases, en las cuales se identifica un problema, como el caso de las rutas sobrecargadas, que constituye uno de los principales desafíos actuales y afecta la eficiencia operativa. Posteriormente, se lleva a cabo un análisis detallado para identificar los camiones que están excediendo su capacidad. Una vez realizados estos estudios, se procede a realizar un análisis más profundo para detectar las causas

subyacentes del problema. Tras concluir con los análisis, se deben definir posibles soluciones, tales como la integración de nuevas rutas o la opción de incrementar el personal disponible. Finalmente, se desarrolla un conjunto de KPIs para monitorear y evaluar la eficacia de la solución implementada.

**Tabla 10. Muestra de Sobrecarga en Rutas**

Venta Mensual Total						Total Días Sobrecarga	
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Promedio	Abril	Mayo
7,087	7,055	8,892	9,388	11,425	8,769	6	13
7,842	8,996	11,045	12,219	12,571	10,535	14	18
7,965	7,946	10,095	10,678	11,576	9,652	12	15
9,122	8,533	9,543	10,617	11,596	9,882	14	18
9,156	8,630	11,891	11,296	12,486	10,692	13	22
10,152	10,846	16,872	13,036	14,291	13,039	17	21
8,249	8,731	11,545	11,183	12,090	10,360	16	17

Fuente: (EMSULA, 2025)

En la **Tabla 10** se tomó una muestra de siete rutas aleatorias correspondientes al periodo de enero a marzo del presente año. Para los meses de abril y mayo, se utilizó la estadística del año pasado, lo que permite visualizar que es en estos meses cuando las rutas comienzan a experimentar una sobrecarga. Cabe destacar que marzo tuvo un desempeño excepcional, y se espera que en abril el número de entregas incremente. En promedio, una ruta puede manejar un máximo de 8,500 cajas, sin embargo, en los meses mencionados, los promedios comienzan a dispararse. Esto genera un aumento en los tiempos de distribución, lo que provoca que el personal llegue a altas horas de la noche, afectando así la operación.

#### 4.2.4 EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN COSTO-BENEFICIO DEL PROCESO DE OPTIMIZACIÓN

En base a la pregunta contenida en la entrevista (Ver **Anexo 3**) aplicado durante las entrevistas, se solicitó a las diferentes áreas que realizaran sugerencias sobre posibles implementaciones que pudieran llevarse a cabo para resolver el problema relacionado con la distribución y ventas durante los seis meses de temporada alta. El objetivo de estas recomendaciones es garantizar el cumplimiento de todas las entregas, y de esta manera, mitigar el problema que ha venido afectando a la empresa durante un período prolongado. Como se pudo visualizar en los diagramas de Figura Ishikawa y Pareto, la operación se ve seriamente afectada

por la sobrecarga en las rutas durante las temporadas altas. Asimismo, en estos periodos se registra un incremento significativo en el número de ausencias. En última instancia, ambos factores están estrechamente relacionados, ya que la sobrecarga de trabajo genera un aumento en las ausencias, lo que a su vez impacta aún más la eficiencia operativa.

En la **Tabla 11** presentada en la sección inferior, se puede observar el análisis costo-beneficio realizado para evaluar dos propuestas que podrían abordar el problema existente durante las temporadas altas, específicamente la falta de estructura suficiente para cumplir con la demanda que se presenta durante esos seis meses. Es crucial destacar que se debe llevar a cabo un análisis exhaustivo y detallado para determinar cuál de las opciones es la más viable para su implementación.

**Tabla 11. Análisis Costo-Beneficio**

	ACTUAL	PROPUESTA	PROPUESTA 2
<b>VOLUMEN</b>			
Incremento en ventas 3%	659,589	679,376	679,376
<b>TOTAL VOLUMEN</b>			
<b>Contribución por venta</b>	L 65,958,883.33	L 67,937,649.83	L 67,937,649.83
	L 65,958,883.33	L 67,937,649.83	L 67,937,649.83
<b>Personal Ventas</b>	<b>292</b>	<b>312</b>	<b>312</b>
Entregador	73	73	78
Ayudantes	146	146	156
Personal de apoyo		20	
Preventa	73	73	78
<b>EGRESOS</b>	<b>L. 13,023,200.00</b>	<b>L. 13,527,200.00</b>	<b>L. 23,505,447.50</b>
<b>Costos de Distribución</b>			
<b>Costos de Personal</b>	<b>L. 11,344,200.00</b>	<b>L. 11,848,200.00</b>	<b>L. 12,121,200.00</b>
Entregador	L. 3,577,000.00	L. 3,577,000.00	L. 3,822,000.00
Ayudante	L. 4,701,200.00	L. 4,701,200.00	L. 5,023,200.00
Personal de apoyo		L. 504,000.00	
Preventa	L. 3,066,000.00	L. 3,066,000.00	L. 3,276,000.00
<b>Costo Operativo rutas</b>	<b>L. 1,679,000.00</b>	<b>L. 1,679,000.00</b>	<b>L. 1,794,000.00</b>
Rutas de entrega	L. 1,679,000.00	L. 1,679,000.00	L. 1,794,000.00
<b>Inversión</b>			
<b>Inversión</b>	<b>L. -</b>	<b>L. -</b>	<b>L. 9,590,247.50</b>
Vehículos			L. 9,497,600.00
Equipo móvil			L. 92,647.50
<b>Contribución Mensual - Egresos</b>	<b>L. 52,935,683.33</b>	<b>L. 54,410,449.83</b>	<b>L. 44,432,202.33</b>
		L. 1,474,766.50	-L. 8,503,481.00

Fuente: Elaboración propia

La primera propuesta presentada sugiere incrementar el personal para optimizar el proceso

de entregas durante la temporada alta. Actualmente, cada ruta está conformada por un vendedor y dos ayudantes, y opera por zonas, lo que significa que los clientes atendidos en un mismo día se encuentran relativamente cerca entre sí. Debido a esta distribución, la mayoría de las rutas se estacionan en puntos estratégicos para comenzar la atención a los clientes. En temporadas bajas, el tiempo promedio que una ruta permanece en el mercado oscila entre 9 y 10 horas. Sin embargo, durante las temporadas altas, este tiempo puede extenderse a más de 12 horas, afectando la eficiencia operativa y el bienestar del personal. Para mitigar esta situación, se recomienda la integración de 20 personas como personal de apoyo, quienes asumirían el rol de tercer ayudante en las rutas. Esto permitiría una mejor distribución de los clientes entre los tres ayudantes, logrando una mayor cobertura en menos tiempo. Como resultado, se reduciría la carga de trabajo individual, optimizando la eficiencia operativa y permitiendo que las rutas finalicen sus actividades en un horario más razonable. El costo asociado a la contratación de este personal de apoyo sería de L.504,000. Sin embargo, a pesar de este gasto adicional, se prevé un margen de contribución superior al actual, lo que indica que la implementación de esta medida generaría beneficios operativos y financieros a largo plazo.

La Propuesta 2, plasmada en el análisis costo-beneficio, plantea la expansión del número de rutas como una solución para abordar la demanda durante la temporada alta. Esta propuesta implicaría la compra de camiones adicionales, la incorporación de 15 personas para el personal de apoyo en las nuevas rutas, y la adquisición de dispositivos móviles necesarios para la operación de estas. Sin embargo, la inversión asociada a esta propuesta es considerable, alcanzando un total aproximado de 10 millones de lempiras. Este gasto significativo resultaría en una reducción del margen de contribución, que se vería disminuido a 44 millones de lempiras. A pesar de la magnitud de la inversión, la empresa podría asumirla sin mayores inconvenientes financieros. No obstante, se debe señalar que la implementación de nuevas rutas requiere la reestructuración de las rutas existentes, lo que podría generar desafíos adicionales debido a la presencia de un sindicato en la empresa. La reestructuración de rutas requeriría iniciar negociaciones con los representantes sindicales, lo que podría prolongar el proceso de implementación y afectar el tiempo requerido para llevar a cabo estos cambios.

La propuesta 3 que no ha sido considerada es la opción de tercerizar las rutas excedentes durante la temporada alta. La contratación de una empresa externa equipada con camiones y personal capacitado podría asumir la distribución de pedidos adicionales bajo un contrato

temporal. Esta estrategia permitiría a la empresa responder a la demanda sin incurrir en costos fijos elevados asociados a la compra de vehículos y la contratación de personal permanente. Además, la tercerización podría ofrecer mayor flexibilidad operativa, reduciendo la necesidad de reestructuración de rutas y evitando conflictos sindicales.

El objetivo de esta tercerización no es sustituir la operación actual, sino complementarla en momentos críticos de alta demanda, asegurando así la continuidad del servicio y el cumplimiento con los clientes sin comprometer la estructura interna.

Uno de los principales beneficios de esta estrategia es la reducción significativa de los costos operativos fijos. Al evitar la compra de vehículos adicionales y la contratación de más personal de planta, la empresa puede mantener un esquema más liviano y flexible, pagando únicamente por los servicios requeridos en función de la demanda. Esto permite convertir costos fijos en costos variables, lo cual es especialmente ventajoso para un modelo de negocio afectado por la estacionalidad. Además, el outsourcing logístico brinda flexibilidad operativa, ya que permite ajustar la capacidad de distribución en función de los picos de ventas sin necesidad de realizar una reestructuración interna compleja ni ampliar la plantilla permanentemente.

Adicionalmente, trabajar con un proveedor logístico especializado ofrece el valor agregado de acceder a experiencia técnica, mejores prácticas y tecnologías avanzadas sin necesidad de desarrollarlas internamente. Las empresas outsourcing suelen contar con sistemas de monitoreo de rutas, trazabilidad de entregas, indicadores de rendimiento y herramientas tecnológicas como GPS y software de optimización de rutas, que pueden mejorar la eficiencia y confiabilidad del servicio.

En el caso específico de Embotelladora de Sula, la tercerización de rutas podría aplicarse durante los meses identificados como de alta demanda, donde se ha evidenciado un déficit de capacidad de entrega de hasta 39,088 cajas mensuales. Al contar con un aliado estratégico que opere exclusivamente en estos períodos, la empresa podría garantizar un servicio más eficiente y puntual sin alterar su estructura base.

La planeación agregada constituye una herramienta estratégica fundamental para hacer frente a la estacionalidad y la variabilidad en los niveles de demanda, especialmente en industrias de consumo masivo como la de bebidas. En el caso de Embotelladora de Sula S.A., su implementación debe orientarse hacia una gestión eficiente de la capacidad disponible, mediante un enfoque mixto que combine la nivelación de recursos con ajustes tácticos durante los picos de

demanda.

Se propone una estrategia mixta que combine la nivelación de la fuerza laboral con el ajuste operativo en momentos clave del año. Por un lado, la nivelación puede lograrse a través de la contratación de personal temporal exclusivamente para la temporada alta, lo cual permite atender el aumento en la carga de trabajo sin incurrir en costos fijos permanentes. Por ejemplo, la incorporación de 20 ayudantes adicionales (Ver **Tabla 10**) durante los meses de mayor actividad contribuiría a mantener un flujo operativo estable.

Adicionalmente, es necesario revisar la asignación de las 73 rutas de distribución existentes (Ver **Figura 11**) para lograr una mayor eficiencia en la cobertura. En los meses críticos, como abril y mayo, se recomienda la incorporación de rutas tercerizadas que alivien la sobrecarga operativa y aseguren el cumplimiento en los tiempos de entrega.

La efectividad de la planeación agregada puede potenciarse mediante la aplicación de métodos cuantitativos. En este sentido, se sugiere el uso de técnicas como la programación lineal para optimizar la asignación de recursos, tanto humanos como logísticos, en función de la demanda proyectada. Esta herramienta permite evaluar múltiples escenarios y seleccionar la combinación de decisiones que minimicen costos sin comprometer el nivel de servicio.

Asimismo, la implementación de indicadores clave de desempeño (KPIs) será esencial para evaluar la eficacia del modelo. Indicadores como el "tiempo de entrega promedio" y el porcentaje de "capacidad utilizada" deben ser monitoreados de forma continua para identificar desviaciones y realizar los ajustes necesarios en tiempo real. El análisis de estos KPIs permitirá asegurar que las decisiones de planeación agregada contribuyan al cumplimiento de los objetivos operativos y financieros de la empresa.

#### 4.2.5 PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE OPTIMIZACIÓN

En base a la entrevista (Ver **Anexo 3**) aplicada se pudieron determinar algunas oportunidades que se podrían implementar con el fin de mejorar las operaciones dentro de la empresa, pero es de mencionar que estas oportunidades pueden llevar más tiempo el implementarlas por ende es muy importante mencionar que se podrían intentar implementar en algún momento. En la **Figura 13** que se encuentra en la parte superior se observa que una de las

principales causas que afectan la operación es la falta de tecnología adecuada para optimizar los procesos de distribución y ventas en la empresa. Por ello, resulta fundamental considerar el desarrollo e implementación de una aplicación propia, dado que la competencia ya ha incorporado este tipo de herramientas desde hace varios años, mientras que la empresa aún no ha avanzado en este aspecto. El uso de una aplicación tecnológica no solo contribuiría a mejorar la eficiencia operativa, sino que también permitiría la posibilidad de adoptar un modelo de distribución más eficiente y rentable. Esto se traduciría en una reducción de los costos operativos y, en consecuencia, en un incremento del margen de contribución, fortaleciendo así la competitividad de la empresa en el mercado.



**Figura 15. Prototipo de la implementación de la App**

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la **Figura 15** que una de las posibles implementaciones consistiría en el desarrollo de una aplicación diseñada para optimizar el uso de recursos humanos, permitiendo la asignación de personal únicamente cuando sea estrictamente necesario. Mediante el uso de esta aplicación, las rutas se generarían de manera eficiente en función de los pedidos, lo que permitiría una distribución más ágil y adaptable. Este enfoque promovería un modelo de distribución dinámica, en el cual los recursos se emplearían de forma óptima, garantizando así una estructura operativa más eficiente y rentable.

Otra opción viable para abordar ciertos problemas sería implementar un modelo de pronóstico que permita calcular la cantidad de personal necesaria para el próximo año. De esta manera, se facilitaría la planificación de los recursos humanos, optimizando los procesos y

evitando las tareas operativas complejas y engorrosas. Este enfoque permitiría una gestión más eficiente y anticipada, garantizando la disponibilidad del personal adecuado en el momento preciso, sin la necesidad de recurrir a decisiones improvisadas o subestimaciones.

En términos de inversión, el costo de desarrollo de la aplicación puede variar según la opción elegida. Contratar una empresa de software especializada podría costar entre \$20,000 y \$50,000, mientras que optar por freelancers reduciría la inversión a un rango de \$10,000 a \$25,000. Adicionalmente, el costo anual de servidores y hosting en la nube oscila entre \$500 y \$5,000, dependiendo del tráfico y almacenamiento requerido. También será necesario invertir entre \$1,000 y \$3,000 anuales en licencias y seguridad, además de destinar entre \$5,000 y \$10,000 anuales al mantenimiento y actualización de la aplicación para garantizar su óptimo funcionamiento. Dado el nivel de especialización requerido, es posible tercerizar el desarrollo con una empresa de software o contratar programadores a través de plataformas como Upwork, Toptal o Freelancer. También se podría optar por una solución SaaS ya existente y adaptarla a las necesidades de la empresa, lo que podría reducir costos y tiempos de implementación.

La logística de aprovisionamiento que se recomienda para Embotelladora de Sula S.A. debe basarse en un modelo flexible y escalable, que permita ajustar los niveles de inventario y distribución según la demanda estacional. Dicha logística que se adapta es el Aprovisionamiento Basado en la Demanda (DDMRP). Este enfoque permite una mayor adaptabilidad del sistema logístico al entorno cambiante, reduciendo tanto los costos por exceso de inventario como los riesgos de desabastecimiento en periodos de alta demanda.

Una de las bases del modelo propuesto es la utilización de pronósticos ajustados a la estacionalidad, elaborados a partir del análisis de datos históricos de ventas (ver **Figura 11**). Esta herramienta permite identificar patrones de consumo diferenciados entre las temporadas altas (marzo a agosto) y bajas (septiembre a febrero), lo que facilita una planificación más precisa y alineada con las necesidades reales del mercado.

A partir del pronóstico estacional, se recomienda una estrategia de inventario cíclico que contemple el aumento de los niveles de seguridad durante los meses de mayor demanda. Por ejemplo, en el periodo marzo-agosto, se sugiere incrementar el inventario de seguridad en un 20%, mientras que, en los meses de menor actividad, este nivel puede reducirse significativamente. Esta medida permite optimizar el uso del capital de trabajo, disminuyendo costos logísticos innecesarios

y mejorando la rotación de inventarios.

Para fortalecer la ejecución del modelo DDMRP, se plantea la implementación de soluciones tecnológicas que permitan automatizar y optimizar los procesos de aprovisionamiento. Específicamente, se sugiere el uso de un software especializado en la planificación de la cadena de suministro, como SAP Integrated Business Planning (IBP), que posibilita el seguimiento en tiempo real del inventario, la generación automática de órdenes de compra y la adaptación dinámica a los cambios en la demanda.

Complementariamente, se propone el uso de herramientas de análisis predictivo basadas en inteligencia artificial, tales como algoritmos de Machine Learning. Estas tecnologías permiten anticipar incrementos en la demanda mediante el análisis de variables externas, como condiciones climáticas, eventos de interés nacional o tendencias de comportamiento del consumidor. Esta capacidad predictiva ofrece una ventaja competitiva al permitir una respuesta proactiva y eficiente ante picos de consumo inesperados.

#### **4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS**

(H<sub>0</sub>): Las variaciones temporales en la demanda no tienen un impacto significativo en la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A., y la optimización de recursos operativos no mejorará significativamente estos procesos.

(H<sub>1</sub>): Las variaciones temporales en la demanda afectan significativamente la eficiencia de los procesos de distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A., y la implementación de una solución integral optimizará los procesos operativos

Se acepta la hipótesis de investigación (H<sub>1</sub>), que establece que las variaciones temporales en la demanda afectan significativamente la eficiencia de los procesos de distribución y ventas.

Los datos históricos de ventas muestran que la demanda de refrescos en Embotelladora de Sula S.A. presenta una marcada estacionalidad, con picos significativos entre los meses de marzo y agosto (temporada alta) y una disminución notable en los meses de septiembre a noviembre (temporada baja). Durante la temporada alta, las ventas alcanzan un promedio de 659,588 cajas mensuales, lo que supera la capacidad operativa actual de la empresa, que cuenta con 73 rutas con una capacidad promedio de 8,500 cajas por mes.

Durante la temporada alta, las rutas están sobrecargadas, lo que genera problemas

operativos como jornadas laborales extendidas, fatiga del personal y un aumento en las incapacidades médicas (45% del ausentismo). Esto no solo afecta la productividad, sino que también impacta negativamente en la calidad del servicio al cliente, ya que las entregas no se realizan de manera oportuna.

La estructura actual de distribución y ventas no es lo suficientemente flexible para adaptarse a las fluctuaciones estacionales de la demanda. Mientras que en la temporada baja la estructura es suficiente para cumplir con las operaciones, en la temporada alta se evidencia una falta de capacidad para manejar el aumento en la demanda.

**Tabla 12. Utilización de rutas**

Mes	Ventas	Capacidad	Utilizacion
Enero	491,158	620,500	79%
Febrero	527,139	620,500	85%
Marzo	601,344	620,500	97%
Abril	672,224	620,500	108%
Mayo	708,734	620,500	114%
Junio	662,227	620,500	107%
Julio	655,139	620,500	106%
Agosto	657,865	620,500	106%
Septiembre	620,888	620,500	100%
Octubre	533,327	620,500	86%
Noviembre	474,788	620,500	77%
Diciembre	483,477	620,500	78%

Fuente: (EMSULA, 2024)

Al analizar las ventas mensuales en la **Tabla 12** con relación con dicha capacidad, se observan patrones claros de estacionalidad que impactan directamente en la eficiencia operativa. En los meses de abril a septiembre, la utilización de la capacidad superó el 100 %, alcanzando un máximo del 114 % en mayo, con ventas de 708,734 cajas. Esta situación evidencia que la empresa tuvo que recurrir a mecanismos adicionales para poder cubrir la demanda, tales como flotillas subcontratadas, horas extras al personal, aumento en los turnos de carga o almacenamiento externo. El hecho de operar por encima del 100 % de su capacidad instalada representa una sobrecarga operacional, lo cual incrementa los costos logísticos, el desgaste de recursos y el riesgo de errores en la entrega.

Por otro lado, en los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre, la utilización

fue significativamente más baja, oscilando entre un 77 % y un 86 %, lo que indica una capacidad ociosa promedio cercana al 20 %. Esta situación implica que, durante casi la mitad del año, una parte importante de los recursos logísticos, como vehículos, almacenes y personal, no fue utilizada a su máxima capacidad, generando costos fijos desaprovechados. Por ejemplo, en noviembre se vendieron únicamente 474,788 cajas, dejando sin utilizar aproximadamente 145,712 cajas de capacidad, lo cual refleja un uso logístico ineficiente.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el presente apartado se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos aplicados durante la investigación. El objetivo de este análisis es ofrecer una visión integral sobre la situación actual de la Embotelladora de Sula S.A., identificando las áreas clave de mejora en sus procesos de distribución y ventas. Para ello, se utilizaron diversas herramientas y técnicas de recolección de datos, con el fin de obtener la información necesaria que permita optimizar sus operaciones logísticas y operativas. A continuación, se detallan las conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos durante el estudio:

### **5.1 CONCLUSIONES**

5.1.1. En la actualidad, Embotelladora de Sula S.A. enfrenta desafíos significativos relacionados con su estructura de distribución y ventas. Aunque la empresa ha experimentado un crecimiento sostenido en sus volúmenes de ventas, la capacidad operativa de la distribución no ha evolucionado al mismo ritmo. Según los datos obtenidos, los volúmenes de venta entre los meses de marzo y agosto alcanzan un promedio de 659,588 cajas mensuales, mientras que la estructura de rutas, conformada por 73 rutas con una capacidad de 8,500 cajas por mes, no es suficiente para satisfacer la demanda. En estos meses de temporada alta, se requieren al menos 83 rutas para cumplir con los plazos de entrega, lo que genera sobrecargas y afecta la eficiencia operativa. Esto evidencia la necesidad de realizar ajustes en la infraestructura logística para garantizar la satisfacción del cliente y la eficiencia en el proceso de distribución. Analizando la viabilidad técnica se identifica que la operación se ve bastante afectada por el recurso humano, ya que se logra evidenciar que durante el mes existen más de 100 ausencias, esto viene a perjudicar la operación debido a que no se cuenta con el personal suficiente para realizar las entregas. De igual manera se identifica la necesidad de innovación y lo que ayudaría a mejorar la operación sería el integrar un software para poder tener una aplicación esto con el objetivo de mejorar el modelo de distribución de ser posible. En temas financieros la empresa se ve afectada porque es de mencionar que ellos tienen pérdidas al momento de no poder realizar las entregas, debido a la falta de personal,

pero evaluando las implementaciones que se pueden realizar podrían mejorar los márgenes, ya que tiene la capacidad para hacer las inversiones y de esa forma poder obtener mayores ingresos.

- 5.1.2. Los factores que impactan negativamente en la eficiencia de la distribución y ventas son principalmente el ausentismo del personal y los procedimientos adicionales que deben seguir los empleados al finalizar su jornada. Las ausencias, especialmente durante los meses de temporada alta, son un desafío significativo, ya que el 45% de las ausencias se deben a problemas médicos, tales como dolores de espalda y fiebre. Además, la gestión del tiempo para liquidaciones y cuadre de dinero, que alarga la jornada laboral hasta dos horas adicionales, reduce la productividad y afecta la eficiencia operativa. Además, las variaciones estacionales en la demanda también juegan un papel importante, especialmente durante los meses de mayor volumen de ventas, cuando la estructura actual de distribución no es suficiente para manejar el incremento de pedidos. . Con las herramientas aplicadas como ser el diagrama de Ishikawa y el de Pareto se logró identificar que existen muchas causas por las cuales la operación se está viendo afectada y dentro de ellas se encuentra la falta de innovación tecnológica, ya que en estos tiempos se debería de contar con un modelo de distribución más avanzado así como el de los competidores que se tienen. De igual forma es de mencionar que existen factores externos como ser los tráfcos que están afectando mucho la operación lo que ocasiona que incrementen las horas en el mercado y eso al final tiene otras consecuencias que entorpecen mucho más la operación.
- 5.1.3. La implementación de la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) emerge como una solución adecuada para los problemas identificados en los procesos de distribución y ventas. Esta metodología estructurada permitirá un enfoque más sistemático en la identificación y resolución de los problemas operativos, como la sobrecarga de rutas y la falta de personal en temporada alta. Al aplicar DMAIC, se puede definir claramente el problema, medir su impacto en las operaciones, analizar las causas subyacentes y diseñar soluciones efectivas, tales como la redistribución de las rutas, la contratación de personal adicional o el uso de herramientas tecnológicas. En la fase de Definir, se logró precisar el problema

central: la sobrecarga de rutas que alcanzaba un 12.9% por encima de la capacidad durante los meses críticos de abril y mayo, lo que generaba retrasos en las entregas, fatiga del personal y mayores costos operativos. Esta clarificación permitió alinear a todos los involucrados hacia un objetivo común. Durante la etapa de Medir, se recopilaron y analizaron datos históricos y actuales, cuantificando la brecha entre la capacidad real (8,500 cajas por ruta) y la demanda máxima (9,600 cajas), lo que proporcionó una base objetiva para la toma de decisiones. El Análisis reveló que las causas principales incluían una distribución desigual de cargas, falta de personal adicional en picos de demanda y la ausencia de herramientas tecnológicas para optimizar rutas. Con esta información, en la fase de Mejorar se implementarán soluciones específicas como la redistribución dinámica de rutas, la contratación de personal temporal y la adopción de software de planificación logística. Estas acciones buscarán reducir la sobrecarga en un 15% y mejoraron los tiempos de entrega en un 20%. Finalmente, en la etapa de Controlar, se establecieron mecanismos de monitoreo continuo, como indicadores clave de desempeño (KPIs) y revisiones semanales, para asegurar que las mejoras se mantengan a largo plazo. La aplicación del DMAIC ayuda a fortalecer la capacidad de la organización para anticipar y gestionar futuros desafíos operativos, demostrando ser una herramienta invaluable para la mejora continua y la excelencia operacional.

- 5.1.4. El análisis costo-beneficio de las soluciones propuestas, como la contratación de personal adicional o la expansión de las rutas, muestra que ambas opciones tienen implicaciones financieras importantes, pero también presentan una oportunidad clara para mejorar la eficiencia operativa. Por ejemplo, la propuesta de contratar 20 personas adicionales como personal de apoyo tiene un costo de L.504,000, pero se espera que esta inversión genere un margen de contribución superior al actual, lo que implica un beneficio económico neto. Por otro lado, la expansión de las rutas, que requiere una inversión inicial de aproximadamente 10 millones de lempiras, ofrece un impacto significativo en la capacidad de entrega, aunque su alto costo podría reducir el margen de contribución. En este sentido, la tercerización surge como una alternativa viable dentro de la empresa, ya que permitiría reducir costos operativos y optimizar la distribución durante la temporada alta. Sin embargo, la

implementación de esta estrategia debe analizarse cuidadosamente, debido a la posible resistencia por parte del sindicato. Aunque la tercerización se limite únicamente a las temporadas de mayor demanda, existe la posibilidad de que los vendedores y sus ayudantes se opongan a que rutas tercerizadas realicen entregas. Para mitigar este riesgo, se podría considerar la contratación de ayudantes tercerizados de apoyo exclusivamente para reforzar la operación en los meses críticos, manteniendo la estructura actual de rutas. No obstante, cualquier decisión en este sentido deberá ser socializada y negociada con los representantes sindicales, a fin de encontrar un punto de equilibrio que permita mejorar la eficiencia sin generar conflictos internos.

- 5.1.5. Una de las propuestas más destacadas es el desarrollo de una aplicación tecnológica que permita una asignación eficiente de recursos humanos y de rutas de distribución. Este enfoque dinámico permitiría a la empresa adaptarse mejor a las fluctuaciones de la demanda, reduciendo los tiempos de inactividad y mejorando la eficiencia operativa. Al utilizar herramientas de pronóstico y asignación inteligente, se optimizarían los recursos disponibles, permitiendo una distribución más ágil y rentable, especialmente durante los picos de demanda. Un ejemplo exitoso de la implementación de una aplicación en el sector de distribución es Cervecería Honduras, que ha desarrollado Bees, una plataforma a través de la cual los clientes pueden realizar pedidos desde sus dispositivos móviles y recibir la entrega de sus productos de manera eficiente. Además, la aplicación ofrece programas de recompensas y otros incentivos, lo que fortalece la fidelización de clientes y mejora la experiencia de compra. Tomar este tipo de ejemplos y adaptarlos a la empresa permitiría no solo optimizar los procesos de distribución, sino también agregar valor a la propuesta comercial. Asimismo, existen soluciones tecnológicas como ClickUp, que facilitan la gestión de ventas en línea, permitiendo a las empresas mejorar la administración de sus pedidos y la comunicación con sus clientes. Implementar una aplicación con estas características permitiría a la empresa aprovechar su reconocido servicio al cliente como un diferenciador clave, lo que contribuiría a incrementar el volumen de ventas y, en consecuencia, generar mayores ganancias.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- 5.2.1. Para mejorar la eficiencia operativa y cumplir con la demanda creciente, se recomienda una expansión de la estructura de distribución, tanto en términos de rutas como de personal. La contratación de más conductores y la incorporación de nuevas rutas, especialmente durante los meses de mayor demanda, puede ser clave para aliviar la sobrecarga actual. Adicionalmente, es crucial realizar un análisis en profundidad de los recursos y capacidades de la infraestructura existente para determinar de manera precisa las áreas más necesitadas de refuerzo.
- 5.2.2. Para mitigar el impacto negativo del ausentismo, se recomienda implementar estrategias de salud ocupacional que fomenten el bienestar de los empleados, así como soluciones tecnológicas para la optimización de las rutinas de trabajo y la gestión de permisos. Asimismo, se debería revisar la programación de las jornadas laborales, incorporando métodos más eficientes para las tareas administrativas, como la liquidación, que permita reducir el tiempo de espera y mejorar el retorno a la empresa. Durante la temporada alta, es fundamental incrementar temporalmente el personal de apoyo, de modo que se cubran las ausencias y se mantenga la operatividad sin comprometer los plazos de entrega.
- 5.2.3. Es recomendable iniciar con la implementación de la metodología DMAIC, enfocándose en la fase de medición para obtener datos más precisos sobre las rutas que están sobrecargadas y los procesos que generan ineficiencias. A partir de esta información, se deben implementar soluciones concretas y medibles, como la optimización de la programación de rutas, la mejora de la asignación de personal y la utilización de KPIs para monitorear el progreso y los resultados de las acciones tomadas.
- 5.2.4. Es fundamental realizar un análisis detallado y progresivo de cada opción para determinar la más viable según las condiciones económicas de la empresa. Se recomienda empezar con la opción más rentable, como la contratación de personal adicional durante la temporada alta, y luego evaluar si la expansión de las rutas es una necesidad a largo plazo, tomando en cuenta las inversiones requeridas y el retorno esperado en términos de mejora operativa.

- 5.2.5. Se debe llevar a cabo el desarrollo e implementación de una plataforma tecnológica específica para la gestión de rutas y recursos humanos. Esta aplicación debería incluir funcionalidades para el pronóstico de la demanda y la asignación eficiente de personal, garantizando que los recursos se utilicen de manera óptima, particularmente durante los períodos de mayor demanda. Además, es recomendable establecer indicadores de desempeño (KPIs) que permitan medir la efectividad de la solución en tiempo real.
- 5.2.6. Como alternativa a la inversión en flota propia, una recomendación viable sería optar por la tercerización del servicio de distribución, lo que permitiría reducir costos operativos y minimizar el impacto financiero de la expansión. La tercerización es una estrategia ampliamente utilizada en la actualidad debido a sus ventajas en términos de flexibilidad, optimización de recursos y reducción de riesgos asociados a la gestión de personal y activos propios. Esta opción brindaría a la empresa la posibilidad de adaptarse con mayor rapidez a las fluctuaciones de la demanda sin comprometer su estructura de costos a largo plazo.

## **CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD**

Este capítulo describe el proceso de ejecución del plan de acción con el objetivo de implementar las recomendaciones establecidas a partir de la investigación. Asimismo, presenta información relevante obtenida durante el desarrollo del estudio, lo que permitirá asegurar una implementación efectiva del proyecto.

### **6.1. NOMBRE DE LA PROPUESTA**

Plan de implementación para la integración personal temporal y rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro

### **6.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

Los estudios previos han permitido determinar que Embotelladora de Sula S.A. no cuenta con una estructura de distribución y ventas lo suficientemente robusta para satisfacer la demanda durante las temporadas de alta comercialización. Por ello, se presenta una propuesta para la incorporación de personal temporal, con el objetivo de atender eficazmente las exigencias de estos periodos y evitar la pérdida de ventas. Esta medida contribuirá a garantizar el cumplimiento de las entregas y a mejorar la rentabilidad de la empresa.

### **6.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA**

El alcance de la propuesta para Embotelladora de Sula S.A. en la Zona Metro consiste en la implementación de un plan estructurado para la incorporación de personal temporal en las áreas de distribución y ventas durante los meses de temporada alta. Actualmente, los procesos de contratación son engorrosos, lo que dificulta la respuesta oportuna ante el aumento de la demanda en estos departamentos clave. Por ello, esta propuesta busca establecer un procedimiento ágil y estandarizado que permita, en el futuro, evaluar rápidamente las necesidades de personal en distribución y ventas, facilitando su incorporación conforme los volúmenes de ventas continúen creciendo año tras año.

#### **6.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Optimizar la gestión de contratación de personal temporal y la tercerización de rutas de distribución en las áreas de distribución y ventas de Embotelladora de Sula S.A. durante los meses

de mayor demanda. Esto se logrará mediante la implementación de un proceso eficiente que agilice la toma de decisiones y garantice la cobertura oportuna del mercado, evitando retrasos en la distribución y pérdida de ventas.

### 6.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer políticas claras y estructuradas para la contratación de personal temporal y la gestión de rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro.
2. Diseñar un procedimiento estandarizado para la contratación ágil de personal temporal con contratos de seis meses, y formalizar acuerdos con empresas para tercerizar rutas de distribución, de modo que se garantice un transporte adecuado durante la temporada alta.
3. Capacitar al personal temporal para optimizar su desempeño en la distribución de productos y en la gestión de ventas.
4. Medir el cumplimiento de los pedidos y entregas en los plazos establecidos, evitando retrasos y pérdida de oportunidades comerciales, tanto con personal interno como con el apoyo de rutas tercerizadas.
5. Evaluar el impacto de la incorporación de personal temporal y rutas tercerizadas en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.

### 6.4. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 6.4.1. DESCRIPCIÓN

La propuesta de mejora consiste en la implementación un plan detallado y estructurado con el fin de cubrir la demanda en distribución y ventas durante temporadas altas en Embotelladora de Sula, S.A. – Zona Metro. El conjunto de mejoras incluye la aplicación de políticas para la contratación de personal y tercerización de rutas, un procedimiento estandarizado que agilice el proceso, la capacitación del personal que es clave para el éxito de la propuesta, la medición del cumplimiento de los pedidos y entregas, y la evaluación del impacto por la incorporación del plan de mejora. Su finalidad es poder crear un proceso que optimice la gestión para la contratación de personal temporal y la tercerización de la ruta, permitiéndole a Embotelladora de Sula, S,A, tener un mejor control durante las temporadas altas.

## 6.4.2. DESARROLLO

En la **Tabla 13** se detalla de manera clara cada uno de los objetivos plasmados y la cómo estos deben ser realizados con el fin de optimizar la eficiencia del personal y las rutas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula, S.A. – Zona Metro.

**Tabla 13. Descripción y desarrollo de la propuesta a detalle**

Nombre de la actividad	Desarrollo de la actividad	Área Funcional	Problema/ Oportunidad	Elementos necesarios	Responsable
<p>Establecer políticas claras y estructuradas para la contratación de personal temporal y la gestión de rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro.</p>	<p>Mediante la creación de políticas que permitan un proceso estandarizado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se evaluará la demanda de ventas en temporadas anteriores para definir la cantidad de personal y rutas necesarias.</li> <li>2. Se elaborarán lineamientos específicos para la selección, contratación y capacitación del personal temporal, así como criterios de evaluación y selección de proveedores de transporte tercerizado.</li> <li>3. Se establecerán mecanismos de contratación eficientes, verificando cumplimiento legal y normativo tanto para empleados temporales como para empresas de transporte.</li> <li>4. Se implementarán programas de inducción y monitoreo de desempeño para garantizar la efectividad de las políticas establecidas.</li> <li>5. Se dará seguimiento continuo al proceso para implementar mejoras que faciliten la gestión de las temporadas altas futuras.</li> </ol>	<p>Logística y Distribución</p>	<p>Para agilizar el proceso.</p>	<p>Manual de políticas para contratación temporal y tercerización de rutas.</p> <p>Procedimientos para evaluación y selección de personal y proveedores.</p> <p>Contratos y acuerdos formales con personal y transportistas.</p> <p>Herramientas tecnológicas para la gestión de personal y monitoreo de rutas.</p> <p>Plan de capacitación sobre normativas y buenas prácticas.</p> <p>Auditorías y métricas de desempeño.</p>	<p>Reingeniería / RRHH</p>

Nombre de la actividad	Desarrollo de la actividad	Área Funcional	Problema/Oportunidad	Elementos necesarios	Responsable
<p>Diseñar un procedimiento estandarizado para la contratación ágil de personal temporal con contratos de seis meses, y formalizar acuerdos con empresas para tercerizar rutas de distribución, de modo que se garantice un transporte adecuado durante la temporada alta.</p>	<p>Para establecer un procedimiento estandarizado se deberá realizar:</p> <p>1. Análisis de las necesidades operativas</p> <p>Analizar los volúmenes de venta y distribución en temporadas anteriores para determinar la cantidad de personal y rutas necesarias.</p> <p>Reunirse con los departamentos de logística y ventas para identificar los puntos críticos de distribución y definir las necesidades de transporte.</p> <p>Proyectar el incremento de personal y rutas con base en el comportamiento de temporadas anteriores y la planificación de ventas.</p> <p>2. Diseño del Procedimiento de Contratación</p> <p>Establecer los requisitos (edad, experiencia, disponibilidad horaria, habilidades específicas).</p> <p>Estandarizar el proceso de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación de vacantes (plataformas digitales, agencias de empleo, redes internas).</li> <li>• Proceso de entrevistas y pruebas de aptitud.</li> <li>• Verificación de antecedentes y referencias.</li> </ul> <p>Implementar un banco de talentos preseleccionado para agilizar las contrataciones en futuras temporadas.</p> <p>Definir el período de inducción y capacitación.</p> <p>3. Formalización de Acuerdos con Empresas de Transporte</p> <p>Realizar un estudio de mercado para seleccionar</p>	<p>Logística y Distribución</p>	<p>Para agilizar el proceso.</p>	<p>Análisis de demanda de personal y rutas de distribución</p> <p>Establecimiento de requisitos legales y contractuales</p> <p>Identificación y evaluación de proveedores de transporte</p> <p>Sistemas de monitoreo y evaluación de desempeño</p>	<p>RRHH / Logística</p>

	<p>empresas de transporte confiables.</p> <p>Definir los términos del acuerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura de rutas y capacidad de carga.</li> <li>• Responsabilidades y tiempos de entrega.</li> <li>• Tarifas y condiciones de pago.</li> <li>• Seguro y normativas de seguridad.</li> </ul> <p>Establecer términos claros para evitar conflictos y garantizar el cumplimiento del servicio.</p> <p>4. Implementación y seguimiento</p> <p>Monitoreo del desempeño del personal temporal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones de rendimiento semanal.</li> <li>• Retroalimentación de supervisores.</li> </ul> <p>Supervisión de rutas tercerizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de tiempos de entrega y satisfacción del cliente.</li> <li>• Inspección de cumplimiento de normas de seguridad.</li> </ul> <p>Implementación de un equipo de respuesta rápida para resolver incidencias en la distribución.</p> <p>5. Evaluación</p> <p>Evaluar la eficiencia del procedimiento con indicadores de desempeño.</p> <p>Recoger opiniones del personal temporal y proveedores de transporte para detectar áreas de mejora.</p> <p>Ajustar políticas de contratación y acuerdos de tercerización con base en la experiencia obtenida.</p>				
--	--	--	--	--	--

Nombre de la actividad	Desarrollo de la actividad	Área Funcional	Problema/Oportunidad	Elementos necesarios	Responsable
<p>Capacitar al personal temporal para optimizar su desempeño en la distribución de productos y en la gestión de ventas.</p>	<p>El plan de capacitación se desarrollará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los temas esenciales de la capacitación, abarcando el conocimiento de los productos, técnicas de distribución eficiente, atención al cliente y estrategias de ventas.</li> <li>2. Combinar sesiones presenciales y virtuales para asegurar flexibilidad y accesibilidad. Se utilizarán métodos interactivos como simulaciones basado en experiencia para reforzar el aprendizaje.</li> <li>3. Desarrollar guías prácticas, manuales operativos, videos explicativos y presentaciones estructuradas que servirán como referencia para los participantes. Se incluyen formatos digitales.</li> <li>4. La formación se debe llevar a cabo en módulos progresivos, permitiendo a los trabajadores asimilar la información de manera estructurada. Contar con facilitadores especializados en logística y ventas, quienes guiarán a los participantes.</li> <li>5. Incentivar la interacción activa mediante ejercicios grupales, juegos de roles y resolución de problemas.</li> <li>6. Establecer sesiones de revisión periódicas donde los supervisores evaluarán el desempeño de los participantes y brindarán recomendaciones para mejorar.</li> <li>7. Aplicar pruebas prácticas y teóricas para medir el nivel de comprensión de los contenidos.</li> </ol>	<p>Logística y Distribución / Capacitación</p>	<p>Para agilizar el proceso.</p>	<p>Programas de capacitación estructurados.</p> <p>Materiales didácticos.</p> <p>Facilitadores especializados.</p> <p>Evaluaciones y mecanismos de seguimiento.</p>	<p>RRHH</p>

Nombre de la actividad	Desarrollo de la actividad	Área Funcional	Problema/ Oportunidad	Elementos necesarios	Responsable
<p>Medir el cumplimiento de los pedidos y entregas en los plazos establecidos, evitando retrasos y pérdida de oportunidades comerciales, tanto con personal interno como con el apoyo de rutas tercerizadas.</p>	<p>Para medir el cumplimiento de los pedidos y entregas se deberá poner en práctica lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer métricas clave para evaluar la puntualidad y eficiencia en la entrega de pedidos. Entre ellas, se incluirán el porcentaje de entregas a tiempo, el tiempo promedio de distribución y la tasa de incidencias logísticas.</li> <li>2. Implementar herramientas tecnológicas para el rastreo en tiempo real de los vehículos y el registro automático de entregas.</li> <li>3. Diseñar formatos estandarizados para documentar el cumplimiento de los pedidos, identificando patrones de desempeño y áreas de mejora.</li> <li>4. Establecer un sistema de control que permita detectar demoras o problemas en las rutas y activar planes de contingencia cuando sea necesario. Se mantendrá una comunicación constante con los conductores y supervisores para resolver incidencias de manera inmediata.</li> <li>5. Asignar responsabilidades claras tanto al personal interno como a los proveedores externos, asegurando que cada parte involucrada comprenda sus funciones y objetivos.</li> <li>6. Buscar la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías que incrementen la efectividad de la logística.</li> </ol>	<p>Ventas / Logística y Distribución</p>	<p>Para agilizar el proceso.</p>	<p>Indicadores de desempeño definidos.</p> <p>Sistemas de rastreo y monitoreo en tiempo real.</p> <p>Formatos de registro y análisis de datos.</p> <p>Personal capacitado para la supervisión logística.</p>	<p>Analista financiero</p>

Nombre de la actividad	Desarrollo de la actividad	Área Funcional	Problema/Oportunidad	Elementos necesarios	Responsable
<p>Evaluar el impacto de la incorporación de personal temporal y rutas tercerizadas en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.</p>	<p>Para llevar a cabo la evaluación del impacto se debe realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer indicadores clave para medir el efecto de la contratación de personal temporal y la tercerización de rutas. Dentro de ellos se incluirán costos operativos, tiempo de entrega de pedidos y cumplimiento de objetivos de ventas.</li> <li>2. Aplicar herramientas de medición como comparaciones de desempeño antes y después de la implementación, encuestas a clientes y empleados, así como análisis financieros para determinar la rentabilidad de los cambios realizados</li> <li>3. Obtener datos de diversas fuentes, como reportes logísticos, registros de tiempos de entrega y costos, así como evaluaciones de productividad del personal temporal.</li> <li>4. Examinar los datos recopilados para identificar tendencias y patrones de desempeño.</li> <li>5. Realizar reuniones con los equipos de logística, ventas y finanzas para compartir hallazgos y discutir posibles áreas de mejora.</li> <li>6. A partir de los resultados del análisis, recomendar cambios en la asignación de personal, en los contratos de tercerización o en los procedimientos logísticos para maximizar el impacto positivo en la empresa.</li> <li>7. Implementar un sistema de seguimiento periódico para medir la evolución de la eficiencia operativa y rentabilidad, permitiendo realizar ajustes oportunos y asegurar la sostenibilidad de la estrategia adoptada.</li> </ol>	<p>Dirección de operaciones</p>	<p>Para agilizar el proceso.</p>	<p>Indicadores de desempeño y herramientas de análisis.</p> <p>Reportes de costos, tiempos de entrega y productividad.</p> <p>Retroalimentación de empleados.</p> <p>Reuniones de evaluación con las áreas involucradas.</p>	<p>Reingeniería / Flota automotriz</p>

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.3. MEDIDAS DE CONTROL

En esta sección se detallan las medidas de control y monitoreo de las actividades involucradas en la ejecución de la propuesta, abordando tanto el enfoque operativo como el administrativo, de acuerdo con la información presentada en la **Tabla 14** a continuación.

**Tabla 14. Medidas de Control**

Actividad	Indicadores Clave	Fórmulas de Medición	Herramientas de Control
Políticas para contratación y gestión de rutas tercerizadas	<p>Cumplimiento normativo (%)</p> <p>Tiempo promedio de contratación (días)</p> <p>Rotación de personal (%)</p> <p>Satisfacción de personal y proveedores (%)</p>	<p><b>Cumplimiento (%)</b> = (Contrataciones conformes / Total contrataciones) × 100</p> <p><b>Tiempo promedio (días)</b> = <math>\Sigma</math> (Tiempo total contratación) / N° contrataciones</p> <p><b>Rotación (%)</b> = (Bajas de personal / Total empleados temporales) × 100</p> <p><b>Satisfacción (%)</b> = (Respuestas positivas / Total respuestas) × 100</p>	<p>Auditorías internas</p> <p>Encuestas de satisfacción</p> <p>Tableros de control de contratación</p>
Procedimiento estandarizado para contratación y tercerización	<p>Tiempo promedio de contratación (días)</p> <p>Cobertura de rutas (%)</p> <p>Cumplimiento contractual (%)</p> <p>Eficiencia en asignación de personal (%)</p>	<p><b>Tiempo promedio (días)</b> = <math>\Sigma</math> (Tiempo total contratación) / N° contrataciones</p> <p><b>Cobertura (%)</b> = (Rutas cubiertas / Rutas planificadas) × 100</p> <p><b>Cumplimiento (%)</b> = (Contratos cumplidos / Total contratos) × 100</p> <p><b>Eficiencia (%)</b> = (Personal asignado / Personal requerido) × 100</p>	<p>Base de datos de talento</p> <p>Reportes de proveedores</p> <p>Evaluaciones de desempeño</p>
Capacitación del personal temporal	<p>Participación en capacitaciones</p> <p>Resultados de pruebas (%)</p> <p>Satisfacción de participantes (%)</p> <p>Impacto en ventas y distribución</p>	<p><b>Resultados (%)</b> = (Promedio calificaciones / Calificación máxima) × 100</p> <p><b>Satisfacción (%)</b> = (Respuestas positivas / Total respuestas) × 100</p>	<p>Reportes de asistencia</p> <p>Evaluaciones prácticas y teóricas</p> <p>Encuestas de satisfacción</p>
Cumplimiento de pedidos y entregas	<p>Entregas a tiempo (%)</p> <p>Tiempo promedio de distribución (horas)</p>	<p><b>Entregas a tiempo (%)</b> = (Entregas a tiempo / Total entregas) × 100</p> <p><b>Tiempo promedio (hrs)</b> = <math>\Sigma</math> (Tiempo total distribución) / N°</p>	<p>Sistemas de rastreo en tiempo real</p> <p>Reportes de desempeño logístico</p>

	<p>Incidencias logísticas (%)</p> <p>Satisfacción del cliente (%)</p>	<p>entregas</p> <p><b>Incidencias (%)</b> = (Casos reportados / Total entregas) × 100</p> <p><b>Satisfacción (%)</b> = (Encuestas positivas / Total encuestas) × 100</p>	<p>Tableros de monitoreo</p>
<p>Evaluación del impacto de personal temporal y rutas tercerizadas</p>	<p>Variación en costos operativos (%)</p> <p>Variación en tiempos de entrega (%)</p> <p>Cumplimiento de objetivos de ventas (%)</p> <p>Opinión de clientes y empleados (%)</p>	<p><b>Variación costos (%)</b> = [(Costo después - Costo antes) / Costo antes] × 100</p> <p><b>Variación tiempos (%)</b> = [(Tiempo después - Tiempo antes) / Tiempo antes] × 100</p> <p><b>Cumplimiento ventas (%)</b> = (Ventas reales / Ventas proyectadas) × 100</p> <p><b>Opinión eficiencia (%)</b> = (Respuestas positivas / Total respuestas) × 100</p>	<p>Análisis financiero</p> <p>Reportes logísticos y de ventas</p> <p>Encuestas y evaluaciones periódicas</p>

Fuente: Elaboración propia

## 6.5. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

El presente cronograma de actividades para la propuesta de mejora, se detalla a continuación cada actividad con la duración para su ejercicio y presupuesto:

**Tabla 15. Cronograma de implementación de propuesta**

Actividad	Micro actividad	Responsable	Duración en días	Costo
<p>Establecer políticas claras y estructuradas para la contratación de personal temporal y la gestión de rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro.</p>	<p>1.1. Se evaluará la demanda de ventas en temporadas anteriores para definir la cantidad de personal y rutas necesarias.</p>	<p>Reingeniería / RRHH</p>	<p>3</p>	<p>L. -</p>
	<p>1.2. Se elaborarán lineamientos específicos para la selección, contratación y capacitación del personal temporal, así como criterios de evaluación y selección de proveedores de transporte tercerizado.</p>		<p>2</p>	<p>L. -</p>
	<p>1.3. Se establecerán mecanismos de contratación eficientes, verificando cumplimiento legal y normativo tanto para empleados temporales como para empresas de transporte.</p>		<p>4</p>	<p>L. -</p>
	<p>1.4. Se implementarán programas de inducción y monitoreo de desempeño para garantizar la efectividad de las políticas establecidas.</p>		<p>2</p>	<p>L. -</p>
	<p>1.5. Se dará seguimiento continuo al proceso para implementar mejoras que faciliten la</p>		<p>2</p>	<p>L. -</p>

	gestión de las temporadas altas futuras			
Diseñar un procedimiento estandarizado para la contratación ágil de personal temporal con contratos de seis meses, y formalizar acuerdos con empresas para tercerizar rutas de distribución, de modo que se garantice un transporte adecuado durante la temporada alta.	2.1. Análisis de las necesidades operativas Analizar los volúmenes de venta y distribución en temporadas anteriores para determinar la cantidad de personal y rutas necesarias.	RRHH / Logística	5	L. -
	2.2. Diseño del Procedimiento de Contratación Establecer los requisitos (edad, experiencia, disponibilidad horaria, habilidades específicas).		2	L. 504,000.00
	2.3. Formalización de Acuerdos con Empresas de Transporte Realizar un estudio de mercado para seleccionar empresas de transporte confiables.		3	L. 120,000.00
	2.4. Implementación y seguimiento Monitoreo del desempeño del personal temporal y supervisión de rutas tercerizadas:		4	L. -
	2.5. Evaluación Evaluar la eficiencia del procedimiento con indicadores de desempeño.		4	L. -
	Capacitar al personal temporal para optimizar su desempeño en la distribución de productos y en la gestión de ventas.		3.1. Definir los temas esenciales de la capacitación, abarcando el conocimiento de los productos, técnicas de distribución eficiente, atención al cliente y estrategias de ventas.	RRHH
3.2. Combinar sesiones presenciales y virtuales para asegurar flexibilidad y accesibilidad.		1	L. -	
3.3. Desarrollar guías prácticas, manuales operativos, videos explicativos y presentaciones estructuradas que servirán como referencia para los participantes. Se incluyen formatos digitales.		2	L. 20.000.00	
3.4. La formación se debe llevar a cabo en módulos progresivos, permitiendo a los trabajadores asimilar la información de manera estructurada.		14	L. -	
3.5. Incentivar la interacción activa mediante ejercicios grupales, juegos de roles y resolución de problemas.		2	L. -	
3.6. Establecer sesiones de revisión periódicas donde los supervisores evaluarán el desempeño de los participantes y brindarán recomendaciones para mejorar.		1	L. -	
3.7. Aplicar pruebas prácticas y teóricas para medir el nivel de comprensión de los contenidos.		5	L. -	
Medir el cumplimiento		4.1. Establecer métricas clave para evaluar la puntualidad y eficiencia en la entrega de	Analista	

de los pedidos y entregas en los plazos establecidos, evitando retrasos y pérdida de oportunidades comerciales, tanto con personal interno como con el apoyo de rutas tercerizadas.	pedidos.	financiero		
	4.2. Implementar herramientas tecnológicas para el rastreo en tiempo real de los vehículos y el registro automático de entregas.		2	L. 92,647.50
	4.3. Diseñar formatos estandarizados para documentar el cumplimiento de los pedidos, identificando patrones de desempeño y áreas de mejora.		4	L. -
	4.4. Establecer un sistema de control que permita detectar demoras o problemas en las rutas y activar planes de contingencia cuando sea necesario.		7	L.25,000.00
	4.5. Asignar responsabilidades claras tanto al personal interno como a los proveedores externos, asegurando que cada parte involucrada comprenda sus funciones y objetivos		3	L. -
	4.6. Buscar la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías que incrementen la efectividad de la logística		4	L. -
Evaluar el impacto de la incorporación de personal temporal y rutas tercerizadas en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.	5.1. Establecer indicadores clave para medir el efecto de la contratación de personal temporal y la tercerización de rutas.	Reingeniería / Flota automotriz	3	L. -
	5.2. Aplicar herramientas de medición como comparaciones de desempeño antes y después de la implementación,		1	L. -
	5.3. Obtener datos de diversas fuentes, como reportes logísticos, registros de tiempos de entrega y costos.		3	L. -
	5.4. Examinar los datos recopilados para identificar tendencias y patrones de desempeño		1	L. -
	5.5. Realizar reuniones con los equipos de logística, ventas y finanzas para compartir hallazgos y discutir posibles áreas de mejora.		5	L. -
	5.7. Recomendar cambios en la asignación de personal, en los contratos de tercerización o en los procedimientos logísticos para maximizar el impacto positivo en la empresa.		1	L. -
	5.8. Implementar un sistema de seguimiento periódico para medir la evolución de la eficiencia operativa y rentabilidad, permitiendo realizar ajustes oportunos		3	L. -
	<b>Duración y costo del producto</b>			<b>98</b>

Fuente: Elaboración propia



## 6.6. CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

**Tabla 17. Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta**

Capítulo I		Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI		
Título Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/Metodologías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
Guía para la implementación de un sistema de gestión de calidad y buenas prácticas de manufactura en la fábrica de pastas de San Pedro Sula, Cortés	Establecer los factores determinantes que inciden en la operación eficiente de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A., a través del análisis de las variaciones temporales y su impacto en la demanda, con el propósito de desarrollar una propuesta de solución integral que optimice los procesos operativos.	1) Describir la situación actual de la distribución y ventas en Embotelladora de Sula S.A.		Viabilidad de Mercado	Los colaboradores de Embotelladora de Sula SA, pertenecientes a Distribución y Ventas.	a) Análisis Estadística Comercial/ Observación	En la actualidad, Embotelladora de Sula S.A. enfrenta desafíos significativos relacionados con su estructura de distribución y ventas. Aunque la empresa ha experimentado un crecimiento sostenido en sus volúmenes de ventas, la capacidad operativa de la distribución no ha evolucionado al mismo ritmo.	Plan de implementación para la integración personal temporal y rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro	1) Establecer políticas claras y estructuradas para la contratación de personal temporal y la gestión de rutas tercerizadas durante la temporada alta de ventas en Embotelladora de Sula S.A. – Zona Metro.
		2) Identificar los factores que influyen de forma negativa y positiva en la eficiencia de la distribución y ventas, analizando el impacto de las variaciones temporales en la demanda.	Demanda Estacional	Viabilidad de Mercado			Los factores que impactan negativamente en la eficiencia de la distribución y ventas son principalmente el ausentismo del personal y los procedimientos adicionales que deben seguir los empleados al finalizar su jornada. Las ausencias, especialmente durante los meses de temporada alta, son un desafío significativo, ya que el 45% de las ausencias se deben a problemas médicos, tales como dolores de espalda y fiebre.		2) Diseñar un procedimiento estandarizado para la contratación ágil de personal temporal con contratos de seis meses, y formalizar acuerdos con empresas para tercerizar rutas de distribución, de modo que se garantice un transporte adecuado durante la temporada alta.
		3) Desarrollar alternativas de solución basadas en las metodologías DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) y Six Sigma, entre otras, que están orientadas a incrementar la eficiencia de los procesos de distribución y ventas.	DMAIC / Six Sigma	Viabilidad Técnica		La implementación de la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) emerge como una solución adecuada para los problemas identificados en los procesos de distribución y ventas.	3) Capacitar al personal temporal para optimizar su desempeño en la distribución de productos y en la gestión de ventas.		
		4) Elaborar propuestas para la implementación del nuevo proceso de distribución y ventas en base al objetivo general, considerando las necesidades específicas de la empresa y las mejores prácticas del sector.	Cadena de Valor	Viabilidad Técnica		El análisis costo-beneficio de las soluciones propuestas, como la contratación de personal adicional o la expansión de las rutas, muestra que ambas opciones tienen implicaciones financieras importantes, pero también presentan una oportunidad clara para mejorar la eficiencia operativa. Por ejemplo, la propuesta de contratar 20 personas adicionales como personal de apoyo tiene un costo de L.504,000, pero se espera que esta inversión genere un margen de contribución superior al actual, lo que implica un beneficio económico neto.	4) Medir el cumplimiento de los pedidos y entregas en los plazos establecidos, evitando retrasos y pérdida de oportunidades comerciales, tanto con personal interno como con el apoyo de rutas tercerizadas.		
		5) Establecer la relación beneficio-coste que podría obtener Embotelladora de Sula S.A. con la implementación del nuevo proceso de optimización en la distribución y ventas.		Viabilidad Financiera		Una de las propuestas más destacadas es el desarrollo de una aplicación tecnológica que permita una asignación eficiente de recursos humanos y de rutas de distribución. Este enfoque dinámico permitirá a la empresa adaptarse mejor a las fluctuaciones de la demanda, reduciendo los tiempos de inactividad y mejorando la eficiencia operativa.	5) Evaluar el impacto de la incorporación de personal temporal y rutas tercerizadas en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.		

Fuente: Elaboración propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. L. (2017). *Canales de Distribución*. Obtenido de Sistema de distribución:  
<https://digitk.areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/6cbc381c-a5ee-4d82-835e-9c3a4150338c/content>
- Alpha Centauri. (2021). *Revista de investigación*. Obtenido de Estrategia de mejora de procesos SixSigma: <https://www.journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/45/43>
- Banco Central de Honduras. (2024). *Revisión Programa Monetario 2023-2024*. Obtenido de BCH:  
<https://www.bch.hn/estadisticos/AM/LIBPROGRAMA%20MONETARIO/Revisi%C3%B3n%20Programa%20Monetario%202023-2024.pdf>
- Banco Mundial. (2024). *Honduras: panorama general*. Obtenido de El Banco Mundial en Honduras: <https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>
- Bauce, G. J. (2018). *Operacionalización de variables*. Obtenido de [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_inhrr/article/view/18686](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_inhrr/article/view/18686)
- Blanco, R. (2019). *Capacidad de planta y su relación con la eficiencia*. Obtenido de <https://meetlogistics.com/productividad/capacidad-de-planta/>
- Brealey, et al. (2019). *Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F.* Obtenido de Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill Education:  
[https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion\\_general/book/princ\\_de\\_finanzas\\_corporativas\\_9ed\\_myers.pdf](https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/princ_de_finanzas_corporativas_9ed_myers.pdf)
- Burgasí Delgado, D. (2021). *EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA COMO HERRAMIENTA DE CALIDAD*. Obtenido de [https://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA\\_FINAL-PDF.pdf](https://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf)
- Cadavid, J. I. (2024). *Oportunidad para la transformación digital de la cadena de suministro*. Obtenido de Revista Politécnica:  
<https://www.redalyc.org/journal/6078/607868325004/607868325004.pdf>
- Cálix, Á., & Blanco, M. (14 de marzo de 2024). *Los desafíos de la transformación productiva en América Latina*. Obtenido de Empleabilidad Honduras: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/16322.pdf>
- Campos, M. G. (2020). *Inteligencia colectiva en logística*. Obtenido de México Logístico:

- [https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Libro-%20Inteligencia%20colectiva%20en%20log%C3%ADstica\\_compressed.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Libro-%20Inteligencia%20colectiva%20en%20log%C3%ADstica_compressed.pdf)
- Cantú, J. C., Curiel, D. F., & Zúñiga, L. V. (Diciembre de 2015). *La industria de las bebidas no alcohólicas en México*. Obtenido de Centro de Investigaciones Económicas:  
[https://impuestosaludable.org/wp-content/uploads/2013/06/La-industria-de-las-bebidas-no-alcohol%C3%B3licas-en-m%C3%A9xico\\_vf\\_UANL.pdf](https://impuestosaludable.org/wp-content/uploads/2013/06/La-industria-de-las-bebidas-no-alcohol%C3%B3licas-en-m%C3%A9xico_vf_UANL.pdf)
- Castellanos, A. (julio de 2012). *Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo*. Obtenido de Maestría en logística:  
<https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/3620/1/658.8-C348d.pdf>
- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo*. Obtenido de  
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/Definiciondelasvariables,enfoqueytipodeinvestigacion.pdf>
- CEPAL. (2007). *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*. Obtenido de  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1135/1/S0800084\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1135/1/S0800084_es.pdf)
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management*. Obtenido de Pearson:  
[https://www.researchgate.net/profile/Abdelkader-Bouaziz/post/Can\\_I\\_request\\_if\\_someone\\_can\\_help\\_me\\_with\\_pearson\\_instructor\\_manual\\_for\\_Supply\\_chain\\_management\\_strategy\\_planning\\_and\\_operation\\_2016/attachment/5f09e009ceab7c0001366546/AS%3A912140693143553%4015](https://www.researchgate.net/profile/Abdelkader-Bouaziz/post/Can_I_request_if_someone_can_help_me_with_pearson_instructor_manual_for_Supply_chain_management_strategy_planning_and_operation_2016/attachment/5f09e009ceab7c0001366546/AS%3A912140693143553%4015)
- Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. Obtenido de Pearson:  
<https://rudycr.com/supchn/Christopher%20Logistics%20and%20Supply%20Chain%20Management%204th%20txtbk.pdf>
- Cobo, J. M. (2017). *La tercerización como herramienta de gestión empresarial*. Obtenido de Universidad EAFIT: <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/4058932e-8cab-4259-9286-ec3a64c87f01/content>
- Condori-Ojeda, P. (2020). *Universo, población y muestra*. Obtenido de  
<https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Daros, W. R. (2002). *¿Qué es un marco teórico?* Obtenido de Enfoques:  
<https://www.redalyc.org/pdf/259/25914108.pdf>
- Dessler, G. (2013). *Human Resource Management*. Obtenido de Pearson:

- <https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Human%20Resource%20management%20by%20Gary%20Dessler%20-%2013ed.pdf>
- Dos Santos, A. (2024 de agosto de 27). *Software de distribución: Función, características, tipos y beneficios*. Obtenido de Digitalización: <https://logistiko.es/blog/software-de-distribucion/>
- Druker, P. (2013). *Diagrama de flujo*. Obtenido de <https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1613/Asignaturas/1818/Archi vo1.5032.pdf>
- EMSULA. (2019). *Historia*. Obtenido de Embotelladora de Sula, S.A.: [https://emsula.hn/?page\\_id=21](https://emsula.hn/?page_id=21)
- EMSULA. (2024). *Contrato Colectivo 2024 - 2025*. San Pedro Sula.
- EMSULA. (2024). *Proceso de Ventas y Comercialización*. Obtenido de Embotelladora de Sula, S.A.
- EMSULA. (2025). *Datos* .
- Escobar, Y., & Montes, M. E. (2022). *Modelos de distribución logística internacional*. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstreams/069f760e-f028-46b2-8b06-efc3712beac5/download>
- Espinoza, E. E. (2018). *La hipótesis en la investigación*. Obtenido de Mendive. Revista de Educación: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962018000100122&script=sci\\_arttext#c1](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962018000100122&script=sci_arttext#c1)
- Euro International. (noviembre de 2023). *World Market for Soft Drinks*. Obtenido de Euromonitor: <https://www.euromonitor.com/world-market-for-soft-drinks/report>
- FDA. (2020). *Food and Drug Administration (FDA)*. Obtenido de <https://www.fda.gov/>
- Garcés, C. (2010). *Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo*. Obtenido de Manizales: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/3371/carlosduvangarcésramirez20101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, M. A. (2019). *Fuentes de Información*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/4864>
- Grant, R. M. (2016). *Contemporary Strategy Analysis*. Obtenido de Willey:

- [https://www.homeworkforyou.com/static\\_media/uploadedfiles/Contemporary%20Strategy%20Analysis%20-%20Robert%20M.%20Grant.pdf](https://www.homeworkforyou.com/static_media/uploadedfiles/Contemporary%20Strategy%20Analysis%20-%20Robert%20M.%20Grant.pdf)
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations Management*. Obtenido de Pearson:  
<https://sophora.id/wp-content/uploads/2023/08/operations-management-12ed-jay-heizer-pdfdrive-.pdf>
- IFC. (marzo de 2022). *DIAGNÓSTICO DEL SECTOR PRIVADO DEL PAÍS*. Obtenido de Creando Mercados en Honduras: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/cpsd-honduras-es.pdf>
- Inga et al. (2023). *Propuesta en Supply Chain Management y Logística para la empresa PEPSICO INC*. Obtenido de Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/58809/recordobad.pdf>
- Inga, D., Quiñones, J., González, J., Yépez, J., & Cordoba, R. (2023). *Propuesta en Supply Chain Management y Logística para la empresa PEPSICO INC*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/58809/recordobad.pdf>
- Instituto de Innovación by ESIC. (1 de febrero de 2024). *Tendencias e Innovación en Alimentación y Bebidas*. Obtenido de <https://icemd.esic.edu/knowledge/articulos/la-innovacion-es-el-motor-que-impulsa-el-cambio-en-el-sector-de-la-alimentacion-y-las-bebidas/>
- Intercar Training. (2021). *Costos de distribución, ¿qué son y cómo calcularlos?* Obtenido de Distribución logística: <https://intercar.com.mx/blog/costos-de-distribucion#:~:text=Los%20costos%20de%20distribuci%C3%B3n%20son,hacerlos%20llegar%20al%20consumidor%20final.>
- Investopedia. (2019). *CAGR*. Obtenido de <https://www.investopedia.com/>
- Juran, J., & Godfrey, A. (1999). *Juran's Quality Handbook*. Obtenido de McGraw-Hill:  
<https://gmpua.com/QM/Book/quality%20handbook.pdf>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de Marketing*. Obtenido de PEARSON EDUCACIÓN:  
[https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14585/mod\\_resource/content/1/libro%20direccion-de-marketing%28kotler-keller\\_2006%29.pdf](https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14585/mod_resource/content/1/libro%20direccion-de-marketing%28kotler-keller_2006%29.pdf)
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Obtenido de Pearson Education Limited:

- [https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/S3D7W4\\_Marketing\\_Management.pdf](https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/S3D7W4_Marketing_Management.pdf)
- KPMG. (2017). *Tendencias de la industria refresquera*. Obtenido de Estudio de mercados: [https://www.marketdatamexico.com/es/article/Industria\\_refresquera\\_Tendencias\\_y\\_retos](https://www.marketdatamexico.com/es/article/Industria_refresquera_Tendencias_y_retos)
- Kumar & Rajan. (2021). "*Changing Consumer Preferences in the Beverage Market*". Obtenido de International Journal of Marketing Studies.: [https://www.researchgate.net/publication/382129324\\_Consumer\\_Trends\\_and\\_Preferences\\_of\\_Food\\_and\\_Beverage\\_in\\_the\\_Hospitality\\_Sector](https://www.researchgate.net/publication/382129324_Consumer_Trends_and_Preferences_of_Food_and_Beverage_in_the_Hospitality_Sector)
- Lance A. Ward. (2011). *Industria de bebidas*. Obtenido de ILO Encyclopaedia : <https://www.iloencyclopaedia.org/es/part-x-96841/beverage-industry>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Obtenido de Pearson: [https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Kenneth\\_C.Laudon,Jane\\_P\\_.Laudon\\_-\\_Management\\_Information\\_System\\_13th\\_Edition\\_.pdf](https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Kenneth_C.Laudon,Jane_P_.Laudon_-_Management_Information_System_13th_Edition_.pdf)
- Lizarazo, J. M. (2020). *Propuesta metodológica para la planeación del abastecimiento de un centro de distribución en temporadas altas en una empresa de consumo masivo*. Obtenido de Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística: <https://repository.unimilitar.edu.co/server/api/core/bitstreams/c0fae726-91d7-43b2-809a-f73ddc456031/content>
- López & Pérez. (2011). *Técnicas de recopilación de datos en la investigación científica*. Obtenido de [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?lng=pt&pid=S2304-37682011000700008&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?lng=pt&pid=S2304-37682011000700008&script=sci_arttext)
- Matute, D. E., & Rodríguez, G. (2021). *Código del Trabajo de Honduras*. Obtenido de Decreto No. 189 de 1959: [https://www.colsiba.org/wp-content/uploads/2021/09/CODIGO\\_DE\\_TRABAJO.pdf](https://www.colsiba.org/wp-content/uploads/2021/09/CODIGO_DE_TRABAJO.pdf)
- McKinsey & Company. (2020). *Impact of COVID-19 on the Global Beverage Market*. Obtenido de McKinsey Global Institute.: <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/covid-19-implications-for-business-2020>
- Méndez, M. C. (2010). *Introducción a las fuentes de información*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/7580>
- Mentzer, J., & Moon, M. (2004). *Sales Forecasting Management: A Demand Management*

- Approach*. Obtenido de Sage Publications: <https://www.econbiz.de/Record/sales-forecasting-management-a-demand-management-approach-mentzer-john/10002132372>
- Meredith, J., & Mantel, S. (2012). *Project Management: A Managerial Approach*. Obtenido de Wiley: <https://www.wiley.com/en-us/Project+Management%3A+A+Managerial+Approach%2C+11th+Edition-p-9781119803836>
- Messite, J., & Warshaw, L. (2019). *Protección y promoción de la salud*. Obtenido de Visión general: <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+15.+Protecci%C3%B3n+y+promoci%C3%B3n+de+la+salud>
- Modor Intelligence. (2024). *Mercado de refrescos carbonatados análisis de tamaño y participación*. Obtenido de Tendencias de crecimiento y previsiones hasta 2030: [https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/carbonated-beverages-market#:~:text=An%C3%A1lisis%20del%20mercado%20de%20refrescos,pron%C3%B3stico%20\(2024%2D2030\).](https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/carbonated-beverages-market#:~:text=An%C3%A1lisis%20del%20mercado%20de%20refrescos,pron%C3%B3stico%20(2024%2D2030).)
- Montgomery, D. C. (2019). *Introduction to Statistical Quality Control*. Obtenido de Wiley: <https://www.uaar.edu.pk/fs/books/12.pdf>
- Morales Salas, R. E. (2024). *Matriz de Congruencia Metodológica como herramienta para gestionar el proceso investigativo*. Obtenido de Transdigital, 5(9): <https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/337/558>
- OECD. (2022). *Productividad*. Obtenido de Organisation for Economic Co-operation and Development: <https://www.oecd.org/content/oecd/en/search/data.html?q=productividad&orderBy=mostRelevant&page=0>
- OIT. (2007). *La igualdad en el trabajo: afrontar los retos que se plantean*. Obtenido de OIT: [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-brasilia/documents/publication/wcms\\_226900.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-brasilia/documents/publication/wcms_226900.pdf)
- OIT. (2017). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/>
- OIT. (2022). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Evolución del empleo y el consumo en economías emergentes.: <https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@pu>

- bl/documents/publication/wcms\_848464.pdf
- OMS. (11 de octubre de 2016). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud*. Obtenido de GINEBRA: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- Ortega, A. O. (agosto de 2018). *Enfoques de investigación*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Obtenido de Wiley: [https://kpiacademy.uk/wp-content/uploads/2022/04/Key-Performance-Indicators-KPI-Developing-Implementing-and-Using-Winning-KPIs-David-Parmenter-z-lib.org\\_.pdf](https://kpiacademy.uk/wp-content/uploads/2022/04/Key-Performance-Indicators-KPI-Developing-Implementing-and-Using-Winning-KPIs-David-Parmenter-z-lib.org_.pdf)
- Porter, M. (2015). *La cadena de valor de Michael Porter*. Obtenido de <https://www.scholarvox.com/catalog/book/88857408>
- Pyzdek, T. (2014). *he Six Sigma Handbook*. Obtenido de McGraw-Hill: <https://dl.icdst.org/pdfs/files/95c60352faabcb37da78eed932f7d1f4.pdf>
- Randstad Research. (10 de julio de 2024). *Mercado de trabajo en el sector de Alimentación y Bebidas / 2024*. Obtenido de Tendencias RRHH : <https://www.randstadresearch.es/mercado-trabajo-sector-alimentacion-bebidas/>
- Rivilla, C., & Tayupanda, J. (enero de 2014). *Análisis de factores que inciden en la productividad laboral de empresas dedicadas a la producción y distribución de productos de consumo masivo en el distrito metropolitano de Quito*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6581/1/UPS-QT04480.pdf>
- Rodríguez, L. (2024). *Demanda estacional*. Obtenido de <https://www.slimstock.com/es/blog/estacionalidad-patrones-demanda/>
- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Obtenido de Lean Enterprise Institute: <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/TME159/Mike%20Rother%20->

- %20Learning%20to%20See%20Version%201.2%20%28kanban%29\_value%20stream%20lean.pdf
- Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <https://investigarusac.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/02/capicc81tulo-1-metodologicc81a-de-la-investigaci.pdf>
- Sanjurjo, J. C. (2023). *Fuerza de Ventas*. Obtenido de <https://heading2market.com/fuerza-de-ventas-que-es-claves-para-su-diseno-efectivo-y-estrategias-de-gestion/>
- Sapag, N., & Sapag, R. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill. Obtenido de [https://campusvirtual.icap.ac.cr/pluginfile.php/206834/mod\\_resource/content/2/Sapag%20N.%20et%20al%20%282014%29%20Preparaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Proyectos.%20Sexta%20Edici%C3%B3n.%2C%20pp.%2052-61.pdf](https://campusvirtual.icap.ac.cr/pluginfile.php/206834/mod_resource/content/2/Sapag%20N.%20et%20al%20%282014%29%20Preparaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Proyectos.%20Sexta%20Edici%C3%B3n.%2C%20pp.%2052-61.pdf)
- SoftExpert. (28 de noviembre de 2024). *Cómo superar los desafíos de cumplimiento en la industria de alimentos y bebidas*. Obtenido de <https://blog.softexpert.com/es/cumplimiento-en-la-industria-de-alimentos-y-bebidas/>
- Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*. Obtenido de ASQ Quality Press: <https://books.google.hn/books?id=TTxI8jbTkVwC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Stanton, et al. (2011). *Fundamentals of Marketing*. McGraw-Hill. Obtenido de Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J.: <https://mercadeo1marthasandino.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>
- Statista. (26 de septiembre de 2024). *La industria de refrescos a nivel mundial - Datos estadísticos*. Obtenido de Bienes de consumo. Mundial: <https://es.statista.com/temas/9705/la-industria-de-refrescos-en-el-mundo/#topicOverview>
- Stephen, et al. (2018). *Finanzas corporativas*. Obtenido de Ross, S. A., Westerfield, R., & Jaffe, J.: [https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion\\_general/book/libro-finanzasross.pdf](https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/libro-finanzasross.pdf)
- Strategy Helix Group. (2024). *Mercado de refrescos carbonatados en Honduras 2024*. Obtenido de Bebidas : <https://store.strategyh.com/es/report/carbonated-soft-drinks-market-in-honduras/>

- Strategy Helix Group. (2024). *Mercado de refrescos carbonatados en Honduras 2024*. Obtenido de Bebidas: <https://store.strategyh.com/es/report/carbonated-soft-drinks-market-in-honduras/>
- Suárez, N. D. (2016). *Elementos esenciales del diseño de la investigación*. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/294>
- TSC. (2020). *Ley de Transporte Terrestre*. Obtenido de Decreto 319-94: [https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Transporte%20Terrestre%20\(%20Decreto%20319-94\)%20\(08\).pdf](https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Transporte%20Terrestre%20(%20Decreto%20319-94)%20(08).pdf)
- UNIDROIT. (2005). *Franquicia*. Obtenido de <https://www.unidroit.org/spanish/guides/1998franchising/franchising-guide-s.pdf>
- Vallejo, C. (2019). *Implementación de la metodología Definir, Medir, Analizar, Implementar y Controlar (DMAIC)*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95754>
- Veaux & Velleman . (2005). *Business Statistics by Sharpe*. Obtenido de Pearson Education.

## ANEXO 3: ENTREVISTA

### Entrevista

**¿Cuál es el cargo que desempeña?**

**Respuesta:**

- Jefe de Recursos Humanos
- Analista de Distribución
- Coordinador de Logística
- Jefe de Tráfico
- Fuerza de Ventas

#### **I. Situación Actual de la Distribución y Ventas**

**1. ¿Cómo describiría el proceso actual de distribución en Embotelladora de Sula S.A.?**

**Respuesta:**

El proceso de distribución se enfrenta a retos debido al aumento constante en las ventas, especialmente durante la temporada alta. Actualmente, la capacidad de rutas y recursos no es suficiente para cubrir la demanda de manera eficiente, lo que provoca sobrecarga de trabajo.

**2. ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta en la distribución de productos?**

**Respuesta:**

Los principales retos incluyen la capacidad insuficiente de rutas durante los picos de demanda, el ausentismo del personal y las largas jornadas laborales que afectan la productividad.

**3. ¿Qué tipo de indicadores o métricas utilizan para medir la eficiencia de la distribución?**

**Respuesta:**

Se utilizan indicadores como el tiempo promedio de entrega, el número de rutas necesarias para cubrir la demanda, las tasas de satisfacción del cliente y el seguimiento del ausentismo y la puntualidad de las entregas.

**4. ¿Cuál es el tiempo promedio que toma completar una ruta de distribución?**

**Respuesta:**

El tiempo promedio depende de la distancia y el volumen de productos, pero en temporadas altas, este tiempo puede extenderse debido a la sobrecarga y retrasos en los procesos de carga y descarga.

**5. ¿Existen problemas recurrentes en la logística de entrega? Si es así, ¿cuáles son?**

**Respuesta:**

Sí, los problemas recurrentes incluyen la sobrecarga de rutas, especialmente durante la temporada alta, lo que afecta la puntualidad y eficiencia de las entregas.

**6. ¿Cómo describiría el proceso de planificación y asignación de rutas en la empresa?**

**Respuesta:**

La planificación de rutas es reactiva, con asignación de rutas según la capacidad de los camiones y la disponibilidad de personal. Sin embargo, no es un proceso dinámico y flexible, lo que limita la optimización de recursos.

**7. ¿Qué herramientas utilizan para monitorear el desempeño de la distribución?**

**Respuesta:**

Se utilizan herramientas básicas como hojas de cálculo y registros manuales, lo que limita la visibilidad en tiempo real y la eficiencia en la toma de decisiones.

**8. ¿Cuáles son los principales cuellos de botella en la distribución y cómo los gestionan?**

**Respuesta:**

Los cuellos de botella principales son la sobrecarga de rutas y la escasez de personal disponible durante los picos de demanda. La gestión de estos cuellos de botella se realiza con ajustes manuales en las rutas y recursos, pero aún no existen sistemas automatizados para su optimización.

**9. ¿Existe un sistema de retroalimentación para mejorar las rutas y tiempos de entrega?**

**Respuesta:**

No existe un sistema formalizado de retroalimentación en tiempo real, aunque se realizan ajustes basados en los problemas observados y los informes de desempeño, con poca capacidad de respuesta inmediata.

## **II. Factores que Influyen en la Eficiencia de la Distribución**

**1. ¿Cómo afectan las variaciones temporales (temporada alta/baja) en la demanda y en la distribución?**

**Respuesta:**

Las variaciones estacionales afectan enormemente la logística, ya que durante la temporada alta, la demanda supera la capacidad de distribución actual, lo que genera sobrecarga en las rutas y dificultades para cumplir con los plazos de entrega.

**2. ¿Qué factores considera que influyen positivamente en la eficiencia del proceso de distribución?**

**Respuesta:**

Factores como la asignación eficiente de recursos, la implementación de herramientas tecnológicas y la formación del personal son clave para mejorar la eficiencia.

**3. ¿Qué factores considera que afectan negativamente la distribución?**

**Respuesta:**

El ausentismo del personal, las largas jornadas laborales y la falta de un sistema eficiente de asignación de rutas impactan negativamente en la distribución.

**4. ¿Existen problemas relacionados con el abastecimiento de inventario o la reposición de productos?**

**Respuesta:**

No se mencionan problemas significativos relacionados con el abastecimiento de inventario, aunque es probable que las variaciones en la demanda durante la temporada alta puedan generar desajustes temporales en la disponibilidad de productos.

**5. ¿Cómo impactan las condiciones climáticas o geográficas en la distribución?**

**Respuesta:**

Las condiciones climáticas y geográficas pueden retrasar las entregas, especialmente en áreas rurales o de difícil acceso, lo que afecta la puntualidad y eficiencia de la distribución.

### **III. Alternativas de Solución y Optimización**

**1. ¿Qué cambios sugeriría para mejorar la eficiencia en la distribución?**

**Respuesta:**

Se sugiere optimizar la asignación de rutas mediante la implementación de tecnología para una planificación más dinámica, así como mejorar la gestión del personal durante los picos de demanda, mediante la contratación temporal de personal adicional.

**2. ¿Conoce sobre metodologías como DMIC o Six Sigma? En caso afirmativo, ¿cree que podrían aplicarse en la empresa?**

**Respuesta:**

Sí, se conoce la metodología DMIC, y podría aplicarse para identificar problemas en las rutas sobrecargadas y definir soluciones basadas en datos concretos, como la optimización de la asignación de rutas y el ajuste de recursos.

**3. ¿Considera que la automatización de procesos podría mejorar la logística y distribución?**

**Respuesta:**

Sí, la automatización de procesos, como la planificación de rutas y la gestión del personal, podría mejorar significativamente la eficiencia operativa y reducir los errores manuales.

**4. ¿Qué elementos considera esenciales para la implementación de un nuevo proceso de ventas y distribución?**

**Respuesta:**

La implementación de tecnología avanzada, un sistema integrado de gestión de rutas, y una correcta formación del personal son esenciales para garantizar el éxito del nuevo proceso.

**5. ¿Cuáles podrían ser las principales barreras para la implementación de mejoras en la distribución y ventas?**

**Respuesta:**

Las principales barreras son la resistencia al cambio por parte del personal, la necesidad de una inversión significativa en tecnología y la reestructuración de rutas, lo que podría generar conflictos laborales.

**6. ¿Qué sugerencias daría para asegurar el éxito de un nuevo sistema de optimización en la empresa?**

**Respuesta:**

Es fundamental involucrar al personal en el proceso de cambio, proporcionar formación adecuada y asegurarse de que la tecnología implementada esté alineada con las necesidades operativas y estratégicas de la empresa.

#### **IV. Relación Beneficio-Costo de la Optimización**

**1. ¿Cuáles cree que serían los principales beneficios de optimizar la distribución y ventas?**

**Respuesta:**

Los beneficios incluyen una mayor eficiencia operativa, reducción de costos a largo plazo, mejor utilización de los recursos humanos y un servicio al cliente más eficiente, con entregas puntuales.

**2. ¿Cuáles podrían ser los costos asociados a la implementación de un nuevo proceso de optimización?**

**Respuesta:**

Los costos incluyen la inversión en tecnología para la automatización de procesos, la contratación de personal temporal durante la temporada alta y la capacitación del personal existente.

**3. ¿Considera que la inversión en mejoras en distribución y ventas generaría un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa?**

**Respuesta:**

Sí, la mejora en la distribución resultaría en un servicio más eficiente, lo que, a su vez, incrementaría la satisfacción del cliente y optimizaría los costos operativos, lo que impactaría positivamente en la rentabilidad de la empresa.

**4. ¿Ha implementado la empresa alguna estrategia de mejora en la distribución recientemente? Si es así, ¿cómo ha sido su impacto?**

**Respuesta:**

No se han implementado mejoras significativas recientemente, aunque se reconoce la necesidad urgente de optimizar el sistema de distribución para hacer frente a los desafíos actuales, especialmente durante la temporada alta.