

# ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN  
GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA



**“Propuesta de Mejora en la Cadena de Suministro  
de PepsiCo mediante la Metodología Six Sigma  
Guayaquil – Ecuador 2024”**

**Trabajo de Investigación  
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en  
Gerencia de Operaciones y Logística

**Autores:**

Criollo Molina, Tania Marcela  
Escobar Arboleda, Ignacio Xavier

**Docente Guía:**

Ing. Sicos Peñaloza, Carlos Alberto

**TACNA - PERÚ**

**2024**

15%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## Página de Derechos de Autor

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

## Índice General

	<b>Pág.</b>
Página de Derechos de Autor .....	ii
Índice General .....	iii
Índice de Tablas .....	vi
Índice de Figuras .....	vii
Índice de Anexos .....	viii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
Introducción .....	1
Capítulo I Antecedentes del Estudio .....	3
1.1 Título del Tema .....	3
1.2. Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 Objetivo General .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Metodología .....	5
1.5 Justificación.....	6
1.5.1 Justificación Teórica.....	7
1.5.2 Justificación Metodológica .....	7
1.5.3 Justificación Práctica .....	7
1.6 Definiciones.....	8

1.7 Alcances y Limitaciones .....	12
1.7.1 Alcances .....	12
1.7.2 Limitaciones .....	12
1.8 Cronograma .....	13
Capitulo II Marco Teórico .....	14
2.1. Conceptualización de las Variables .....	14
2.1.1 Cadena de Suministro .....	14
2.1.2 Gestión de Inventarios .....	19
2.1.3 Mejora Continua.....	20
2.1.4 Six Sigma.....	21
2.1.5 Control de Calidad .....	23
2.2. Importancia de las Variables.....	25
2.2.1 Importancia de la Cadena de Suministro .....	25
2.2.2 Importancia de Six Sigma .....	25
2.3. Análisis Comparativo .....	25
2.3.1 Comparación de la Cadena de Suministro de PepsiCo vs. Competidores.....	25
2.4. Análisis Crítico.....	31
Capítulo III Marco Referencial.....	35
3.1. Reseña histórica.....	35
3.2. Filosofía organizacional.....	37
3.3. Diseño organizacional .....	39

3.4 Productos y/o servicios.....	44
3.5. Diagnóstico organizacional.....	45
Capítulo IV Resultados .....	48
a.1) Plan Estratégico .....	48
4.1. Diagnóstico Interno y Externo.....	48
4.2. Diseño o Rediseño de Filosofía Organizacional .....	59
4.3. Formulación de Estrategias .....	59
4.4. Diseño de Planes de Acción.....	63
a.2) Propuesta de Mejora .....	65
4.1. Diagnóstico .....	65
4.1.1 Análisis de Causa-Raíz .....	65
4.2. Diseño de la Mejora.....	68
4.2.1 Six Sigma.....	68
4.3. Mecanismos de Control.....	71
Capítulo V Sugerencias .....	77
Conclusiones.....	77
Recomendaciones.....	79
Bibliografía.....	81
Anexos.....	91

## Índice de Tablas

Tabla 1 Comparación de la Cadena de Suministro: PepsiCo vs. Coca-Cola .....	28
Tabla 2 Comparación directa entre PepsiCo y Nestlé.....	31
Tabla 3 FODA cruzado para PepsiCo.....	60
Tabla 4 Análisis CAME para PepsiCo.....	62
Tabla 5 Los 5 Porqués PepsiCo .....	68

## Índice de Figuras

Figura 1	Esquema de Cadena de suministro.....	14
Figura 2	Ciclo DMAIC: herramienta Six Sigma .....	23
Figura 3	Valores de la compañía PepsiCo.....	38
Figura 4	Estructura organizacional de PepsiCo.....	41
Figura 5	Productos de PepsiCo Ecuador.....	45
Figura 6	Análisis FODA de PepsiCo .....	50
Figura 7	Análisis PESTEL .....	51
Figura 8	Fuerzas de Porter.....	56
Figura 9	Explicación del análisis CAME .....	62
Figura 10	Método SMART .....	64
Figura 11	Diagrama de Ishikawa de PepsiCo .....	66



## Índice de Anexos

Anexo 1 Análisis de Pareto.....	91
Anexo 2 Programa de capacitación.....	92

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo mejorar la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil, Ecuador, mediante la aplicación de la metodología Six Sigma. Se buscó reducir la variabilidad en los procesos, optimizar la eficiencia operativa y aumentar la satisfacción del cliente. Para ello, se adoptó un enfoque metodológico basado en el análisis de datos y el uso de herramientas Six Sigma como el Diagrama de Pareto y el Análisis de Causa-Raíz, aplicadas a los procesos de manufactura, distribución y logística.

Los resultados demostraron que la implementación de Six Sigma permitió identificar y corregir los principales problemas en la cadena de suministro, logrando una reducción significativa en los defectos de producción y una mejora notable en la coordinación entre los diferentes eslabones de la cadena. Esto no solo optimizó los tiempos de ciclo y redujo los costos operativos, sino que también fortaleció la competitividad de PepsiCo en el mercado local.

Las conclusiones de la investigación subrayan el impacto positivo de Six Sigma en la mejora continua de los procesos y en la calidad del producto final. Se concluye que la metodología es una herramienta eficaz para enfrentar los desafíos de la cadena de suministro y se recomienda su implementación permanente, acompañada de un programa continuo de capacitación y la adopción de nuevas tecnologías para asegurar la sostenibilidad de los logros alcanzados.

**Palabras clave:** Cadena de suministro, Gestión de inventarios, Procesos

## **Abstract**

The objective of this research was to improve PepsiCo's supply chain in Guayaquil, Ecuador, through the application of the Six Sigma methodology. The aim was to reduce process variability, optimize operational efficiency, and increase customer satisfaction. A methodological approach based on data analysis and the use of Six Sigma tools, such as the Pareto Diagram and Root Cause Analysis, was adopted and applied to manufacturing, distribution, and logistics processes.

The results showed that the implementation of Six Sigma allowed the identification and correction of major issues in the supply chain, leading to a significant reduction in production defects and a notable improvement in the coordination between the different links of the chain. This not only optimized cycle times and reduced operational costs but also strengthened PepsiCo's competitiveness in the local market.

The research conclusions highlight the positive impact of Six Sigma on continuous process improvement and product quality. It was concluded that the methodology is an effective tool for addressing supply chain challenges, and its permanent implementation is recommended, along with a continuous training program and the adoption of new technologies to ensure the sustainability of the achievements.

**Keywords:** Supply chain, Inventory management, Processes

## **Introducción**

En un contexto empresarial marcado por una competencia acelerada y crecientes expectativas por parte de los clientes, las empresas han debido esforzarse continuamente para optimizar sus técnicas y mantener su posición en el mercado. En este marco, PepsiCo, como líder global en la producción de alimentos y bebidas, reconoció la necesidad de optimizar su cadena de suministro en Guayaquil, Ecuador. Este trabajo de investigación se desarrolló con el objetivo de abordar dicho desafío, aplicando la metodología Six Sigma para optimizar la eficiencia, disminuir errores y elevar la calidad de sus operaciones.

La investigación se llevó a cabo en un momento crucial para PepsiCo, donde cada avance en la mejora continua resultaba fundamental para conservar y fortalecer su liderazgo en el mercado. La metodología Six Sigma, utiliza un enfoque disciplinado en la reducción de la variabilidad y en la mejora constante, se presentó como la herramienta adecuada para enfrentar estos desafíos. Este estudio no solo identificó los desafíos actuales en la cadena de suministro (CS), sino que también propuso soluciones efectivas que permitieran a PepsiCo no solo mantenerse competitiva, sino también sobresalir en un entorno cada vez más exigente.

En el capítulo 1, se estableció el argumento de la investigación, comenzando con una descripción detallada de la CS de PepsiCo en Guayaquil. Se identificaron los desafíos claves que enfrentaba la empresa, tales como la variabilidad en los procesos, los altos costos operativos y la urgencia de aumentar la satisfacción del cliente. El capítulo concluyó con la formulación del problema central de la tesis: cómo la metodología Six Sigma podría ayudar a resolver estos desafíos y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

El capítulo 2, se exploró los conceptos y teorías que fundamentaron la investigación. Se analizaron los principios de la metodología Six Sigma, sus

herramientas y técnicas, así como su aplicabilidad en el contexto de la CS. Además, se revisó la literatura existente sobre la mejora de procesos y la gestión de la calidad, proporcionando un marco conceptual sólido que guio el desarrollo de la tesis.

En el capítulo 3, se describió la dirección metodológica adoptada para llevar a cabo el estudio. Se detallaron los métodos de recopilación y evaluación de datos, la selección de herramientas específicas de Six Sigma, y los criterios utilizados para evaluar los resultados. Aquí, se explicó cómo se estructuró la investigación para abordar el problema planteado y cómo se aseguraron la validez y confiabilidad de los resultados.

Capítulo 4 Resultados y Análisis: Se presentaron los hallazgos obtenidos mediante la implementación de la metodología Six Sigma en la CS de PepsiCo. A través de gráficos, tablas y análisis detallados, se mostró cómo las mejoras implementadas impactaron los procesos de manufactura, distribución y logística. Este capítulo permitió visualizar el impacto concreto de las acciones emprendidas y cómo estas contribuyeron a reducir defectos y mejorar la eficiencia operativa.

Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones: En el capítulo final se presentaron las conclusiones claves que resumieron los logros de la investigación, así como recomendaciones prácticas que buscaron consolidar y expandir las mejoras alcanzadas. Este capítulo cerró la tesis con una visión hacia el futuro, proponiendo líneas de acción que PepsiCo podría seguir para continuar mejorando su CS en un entorno que está en constante evolución.

## **Capítulo I Antecedentes del Estudio**

### **1.1 Título del Tema**

Propuesta de mejora en la cadena de suministro de PepsiCo mediante la Metodología Six Sigma Guayaquil – Ecuador 2024.

### **1.2. Planteamiento del Problema**

En la actualidad, el centro de la cadena de suministro (CS) de PepsiCo en Guayaquil, Ecuador, se ve afectada por problemas que obstaculizan su desempeño, como un mal control de inventario, largos plazos de entrega, variabilidad en la calidad del servicio y altos costos de operación. Por lo que, crean costos adicionales y, por otro lado, impactan la satisfacción del cliente y la capacidad de la empresa para competir en el mercado local. Debido a la ausencia de un enfoque de mejora constante bien establecido y la falta de herramientas metodológicas específicas, como Six Sigma, estos problemas han sido fáciles de soportar durante años.

La gran parte de las empresas a nivel global se enfrentan a problemas similares en sus CS. Por ejemplo, se dice en un artículo publicado por McKinsey & Company sus autores Destino et al. (2022), mencionan que las paralizaciones en la CS son un dolor de cabeza crónico para las empresas globales debido a tendencias y factores como la globalización, la complejidad inherente en las redes de suministro, así como la variabilidad en las demandas de los consumidores. Las interrupciones también pueden llevar a grandes impactos financieros y, por lo tanto, tener efectos en la sostenibilidad de las operaciones de las empresas.

Las empresas latinoamericanas también enfrentan desafíos críticos en sus CS. La región, según un estudio de la CEPAL (2020), sufre de una extensa gama de deficiencias en la infraestructura, una integración logística deficiente y limitaciones en el comercio que imposibilitan que los bienes y servicios se muevan de manera

eficiente. Estas barreras estructurales aumentan los costos operativos y reducen la capacidad de las empresas latinoamericanas en el mercado global.

Estos problemas se magnificarán en el futuro sino se toman medidas correctivas, porque con una mayor demanda y expectativas del consumidor, uno puede esperar perder cuota de mercado y reputación en una industria altamente competitiva. También, el nuevo enfoque hacia la digitalización y la automatización en la SCM significa que, al no adoptar las tecnologías y prácticas actuales, la empresa podría estar atrasada. Los efectos de eso serían la pérdida de una gran parte de su competitividad y rentabilidad en el futuro previsible.

Este trabajo de investigación analiza la aplicación de la metodología Six Sigma como un enfoque de resolución de problemas en la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil. El punto clave de la metodología Six Sigma es la variación y la mejora perenne. La adopción de esta técnica desaparecerá las causas subyacentes de las ineficiencias, aumentará la calidad del servicio, reducirá costos y mejorará la satisfacción del cliente.

En detalle, el trabajo de investigación proporcionó una propuesta de mejora sobre la cadena de suministro con la ayuda de las herramientas y la gestión proporcionadas por Six Sigma. Se diseñaron y propusieron soluciones basadas en datos que contribuyeron a desarrollar la eficiencia y efectividad de los métodos de suministro. Asimismo, se implementó un programa de capacitación para las personas clave de la organización en relación con la metodología Six Sigma, de modo que la empresa pudiera mantener y continuar con las mejoras propuestas.

Al mejorar la eficiencia de sus operaciones, PepsiCo redujo los costos, redujo los plazos de entrega y mejoró la calidad del servicio al cliente, fortaleciendo así su ventaja competitiva en el mercado. Por lo tanto, además de solucionar los problemas

actuales, el estudio también proporcionó los cimientos para las medidas de mejora y cambio continuo, así como para las innovaciones en el futuro, de modo que PepsiCo esté bien posicionado para hacer frente a los desafíos en el mercado con una CS robusta y efectiva.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General:***

Diseñar la mejora a la gestión de la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil mediante la metodología Six Sigma para aumentar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos:***

- 1) Realizar un diagnóstico de las ineficiencias actuales en la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil utilizando herramientas de Six Sigma.
- 2) Implementar mecanismos de control para optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad del servicio.
- 3) Evaluar el impacto de las mejoras en la aplicación de la metodología Six Sigma.

### **1.4 Metodología**

El enfoque de investigación se centra en aplicar el método Six Sigma, que es una metodología estructurada para mejorar constantemente los procesos al reducir la variabilidad y optimizar la eficiencia. Utilizaremos procedimientos metodológicos y estadísticos específicos para lograr esto, incluyendo:

**Definición del problema y alcance del Proyecto:** Se inició con una etapa inicial para comprender claramente las dificultades en la CS de PepsiCo en Guayaquil. Esto incluyó la identificación de los aspectos clave del rendimiento y el establecimiento



del alcance del proyecto mediante la formulación de un problema claro y la definición de objetivos específicos.

**Medición y análisis de datos:** Se recolectaron y analizaron datos recientes sobre el funcionamiento de la CS, utilizando herramientas estadísticas para lograr una comprensión profunda. Durante esta fase, se realizó un análisis minucioso empleando técnicas como el diagrama de Ishikawa para identificar las áreas con mayor variabilidad y los problemas operativos más relevantes.

**Mejora de procesos:** Se crearon y se implementaron soluciones destinadas a mejorar los procesos identificados. Se emplearon técnicas de Six Sigma, como el análisis de Pareto, para diseñar y ejecutar estrategias de mejora. El objetivo fue reducir los errores, mejorar las fechas de entrega y optimizar la gestión de inventarios.

**Control y validación:** Después de implementar las mejoras, se establecieron sistemas de seguimiento para garantizar que las mejoras perduraran con el tiempo. Se verificó la efectividad de las soluciones aplicadas y se realizaron ajustes según fuera necesario para mantener y mejorar continuamente los resultados.

**Capacitación y sostenibilidad:** Se creó un programa de formación para el personal clave en Six Sigma, garantizando que comprendieran y pudieran utilizar efectivamente las metodologías y herramientas enseñadas.

La metodología Six Sigma ofreció un enfoque riguroso respaldado por datos para resolver los problemas de eficiencia en la CS. Esto aseguró mejoras constantes y facilitó el logro de los objetivos establecidos.

## 1.5 Justificación

Este estudio se fundamenta en tres razones principales: teórica, metodológica y práctica, que justifican la factibilidad y pertinencia del proyecto de mejora de la

cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil mediante el uso de la metodología Six Sigma.

### ***1.5.1 Justificación Teórica***

La justificación teórica se sustenta en Six Sigma, un enfoque ampliamente utilizado en la literatura de mejora de procesos y gestión de operaciones. Six Sigma es un enfoque que se basa en principios convencionales de control estadístico de calidad y mejora continua y se ha aplicado con éxito en una variedad de entornos industriales para eliminar defectos y mejorar procesos. La literatura disponible, por lo tanto, proporciona una justificación para la aplicación de Six Sigma para detectar y corregir problemas operativos y sirve de base teórica para corregir las ineficiencias en la CS identificadas en PepsiCo.

### ***1.5.2 Justificación Metodológica***

Metodológicamente, Six Sigma es una estrategia estructurada, orientada por datos que ofrece un medio para examinar los problemas en la CS con mucho detalle y precisión. El ciclo de vida DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, y Controlar) suministra un camino lógico y claro hacia la solución de los problemas identificados, y para asegurar que las soluciones a largo plazo sean efectivas y sostenibles. La metodología une herramientas estadísticas avanzadas con un enfoque de gestión de proyectos para asegurar que el trabajo realice mejoras sustanciales.

### ***1.5.3 Justificación Práctica***

En términos prácticos, las mejoras en la CS de PepsiCo en Guayaquil influyen directamente en la optimización de procesos, la reducción de costos y la mejora en la

satisfacción del cliente. La adopción de Six Sigma permitirá a la empresa mejorar sus procesos, reducir la variabilidad en la entrega y brindar servicios de calidad para que pueda obtener beneficios reales en forma de costos y competitividad en el mercado. Además, la capacitación del personal en Six Sigma permitirá que el cambio sea perdurable en el futuro y ayude a establecer una cultura de mejora continua en la organización.

Básicamente, la factibilidad académica del estudio radica en la firmeza teórica del método Six Sigma, el enfoque de método riguroso y el aporte práctico a través del resultado proporcionado para mejorar la pertinencia y efectividad de la investigación en la CS.

## 1.6 Definiciones

**Cadena de Suministro:** Es un conjunto de procesos interconectados que abarcan todas las etapas desde la obtención de materias primas hasta la distribución del producto al consumidor final. Contiene actividades clave como la programación de la demanda, la gestión de inventarios, la producción, el transporte y la logística (Baquero, 2021). Cada etapa involucra a diferentes participantes, como proveedores, distribuidores, fabricantes y minoristas. Una gestión eficaz de la CS pretende reducir costos, elevar la calidad y aumentar la agilidad para adecuarse a los cambios que puedan existir en el mercado (Chopra, 2015).

**Six Sigma:** También conocido como Seis Sigma en español, es una estrategia de mejora de procesos donde su objetivo es minimizar la variabilidad de estos. Su finalidad es optimizar todo el proceso para ir minimizando y eliminando los desperfectos o fallos que puedan existir en la entrega de un producto o servicio. Se emplea en los métodos productivos como a la prestación de servicios y se fundamenta

en la disminución de la variabilidad medida en procesos estadísticos (Montiel-Pérez et al., 2023).

**Toma de Decisiones:** Es una habilidad esencial para los directivos, basada en pautas y criterios metodológicos. Involucra el análisis y reconocimiento de problemas, la selección de alternativas adecuadas y la obtención de conclusiones válidas. Este proceso se aplica a diferentes niveles organizacionales (operativo, estratégico y táctico) y es crucial para perfeccionar la eficiencia, minimizar los costos y mejorar la calidad del servicio en la CS (Huerta, 2020).

**Gestión de Inventarios:** Es un área de la logística que se encarga del manejo adecuado de materiales, incluyendo materias primas, bienes en proceso de producción y productos acabados, en cualquier tipo de empresa, independientemente de su sector o tamaño. Ya sea que la empresa tenga fines comerciales, de manufactura o de servicios, un manejo eficiente del inventario es crucial para su éxito. La correcta identificación, consideración y administración de los costos asociados a los procesos logísticos determinan el efecto favorable o desfavorable en el rendimiento de la empresa (Yuseff & Cardona, 2020).

**Logística:** Representa una función crítica dentro de la CS, responsable de diseñar, ejecutar y gestionar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficaz de productos, servicios e información (Chumbiauca & Mas, 2022). Este proceso abarca desde el punto de origen de los productos hasta su destino final, asegurando una distribución eficiente que cumple con las demandas del mercado y garantiza la complacencia del cliente mediante la gestión efectiva de recursos y la organización de las tareas logísticas (Ballou, 2004).

**Optimización de la Cadena de Suministro:** es un proceso estratégico encaminado a optimizar tanto la eficiencia como la efectividad en el manejo de

recursos y la coordinación de actividades a lo largo de toda la cadena. Este procedimiento conlleva el uso de técnicas avanzadas de modelado y análisis para tomar decisiones fundamentadas y precisas (González et al. 2019). Al integrar datos precisos y análisis detallados, se busca eliminar ineficiencias, Disminuir los gastos, los plazos de entrega y optimizar la calidad del servicio. La mejora de la CS asimismo busca maximizar la rentabilidad, incrementar la adaptabilidad y la rapidez para responder a las variaciones en la demanda y otras variables externas (Simchi-Levi, 2008).

**Trazabilidad:** es cuando se hace la cabida de rastrear y seguir el camino de un producto o artículo a lo largo de cada fase de producción, procesamiento y distribución. Esto se logra mediante la recopilación y el mantenimiento de registros detallados que permiten identificar la historia completa del artículo. La trazabilidad es esencial con el fin de garantizar la calidad y la seguridad y la autenticidad de los productos, y se aplica en diversas industrias como la alimentaria, farmacéutica, manufacturera y logística (Thakur, 2010).

**Internet de las Cosas (IoT):** Es un sistema interconectado de dispositivos, objetos y máquinas inteligentes que pueden intercambiar información y transmitir datos mediante redes, como Internet, sin necesidad de intervención directa de seres humanos. Estos dispositivos pueden abarcar una variedad extensa de componentes, desde electrodomésticos y automóviles hasta sensores industriales y dispositivos médicos. Equipados con sensores, software y otras tecnologías avanzadas, los dispositivos IoT recopilan y comparten datos en tiempo real, lo que permite la monitorización, control y optimización de procesos y actividades de manera eficiente y automatizada (Gubbi, 2013).

**Big Data:** Se refiere a la administración y evaluación de grandes cantidades de datos que no pueden ser manejados con métodos convencionales debido a su tamaño y complejidad. Se distingue por las 3V: Volumen (cantidad masiva de datos), Velocidad (generación y procesamiento ágil de datos) y Variedad (diversidad en los formatos y tipos de datos). La capacidad de aprovechar Big Data permite descubrir patrones, tendencias y correlaciones, facilitando la innovación y optimización de procesos en diversas industrias (Manyika, 2011).

**Blockchain:** Se trata de una tecnología de registro distribuido que facilita transacciones seguras y transparentes sin la necesidad de intermediarios. Las transacciones quedan registradas en bloques que se conectan entre sí criptográficamente, formando una cadena inmutable y verificable. Esta tecnología se utiliza frecuentemente para mejorar la trazabilidad en la CS, asegurando transparencia y confiabilidad en cada etapa del proceso (Nakamoto, 2008).

**Análisis Descriptivo:** Es un método de análisis de datos que describe y resume eventos pasados para ofrecer una visión clara de lo ocurrido. Utiliza herramientas como informes, gráficos, tablas y dashboards para presentar la información visualmente, organizando datos históricos y destacando patrones, tendencias y relaciones significativas (Evans, 2014).

**KPIs (Key Performance Indicators):** Son indicadores empleados para medir y supervisar el desempeño y triunfo de una organización o actividad particular. Miden el avance hacia metas estratégicas y operativas, ofreciendo una visión cuantificable del desempeño (Dipura & Soediantono, 2022). En la CS, los KPIs pueden incluir métricas como tiempo de entrega, nivel de inventario y costos operativos, facilitando la identificación de áreas que requieren mejoras y optimizar el rendimiento (Parmenter, 2000).

## **1.7 Alcances y Limitaciones**

### **1.7.1 Alcances**

El estudio apunta a la CS de PepsiCo en Guayaquil, Ecuador, desde la logística y la gestión de inventarios de la adquisición de los insumos necesarios hasta la distribución de los productos finales en los puntos de venta. Se centrará especialmente en la adopción de la metodología Six Sigma para corregir los problemas de ineficiencia registrados en el proceso operativo.

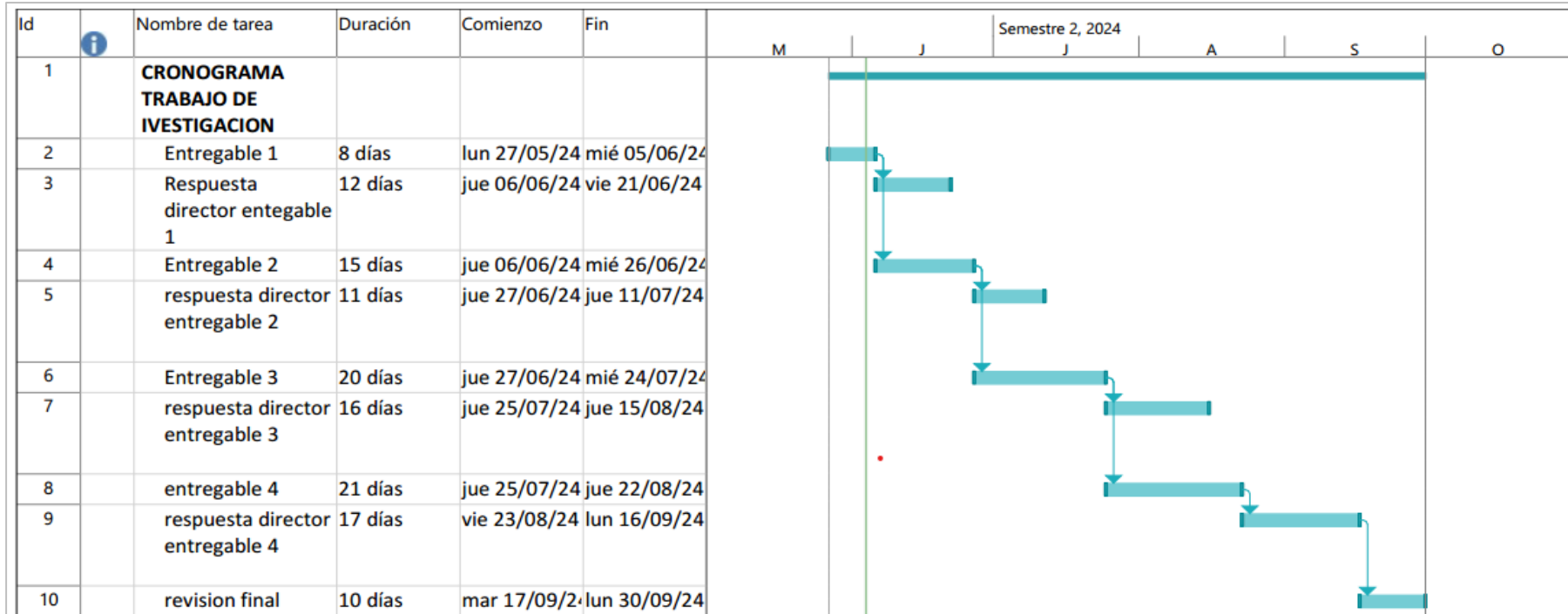
El componente por mejorar será la de los procesos de fabricación y distribución en la compañía de alimentos y bebidas. También, el establecimiento del entrenamiento de empleados en la metodología Six Sigma garantizará que las mejoras estén sostenidas.

### **1.7.2 Limitaciones**

El estudio estará limitado geográficamente a las operaciones de PepsiCo en Guayaquil, por lo que los resultados y conclusiones pueden no ser aplicables a otras localidades o contextos diferentes. Asimismo, la investigación se centrará únicamente en PepsiCo, lo cual limita la generalización de los descubrimientos a otras sociedades de sector semejante.

Otra limitación también sería el tiempo requerido para llevar a cabo el proyecto, lo que posiblemente limitaría el alcance del estudio y todos los cambios que podrían implementarse. Finalmente, la disponibilidad y calidad de los datos anteriores también tendrán sus propios efectos sobre la calidad y precisión del análisis y las recomendaciones.

## 1.8 Cronograma



Nota. Elaboración propia



## Capítulo II Marco Teórico

### 2.1. Conceptualización de las Variables

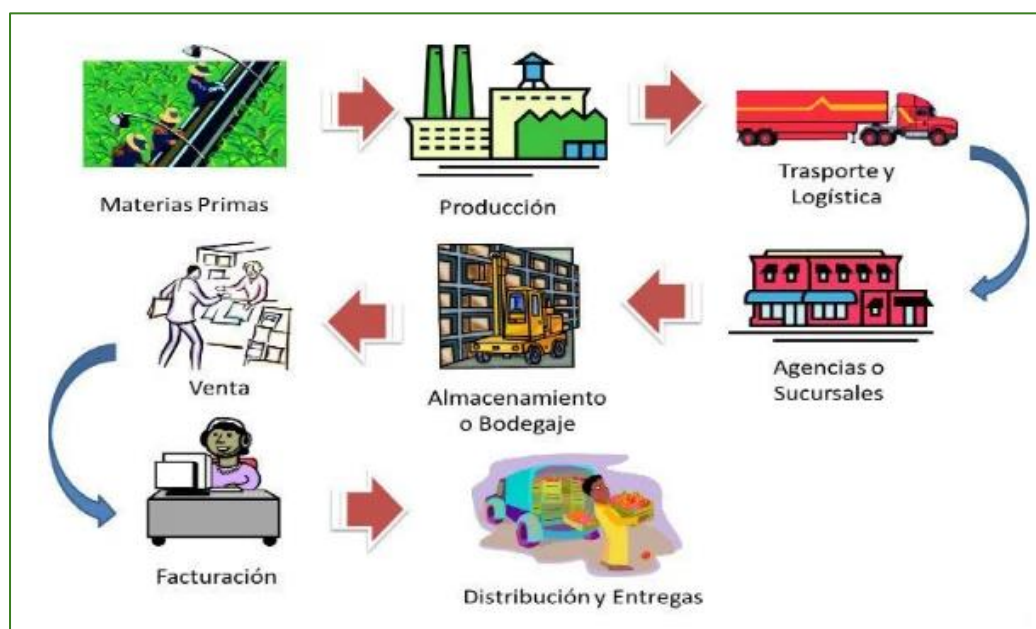
En el contexto empresarial actual, la mejora de la CS es crucial para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. En este contexto, se presenta la definición de las variables que resultan significativas en este trabajo de investigación.

#### 2.1.1 Cadena de Suministro

Se refiere al conjunto de actividades, individuos, organizaciones, información y todo lo implicado en la fabricación y entrega de un producto o servicio, desde el proveedor inicial hasta el comprador final. Encierra la gestión de proveedores, la fabricación, el almacenamiento, la distribución y la logística inversa (Baquero, 2021). Una CS eficiente asegura que los productos se encuentren en el lugar y momento correcto, al menor costo posible y con la mejor calidad (Flores, 2021).

**Figura 1**

*Esquema de Cadena de suministro*



Nota. Gráfico de cómo se maneja de cadena de suministro. Tomado de Roldán, (2024).

El principal objetivo de la CS es efectuar las demandas del cliente final de la manera más eficiente y efectiva posible. Esto implica alcanzar una serie de metas específicas que son cruciales para el logro de una empresa. Así lo menciona Roldán (2024) y se las describe a continuación:

**Proporcionar los productos y servicios puntualmente:** Uno de los pilares fundamentales de una CS eficiente es asegurar que los productos y servicios lleguen al cliente en el momento justo. Cumplir con las fechas de entrega no solo incrementa la satisfacción del cliente, sino que también refuerza la imagen de la organización.

**Evitar las pérdidas o mermas innecesarias:** Minimizar las pérdidas y mermas es esencial para mantener la rentabilidad. Esto implica implementar controles de calidad rigurosos, asegurar un manejo adecuado de los productos y utilizar tecnologías avanzadas para monitorear y gestionar el inventario.

**Optimizar los tiempos de distribución:** La eficiencia en la distribución es clave. Esto se logra a través de la planificación y el uso de rutas de entrega optimizadas, así como mediante la adopción de tecnologías que ayuden a realizar un seguimiento de los envíos en tiempo real. Optimizar estos tiempos no solo disminuye los costos, sino que también enriquece la experiencia del cliente.

**Manejo adecuado de inventarios y almacenes:** Una gestión adecuada de los inventarios y almacenes garantiza la disponibilidad de los productos en el momento requerido, evitando acumulaciones que incrementen los costos de almacenamiento. Esto abarca la utilización de sistemas automatizados de inventario y una eficiente gestión de almacenes.

**Establecer canales de comunicación y coordinación adecuados:** La comunicación y la coordinación efectivas entre todos los eslabones de la CS son esenciales. Esto incluye desde los proveedores de materias primas hasta los distribuidores y minoristas. La utilización de plataformas tecnológicas para la comunicación puede facilitar la colaboración y garantizar la sintonía de los objetivos compartidos con todos los involucrados.

**Enfrentar modificaciones inesperadas en la demanda, el suministro u otras circunstancias:** La capacidad de adaptación es crucial en un entorno dinámico. Esto implica estar preparado para responder a fluctuaciones en la demanda, problemas en la oferta o cualquier otra contingencia que pueda surgir. La flexibilidad en la CS, junto con la capacidad de tomar decisiones rápidas e informadas, permite a la empresa mantenerse resiliente frente a los desafíos.

#### **2.1.1.1 Fases de la cadena de suministro**

##### **Planificación:**

Abarca la estrategia, la gestión de la demanda y oferta para equilibrar los recursos y satisfacer los requisitos del cliente. Esto alcanza la conjetura de la demanda, la planificación de ventas y operaciones, y la producción. La organización y control de estas actividades son esenciales, ya que impulsan la cadena de abastecimiento, e incluyen tanto la gestión de productos y servicios como la administración de los flujos monetarios relacionados (Bajaña, 2021).

##### **Abastecimiento:**

Es una estructura organizacional diseñada para facilitar el flujo de bienes entre distintos participantes, centrándose en la compra de insumos y partes necesarios para

la producción. Esta estructura abarca la elección de proveedores, negociación de acuerdos, administración de las relaciones con los proveedores y garantía de la calidad de los insumos (Yáñez, 2023).

### **Producción:**

La producción comprende todos los procesos involucrados en la fabricación de productos, incluyendo la programación de la creación, la gestión de la capacidad, el control de calidad, el mantenimiento de maquinaria y la administración de inventarios de productos en proceso (Moros et al., 2021).

La etapa de producción incluye todas las transformaciones que se realizan a las materias primas para convertirlas en productos dirigidos a los clientes. En esta etapa, se toman en cuenta la planificación y coordinación de los factores productivos, acceso a insumos y recursos, recolección y transporte del producto (Flores, 2021).

### **Distribución:**

Se enfoca en el almacenamiento y transporte de productos terminados hasta los clientes finales. Este procedimiento abarca la administración de almacenes, control de inventarios, programación de rutas, elección de métodos de transporte y administración de devoluciones (Chumbiauca & Mas, 2022). La distribución busca optimizar la cantidad de inventario de productos terminados y reducción al mínimo del tiempo de transporte y entrega, con el objetivo de lograr una gran capacidad de reacción hacia el cliente al menor costo posible (Flores, 2021).

### **Logística Inversa:**

La logística inversa o reversa se describe a la gestión de productos devueltos, reciclaje, reutilización y disposición final. Incluye la recolección de productos usados, su procesamiento para reutilización o reciclaje, y la eliminación de residuos. Este término no solo abarca el retorno de productos, sino también la disminución en el

origen, el reciclaje, la reutilización de recursos, la sustitución de materiales y la disposición de desechos, así como la reparación y la reutilización. Su implementación ha surgido debido al aumento de la conciencia ambiental en los países desarrollados, que enfrenta los retos de la recolección de desechos y productos usados, así como su reciclaje (Jaimes, 2020).

### **2.1.1.2 Componentes Clave de la Cadena de Suministro**

**Proveedores:** Son las fuentes de materiales, elementos y servicios indispensables para la fabricación de productos (Bonilla et al., 2020).

**Fabricantes:** Es el agente responsable de convertir las materias primas en productos acabados. Estas empresas se encargan de transformar tanto las materias primas como las partes que conforman los productos terminados listos para el mercado (Baquero, 2021).

**Distribuidores:** Las entidades responsables de la distribución de productos terminados aseguran que los productos lleguen a los fabricantes hasta los puntos de venta o de forma directa a los consumidores. Estas entidades pueden incluir almacenes de cadena y tiendas especializadas, que compran productos terminados a un precio y los revenden a un precio más alto para generar rentabilidad (Baquero, 2021).

**Minoristas:** Puntos de venta que venden los productos directamente a los consumidores finales (Roldán et al., 2022).

**Consumidores:** Los consumidores pueden ser individuos o grupos, y su satisfacción o insatisfacción influye en el volumen y variedad de productos que se fabrican para mercados específicos. Entender sus necesidades es crucial, y para ello se emplean ciencias como la sociología y la psicología. Además, es importante realizar

estudios sociales que ayuden a predecir el comportamiento del mercado (Baquero, 2021).

### **2.1.2 Gestión de Inventarios**

Es el proceso de gestionar y monitorear el movimiento de bienes desde su origen hasta su destino final. Esto abarca la planificación de la demanda, el manejo de existencias, la administración de pedidos y la mejora de los niveles de inventario. Una gestión de inventarios eficaz asegura que los productos estén accesibles en el momento necesario, reduciendo al mismo tiempo los costes de almacenamiento y el riesgo de que se vuelvan obsoletos (Ruiz, 2022).

Los inventarios necesitan ser gestionados cuidadosamente y almacenados bajo control para brindar un servicio adecuado a los clientes. Es esencial contar con el equipo adecuado para evitar exceder el nivel de servicio deseado. En este contexto, el índice de rotación de inventarios ayuda a determinar cuánto tiempo permanecen los productos en el inventario antes de agotarse (Moran, 2022).

Así también, la gestión de inventarios permite controlar y medir el nivel de existencias de productos o recursos utilizados por la empresa, ayudando a determinar cuándo y cuánto abastecerse de nuevos materiales o artículos destinados a cubrir las demandas de los clientes. Esta gestión requiere mantener un registro en un programa informático, adaptado al tipo de inventario, que puede llevarse a cabo de manera anual, semestral, trimestral o mensual, según el tipo de producto o su función (Gutiérrez & Vidal, 2008).

Una gestión de inventarios eficaz es fundamental para asegurar la disponibilidad de los productos, maximizar el uso de recursos y disminuir costos. En PepsiCo, una gestión adecuada de inventarios evita rupturas de stock y excesos, mejorando el flujo de productos y garantizando que los clientes reciban sus pedidos a

tiempo. Esto tiene un impacto directo en la rentabilidad y la satisfacción del cliente, elementos clave para lograr el éxito a largo plazo de la empresa.

### **2.1.3 Mejora Continua**

Es una metodología estructurada que busca optimizar continuamente los procesos, productos y servicios de una compañía. Se fundamenta en la idea de que siempre existen posibilidades de mejora, y que pequeños avances constantes pueden generar resultados importantes a largo plazo. En la SCM, la mejora continua busca optimizar cada eslabón de la cadena para mejorar la eficiencia, disminuir costos y elevar el agrado del cliente (Zayas, 2022).

Esta estrategia no solo permite corregir posibles desviaciones en las operaciones empresariales, sino que también promueve el cumplimiento efectivo de metas y objetivos. Adoptar esta perspectiva asegura una adaptabilidad y resiliencia ante los continuos cambios del mercado. Para lograr la mejora continua y mantener un control de calidad en el servicio, es fundamental implementar un ciclo continuo de revisión y ajuste de procesos (Gálvez, 2022).

Una de las metodologías más conocidas es el Ciclo PDCA, o Ciclo de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, también conocido como ciclo de Deming. Aunque hay otras formas de efectuar un plan de mejora continua, esta es una de las más utilizadas. A continuación, se explican brevemente sus componentes, como lo indica la autora Guamán (2023):

**Planificar:** La planificación implica revisar los procesos relacionados con las áreas a mejorar, recopilar datos, entender los problemas, identificar qué aspectos necesitan mejoras, establecer metas y proponer un plan para alcanzar el estado deseado. Esta planificación debe centrarse en todo momento en las mejoras deseadas para lograr esos objetivos.

**Hacer:** Consiste simplemente en llevar a cabo el proceso planificado. Esto incluye considerar a los trabajadores involucrados, los recursos asignados y las modificaciones a los procesos establecidas en la preparación de un plan estratégico para la mejora continua de la organización.

**Chequear:** La verificación o chequeo implica analizar la mejora una vez implementada, evaluando los datos obtenidos, el cumplimiento de las metas y detectando problemas y errores que necesitan ser corregidos. Esta verificación debe ser objetiva y sistemática, de modo que cualquier objetivo no alcanzado pueda ser identificado y abordado a tiempo para ser solucionado en el futuro cercano.

**Actuar:** En la práctica, se lleva a cabo una acción para corregir las desviaciones identificadas durante la fase de revisión, con el objetivo de optimizar el proceso. En otras palabras, si algún objetivo o meta no se ha alcanzado de manera efectiva, debe ser abordado nuevamente para cumplir con el objetivo original.

La mejora continua es crucial para que PepsiCo permanezca relevante y competitiva en un ambiente empresarial en continua evolución. Al promover una cultura de mejora constante, la compañía puede ajustarse ágilmente a las transformaciones del mercado, optimizar sus procesos y brindar productos y servicios de excelencia. Esto asegura una operación eficiente y una mayor satisfacción del cliente, pilares fundamentales para el éxito a largo plazo.

#### **2.1.4 Six Sigma**

Es un enfoque metodológico centrado en la optimización de procesos que prioriza la calidad, con el objetivo de disminuir la variabilidad en los procesos y eliminar fallas. Emplea herramientas estadísticas y un enfoque estructurado conocido como DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) para detectar problemas, analizar información, implementar mejoras y asegurar la sostenibilidad de los avances



alcanzados (Felizzola et al., 2023). Six Sigma se basa en la toma de decisiones informada por datos y tiene como objetivo alcanzar un nivel de calidad cercano a cero defectos (Navarro et al., 2017).

En resumen, cualquier cosa que se puede medir se puede gestionar, y lo que se puede gestionar se puede optimizar. Los autores Paladines y Aguas (2023), describen las etapas del enfoque Six Sigma, a continuación se las define:

**Definir.** - Establece el proceso que la gerencia necesita evaluar y designa al equipo que llevará a cabo el proyecto. En esta etapa, se establecen los objetivos de mejora

**Medir.** - Esto implica alcanzar la situación actual del inconveniente o defecto, categorizar y analizar cada componente del proceso, así como detectar todas las variables relacionadas.

**Analizar.** - En esta fase, se revisan y evalúan tanto los resultados presentes como los anteriores del proceso para identificar la causa del problema.

**Mejorar.** - Llevar a cabo las medidas requeridas para mejorar el proceso. La meta es analizar e implementar todas las soluciones viables, garantizando que se adopte la opción considerada más adecuada. Elaborar y considerar las posibles soluciones del problema fundamental, proporcionando resultados que satisfagan las expectativas del cliente.

**Controlar** - Implementar acciones para asegurar que el proceso sea eficiente y esté alineado con los nuevos objetivos. Es fundamental que todo el equipo que participa en el proceso de mejora se involucre activamente, ya que esto fomenta una mayor colaboración y resultados más efectivos. En la etapa inicial, es necesario establecer las métricas. Después de recolectar y analizar la información, se reconocen oportunidades para la mejora y se logran implementar aumentos en la productividad.

**Figura 2**

*Ciclo DMAIC: herramienta Six Sigma*



*Nota.* Gráfico del ciclo DMAIC. Tomado de Mehrotra, (2017).

### **2.1.5 Control de Calidad**

Se refiere a los procedimientos y técnicas empleados para asegurar que los bienes y servicios se ajusten a los estándares y condiciones establecidos. Incluye la inspección y prueba de insumos, productos en fabricación y productos finalizados, así como la implementación de mejoras continuas para evitar defectos y satisfacer las expectativas del cliente. En la CS, el control de calidad es fundamental para conservar la credibilidad del cliente y la reputación de la marca (Canossa, 2021).

El control de calidad asegura que los productos de PepsiCo satisfagan los juicios de calidad y las expectativas del cliente. Un control de calidad riguroso en la CS ayuda a prevenir defectos, reducir desperdicios y mantener la integridad de la marca. Esto es vital para la lealtad de los clientes y la viabilidad a largo plazo del negocio.

### **2.1.5.1 Análisis de Datos**

Consiste en recolectar, depurar, transformar y analizar datos con el fin de obtener información valiosa, generar conclusiones y apoyar el proceso de toma de decisiones. Para el contexto de Six Sigma, describe Bonilla (2021) que se emplea para detectar las causas fundamentales de los problemas, evaluar el desempeño de los procesos y medir el efecto de las mejoras realizadas. El uso eficaz del análisis de datos permite una toma de decisiones más precisa y fundamentada.

### **2.1.5.2 Toma de Decisiones**

Es el proceso en el que personas o grupos eligen una opción entre varias alternativas para solucionar un problema o aprovechar una oportunidad. Según lo argumentan Huacchillo et al. (2020), este proceso comprende la identificación del problema, la recopilación y evaluación de datos pertinente, la valoración de las opciones disponibles y la selección de la alternativa que mejor se alinee con los objetivos y requerimientos.

En la SCM, tomar decisiones acertadas es fundamental para planificar, ejecutar y controlar las operaciones logísticas. Esto es clave para asegurar la eficiencia y eficacia en la provisión de productos y servicios. En PepsiCo, una toma de decisiones eficaz en la CS permite una coordinación óptima entre proveedores, procesos de manufactura y distribución, lo que resulta en una operación más ágil y competitiva. Además, la habilidad para realizar decisiones fundamentadas y respaldadas por datos facilita la adaptación a los cambios del mercado y la aplicación de tácticas para la mejora continua.

## **2.2. Importancia de las Variables**

### ***2.2.1 Importancia de la Cadena de Suministro***

La CS es fundamental para la operación de cualquier empresa, dado que impacta de manera directa la disponibilidad de productos, los costos operativos y la capacidad de satisfacer la demanda del mercado (Jaimes, 2020). Una CS eficiente permite a PepsiCo reducir plazos de entrega, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. La optimización de la CS es crucial para preservar la competitividad en un mercado globalizado y exigente.

### ***2.2.2 Importancia de Six Sigma***

Es crucial para abordar y resolver problemas complejos en la CS de manera sistemática y basada en datos. Al reducir la variabilidad y eliminar defectos, Six Sigma mejora la eficacia operativa, reduce costos y aumenta la calidad del servicio (Guerrero et al., 2019). La ejecución de Six Sigma en PepsiCo contribuirá a establecer procesos robustos y sostenibles que soporten la expansión y la competitividad de la empresa.

## **2.3. Análisis Comparativo**

### ***2.3.1 Comparación de la Cadena de Suministro de PepsiCo vs. Competidores***

#### **PepsiCo vs. Coca-Cola:**

#### **1. Introducción**

Tanto PepsiCo como Coca-Cola son líderes indiscutibles en la industria de alimentos y bebidas, destacándose por sus eficientes CS. Este análisis se centra en cómo ambas empresas gestionan y optimizan sus CS, con especial énfasis en la predicción de la demanda y la optimización logística.

## 2. Predicción de la Demanda

### **PepsiCo:**

**Enfoque en la Predicción:** PepsiCo emplea técnicas avanzadas de análisis de datos para examinar grandes volúmenes de datos históricos de ventas, comportamiento del consumidor y tendencias del mercado. Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para prever la demanda de productos en diferentes mercados y estaciones.

**Beneficios:** Esta capacidad predictiva permite a PepsiCo ajustar su producción y distribución de manera proactiva, reduciendo el riesgo de desabastecimiento o exceso de inventario. Mejora la precisión de sus pronósticos, lo que lleva a una planificación de producción más eficiente y a una mejor satisfacción del cliente.

### **Coca-Cola:**

**Enfoque en la Predicción:** Coca-Cola, similarmente, analiza datos de ventas en tiempo real, patrones de consumo y datos de redes sociales para anticipar la demanda futura de sus productos. Implementa modelos predictivos avanzados que le permiten adaptarse de manera ágil a las variaciones en la demanda.

**Beneficios:** La precisión mejorada en la predicción de la demanda ayuda a Coca-Cola a optimizar sus niveles de inventario y minimizar los costos relacionados con el almacenamiento y la logística. Esto le permite ajustar su producción y distribución eficientemente, mejorando la satisfacción del cliente.

## 3. Optimización Logística

### **PepsiCo:**

**Estrategias de Optimización:** PepsiCo utiliza datos de sensores IoT y sistemas de seguimiento en tiempo real para monitorizar su flota de transporte y optimizar las rutas de entrega. Los análisis detallados permiten a la empresa identificar cuellos de botella y mejorar la eficiencia operativa.

**Beneficios:** La optimización logística ayuda a PepsiCo a reducir costos de transporte, optimizar los plazos de entrega y reducir el impacto ambiental al reducir las emisiones de CO2. Además, mejora la transparencia y la trazabilidad en toda la CS.

#### **Coca-Cola:**

**Estrategias de Optimización:** Coca-Cola integra datos de IoT y sistemas de gestión de transporte para optimizar sus operaciones logísticas. Utiliza análisis predictivos para planificar rutas de entrega más eficientes y gestionar mejor su CS.

**Beneficios:** Coca-Cola puede disminuir considerablemente los gastos de logística y aumentar la puntualidad en sus entregas. La visibilidad en tiempo real de la CS permite una respuesta más rápida a las interrupciones, mejorando la satisfacción del cliente.

#### **4. Comparación Directa**

La Tabla 1 presenta una comparación detallada entre las estrategias de CS de PepsiCo y Coca-Cola, destacando las similitudes y diferencias en sus enfoques de predicción de la demanda y optimización logística.

**Tabla 1***Comparación de la Cadena de Suministro: PepsiCo vs. Coca-Cola*

<b>Aspecto</b>	<b>PepsiCo</b>	<b>Coca-Cola</b>
Predicción de la Demanda	Uso de datos históricos y algoritmos de aprendizaje automático.	Análisis en tiempo real y modelos predictivos avanzados.
Beneficios	Producción y distribución proactiva, reducción de inventarios excesivos.	Optimización de inventarios y reducción de costos de almacenamiento.
Optimización Logística	Supervisión en tiempo real mediante IoT y optimización de las rutas de entrega.	Integración de IoT y gestión predictiva de transporte.
Beneficios	Disminución de los gastos de transporte, tiempos de entrega mejorados.	Reducción de costos logísticos, entrega puntual.

*Nota.* Elaboración propia**PepsiCo vs. Nestlé:****1. Introducción**

PepsiCo y Nestlé, dos gigantes de la industria de alimentos y bebidas, son reconocidos por sus sofisticadas CS. Este análisis se centra en comparar cómo estas empresas gestionan sus inventarios y garantizan la trazabilidad de sus productos, áreas críticas para la eficiencia y transparencia en sus operaciones.

**2. Gestión de Inventarios****PepsiCo:**

**Enfoque en la Gestión:** PepsiCo implementa estrategias avanzadas para gestionar sus inventarios de manera más eficiente. Analiza datos fidedignos de ventas,

patrones de consumo y datos en tiempo real de puntos de venta para ajustar los niveles de inventario y garantizar la disponibilidad de productos.

**Tecnologías Implementadas:** La empresa utiliza algoritmos predictivos y sensores IoT para monitorizar el estado de los productos en almacenes y tiendas. Estas tecnologías permiten predecir la demanda y concertar los inventarios en consecuencia.

**Beneficios:** Esta estrategia reduce los costos de almacenamiento, minimiza el riesgo de desabastecimiento o exceso de inventario, y mejora la disponibilidad de productos para los consumidores.

#### **Nestlé:**

**Enfoque en la Gestión:** Nestlé utiliza herramientas avanzadas de análisis para obtener una visión integral de sus inventarios a nivel global. Analiza datos de ventas, producción y logística para optimizar el flujo de inventarios.

**Tecnologías Implementadas:** Nestlé implementa plataformas de gestión de inventarios basadas en la nube y sensores IoT para rastrear la ubicación y el estado de los productos. También utiliza análisis predictivos para ajustar sus inventarios de manera proactiva.

**Beneficios:** Nestlé logra una administración de inventarios más exacta y eficaz, resultando en una reducción de costos operativos, una mayor agilidad en la CS y una mayor capacidad para responder a las exigencias del mercado.



### 3. Trazabilidad de Productos

#### **PepsiCo:**

**Enfoque en la Trazabilidad:** PepsiCo mejora la seguimiento de sus productos desde el proceso de producción hasta la entrega final, asegurando un seguimiento detallado de materias primas, procesos de producción y distribución.

**Tecnologías Implementadas:** Emplea blockchain y sensores IoT para garantizar la claridad y seguimiento a lo largo de toda la CS. Los datos recopilados se almacenan en plataformas seguras y accesibles en tiempo real.

**Beneficios:** La implementación de estas tecnologías permite a PepsiCo mejorar la seguridad alimentaria, cumplir con regulaciones y proporcionar a los consumidores datos precisos sobre el origen y la calidad de los productos.

#### **Nestlé:**

**Enfoque en la Trazabilidad:** Nestlé ha adoptado estrategias para proporcionar una trazabilidad completa de sus productos, rastreando cada etapa del ciclo de vida del producto, que abarca desde la obtención de materias primas hasta la entrega final.

**Tecnologías Implementadas:** Utiliza blockchain para registrar y compartir datos de trazabilidad de manera segura y transparente. Los sensores IoT y las plataformas de análisis de datos permiten un seguimiento detallado en tiempo real.

**Beneficios:** Nestlé asegura la autenticidad y la calidad de sus productos, mejora la seguridad alimentaria y responde rápidamente a problemas de calidad o retiradas de productos. Además, proporciona a los consumidores una mayor seguridad en los productos que adquieren.

#### 4. Comparación Directa.

La siguiente tabla presenta una comparación detallada entre las estrategias de gestión de inventarios y trazabilidad de PepsiCo y Nestlé, destacando las similitudes y diferencias en sus enfoques.

**Tabla 2**

*Comparación directa entre PepsiCo y Nestlé*

<b>Aspecto</b>	<b>PepsiCo</b>	<b>Nestlé</b>
Gestión de Inventarios	Análisis predictivo y uso de sensores IoT.	Plataformas basadas en la nube y sensores IoT.
Beneficios	Reducción de costos de almacenamiento y mejor disponibilidad de productos.	Disminución de costos operativos y mayor agilidad en la CS.
Trazabilidad de Productos	Uso de blockchain y sensores IoT para transparencia.	Registro de datos con blockchain y seguimiento en tiempo real.
Beneficios de Trazabilidad	Mejora en seguridad alimentaria y cumplimiento de regulaciones.	Garantía de autenticidad, mejora en seguridad alimentaria y rápida respuesta a problemas.

*Nota.* Elaboración propia

#### 2.4. Análisis Crítico

##### **Adopción tecnológica avanzada:**

PepsiCo ha demostrado una fuerte adopción de tecnologías avanzadas para ir mejorando su eficiencia operativa y capacidad de respuesta. La inversión en innovación tecnológica ha permitido a PepsiCo optimizar su CS, integrando soluciones que aumentan la exactitud y rapidez en el proceso de toma de decisiones.

##### **Inversión en innovación:**

La inversión continua en tecnologías emergentes ha permitido a PepsiCo mantenerse a la vanguardia en la optimización de la CS. Esta inversión no solo abarca

la adopción de nuevas herramientas, sino también la perfeccionamiento constante de los procesos internos y la habilidad de la empresa para ajustarse a las nuevas exigencias del mercado.

#### **Dependencia de datos internos:**

La eficacia de las soluciones tecnológicas puede verse limitada por la calidad y disponibilidad de los datos internos. PepsiCo debe asegurar que sus datos sean precisos y actualizados para maximizar los beneficios de sus inversiones tecnológicas. La dependencia excesiva de datos internos también puede limitar la habilidad de la empresa para ajustarse de manera ágil a cambios externos inesperados.

#### **Adaptabilidad a cambios:**

Aunque la adopción de tecnologías avanzadas ha mejorado la resiliencia de PepsiCo, la rápida evolución tecnológica y los cambios en el mercado requieren una adaptabilidad constante. La empresa debe ser ágil y flexible para integrar nuevas tecnologías y responder a las fluctuaciones del mercado de manera eficaz.

#### **Integración de nuevas Tecnologías:**

La incorporación de tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT) y la cadena de bloques ofrece nuevas oportunidades para mejorar la trazabilidad y la eficiencia en la CS. Estas tecnologías permiten un seguimiento más preciso de los productos y una mayor transparencia en todas las fases de la CS.

#### **Expansión a nuevos mercados:**

La optimización de la CS mediante la adopción de nuevas tecnologías facilita la expansión de PepsiCo a nuevos mercados, mejorando su competitividad global. Al utilizar análisis avanzados y herramientas predictivas, PepsiCo puede identificar y aprovechar oportunidades en mercados emergentes de manera más eficaz.

### **Seguridad y privacidad de los datos:**

La seguridad y la privacidad de la información representa un desafío significativo para PepsiCo. La empresa debe fortalecer su infraestructura de ciberseguridad para protegerse contra amenazas cada vez más sofisticadas y garantizar que los datos de los consumidores y de la empresa estén protegidos.

### **Competencia Tecnológica:**

La rápida transformación de las tecnologías y la competencia creciente en la industria de alimentos y bebidas presionan a PepsiCo a invertir continuamente en nuevas soluciones tecnológicas para mantener su ventaja competitiva. La empresa debe estar atenta a las tendencias tecnológicas y a las estrategias de sus competidores para no quedarse rezagada.

### **Análisis predictivo y prescriptivo:**

La adopción de análisis predictivo y prescriptivo ha permitido a PepsiCo anticiparse a cambios en el mercado y ajustar sus operaciones de manera proactiva. Esta capacidad no solo optimiza la eficiencia operativa, sino también la habilidad para cumplir con la demanda del cliente de manera más precisa.

### **Desafíos y oportunidades:**

El análisis crítico revela que PepsiCo ha logrado avances notables en la incorporación de tecnologías avanzadas en la administración de su CS, mejorando la precisión y la rapidez de la toma de decisiones y optimizando operaciones. Sin embargo, la empresa también enfrenta desafíos significativos relacionados con la dependencia tecnológica, la ciberseguridad, la privacidad, y la gestión del cambio.

## **Recomendaciones para el futuro:**

Para seguir avanzando, PepsiCo debe:

- Fortalecer su infraestructura de ciberseguridad para protegerse contra amenazas cada vez más sofisticadas.
- Invertir en capacitación continua para desarrollar las habilidades necesarias entre su personal y asegurar la integración efectiva de nuevas tecnologías.
- Adoptar una gestión del cambio proactiva, asegurando que la transición hacia tecnologías avanzadas sea suave y ampliamente aceptada dentro de la organización.

La capacidad de PepsiCo para navegar estos desafíos y aprovechar las oportunidades presentadas por la innovación tecnológica será crucial para preservar su papel predominante en el sector de alimentos y bebidas.

## Capítulo III Marco Referencial

### 3.1. Reseña histórica

La historia de Pepsi comienza en 1893 en New Bern, Carolina del Norte, cuando Caleb Bradham, un farmacéutico y químico local, desarrolló esta bebida. Inicialmente conocida como "Brad's Drink", la fórmula era una combinación de agua carbonatada, azúcar, pepsina, extracto de nuez de cola, vainilla y otros aceites especiales (Jallow, 2021).

Caleb Bradham decidió cambiar el nombre de su bebida a "Pepsi-Cola", el 28 de agosto de 1898 inspirado en dos de sus ingredientes clave: la pepsina y la nuez de cola. En ese mismo año, la marca también presentó su primer logotipo. La pepsina, descubierta en 1836 por Theodor Schwann, fue la primera enzima animal identificada. Bradham buscaba crear una bebida que no solo fuera refrescante, sino que también ayudara en la digestión y sirviera como estimulante. En 1902, a medida que la bebida ganaba popularidad, se registró oficialmente la marca y se estableció la compañía (Pasquali, 2023).

En 1904, Bradham adquirió un almacén en New Bern para producir su bebida, que inicialmente se vendía en botellas de seis onzas. En 1905, Las primeras franquicias de Pepsi-Cola se abrieron en Carolina del Norte, específicamente en las ciudades de Charlotte y Durham. Al año siguiente, se otorgaron quince concesiones adicionales, marcando el inicio de una expansión significativa (Benedetto, 2021).

Para 1910, Pepsi-Cola ya contaba con 250 franquicias distribuidas en los Estados Unidos. En 1923, la empresa decidió trasladarse a Carolina del Norte, a Richmond, Virginia. En 1966, Pepsi expandió su presencia al ingresar a los mercados de Japón y Europa del Este. En 1970, Pepsi hizo historia al convertirse en la primera compañía en adaptarse a las preferencias de los consumidores al ofrecer botellas de

plástico reciclables y ligeras, además de ser pionera en lanzar la primera botella de dos litros en la industria (Benedetto, 2021).

En 1971, Pepsi-Cola introdujo un logotipo renovado con un diseño moderno, conservando los colores rojo, blanco y azul que había adoptado en 1943. En 1974, Pepsi-Cola se destacó como el primer producto de consumo estadounidense fabricado, distribuido y vendido en la antigua Unión Soviética. Dos años después, en 1976, PepsiCo estableció su Código de Conducta de Negocios a nivel global (PepsiCo España, s/f).

En 1982, Pepsi lanzó Pepsi Free y Diet Pepsi Free, convirtiéndose en las una de las primeras marcas destacadas de bebidas de cola sin cafeína. Para 1985, PepsiCo se había convertido en la empresa la mayor empresa en la industria de bebidas, con presencia en casi 150 países y territorios donde se distribuyen sus productos (Jallow, 2021).

Al presente, PepsiCo está en aproximadamente 200 países, produciendo, distribuyendo y ofrece una amplia gama de productos que incluyen bebidas gaseosas y no gaseosas, snacks dulces y salados, y otros alimentos. Es la segunda empresa de alimentos más grande a nivel mundial. Además de sus reconocidas marcas de bebidas como Mountain Dew, la compañía es propietaria de otras marcas importantes, como Frito-Lay, Sabritas y Tropicana (Benedetto, 2021).

En Ecuador, la historia de PepsiCo sigue una trayectoria similar a la del resto del mundo. Desde la década de 1970, se realizaron numerosas fusiones, culminando en 1994 con la entrada de PepsiCo al país mediante la adquisición de NutrinSA, una empresa líder en ese momento. Esta adquisición permitió el ingreso de la marca Frito-Lay al mercado ecuatoriano (PepsiCo, s.f.).

## **3.2. Filosofía organizacional**

### **Principios Corporativos**

- Proteger a nuestros clientes, consumidores y el medio ambiente que nos rodea.
- Proporcionar únicamente productos de los cuales estemos orgullosos.
- Comunicar con honestidad y transparencia.
- Equilibrar las metas a corto y largo plazo.
- Fomentar el éxito mediante la diversidad y la inclusión.
- Valorar a los demás y lograr el éxito de manera colaborativa (PepsiCo, s.f.).

### **Imagen Corporativa**

La percepción pública de una empresa como PepsiCo abarca cómo se perciben sus productos, actividades y comportamiento. En el caso de Pepsi, se la ve como una bebida orientada hacia los jóvenes, tanto por los mensajes explícitos dirigidos a este grupo demográfico como por su imagen casual y despreocupada en los comerciales televisivos. Esta orientación hacia los jóvenes se refleja en la estrategia de marketing de la marca, que busca conectar con este segmento a través de su estilo de comunicación y el diseño de sus productos (PepsiCo, s.f.).

### **Valores de la compañía**

Una de las principales prioridades de PepsiCo es avanzar en su desarrollo mediante un modelo de transformación. Este modelo se centra en primero alinear una visión adecuadamente diseñada, luego asegurar que la organización esté alineada para hacerla realidad, y finalmente, integrar esta visión en la cultura corporativa a través de prácticas cotidianas. La imagen a continuación representa estos valores.



### Figura 3

Valores de la compañía PepsiCo

Lograr **Crecimiento Sostenido** mediante  
**Personas Capaces y Facultadas** que actúen  
con **Responsabilidad** y construyan  
**Confianza**



Nota. Tomado de PesiCo s.f.

Para explicar estos valores que se ven en la imagen anterior, se los describe como lo mencionan en su página Web PepsiCo (s.f.):

#### **Crecimiento Sostenido**

Es esencial para impulsar nuestra motivación y evaluar nuestro éxito. Persiguiéndolo, fomentamos la innovación, incrementamos el valor de nuestros resultados y nos permite entender de qué manera nuestras acciones presentes afectan nuestro futuro.

#### **Personas Capaces y Facultadas**

Poseemos la libertad de actuar y pensar de manera que nos permita cumplir con nuestras actividades, manteniendo la coherencia con los procesos corporativos y teniendo en cuenta las necesidades de la compañía.

#### **Responsabilidad y Confianza**

Son la base de un crecimiento sostenible, fundamentado en la confianza que otros nos brindan, tanto a nivel individual como empresarial. Nos dedicamos de manera personal y como parte de la corporación en cada acción que llevamos a cabo, siempre protegiendo los recursos que se nos confían. Fomentamos la credibilidad

entre nosotros y con los demás, actuando con la mayor coherencia y el compromiso de lograr el éxito en conjunto.

### **3.3. Diseño organizacional**

#### **Visión empresarial**

Nuestro objetivo es asegurar que nuestros consumidores disfruten de experiencias placenteras y convenientes con nuestras marcas de alimentos y bebidas (PepsiCo, s.f.).

#### **Misión empresarial**

La misión está dirigida para cada sector, como lo indican en una de sus páginas Web institucionales PepsiCo (s.f.), se describe a continuación:

**Para nuestros consumidores:** Creamos momentos felices mediante nuestros productos sabrosos y nutritivos, así como experiencias de marca excepcionales.

**Para nuestros clientes:** Nos esforzamos por ser el mejor socio posible, impulsando innovaciones que transforman las reglas del juego y ofreciendo un crecimiento incomparable en nuestro sector.

**Para nuestros asociados y comunidades:** Generamos oportunidades valiosas para el empleo, la adquisición de nuevas habilidades y el desarrollo de trayectorias profesionales exitosas, al mismo tiempo que fomentamos un ambiente laboral diverso e inclusivo.

**Para nuestro planeta:** Nos comprometemos a proteger los valiosos recursos naturales y fomentar un planeta más sostenible para las generaciones futuras de nuestros hijos y nietos.

**Para nuestros accionistas:** Nos comprometemos a proporcionar un retorno total para los accionistas de manera sostenible y a adherirnos a las mejores prácticas de gobernanza corporativa en su clase.

## **Propósitos**

PepsiCo ofrece una extensa gama de alimentos y bebidas ajustada a las preferencias locales, mientras encuentra enfoques creativos para reducir su impacto ambiental mediante la conservación del agua y energía, así como la disminución del volumen de los envases. Además, proporciona un excelente lugar de trabajo para sus asociados y muestra respeto, apoyo e inversión en las comunidades locales donde opera (PepsiCo México, s.f.).

## **Metas**

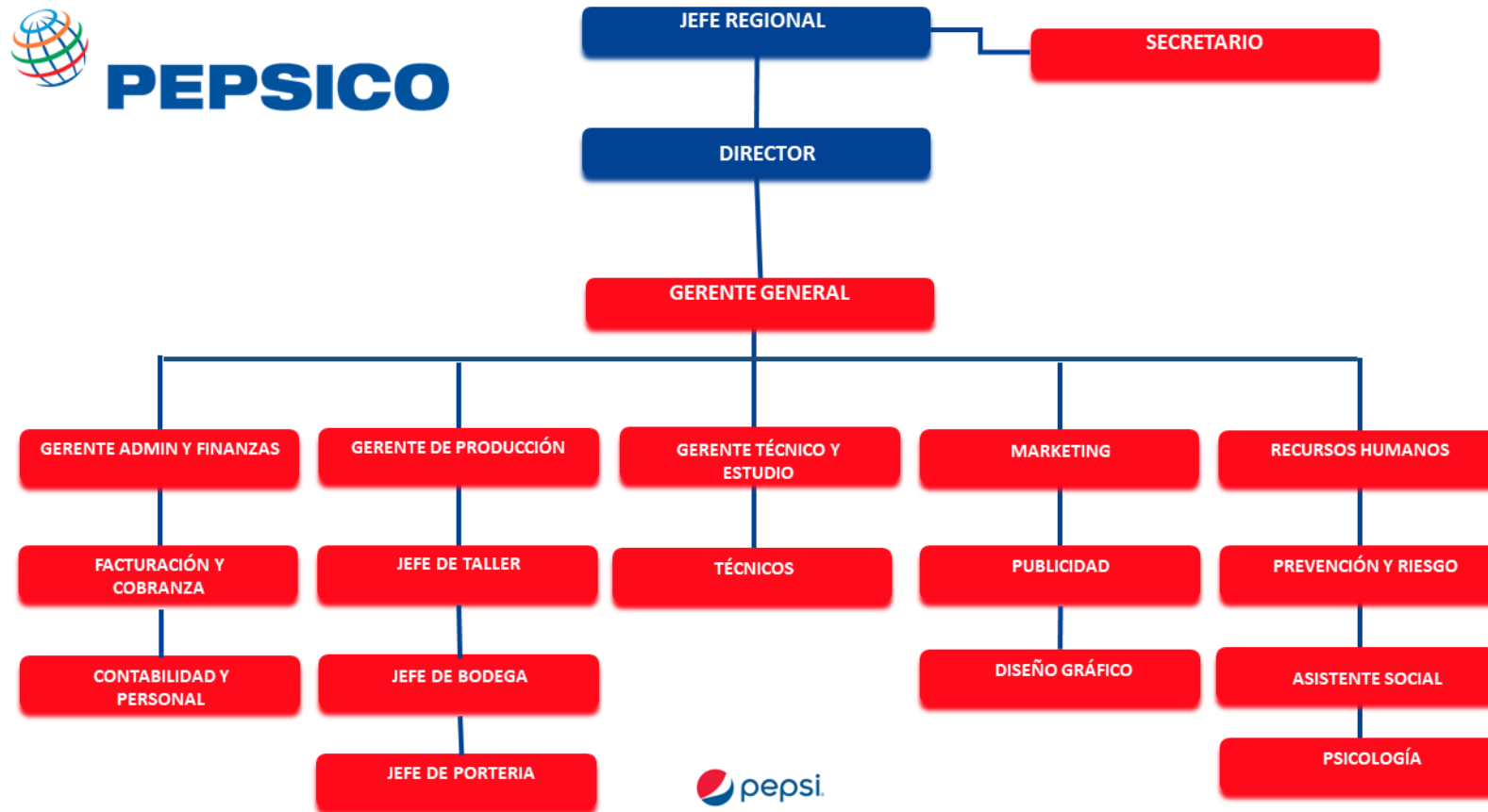
En PepsiCo, Se confía en el potencial para transformar la manera en que el mundo produce, distribuye, consume y gestiona alimentos y bebidas, con el objetivo de enfrentar los desafíos globales que compartimos. La visión es aprovechar la experiencia y el alcance para ayudar a construir un sistema alimentario más sostenible. Este sistema debe no solo satisfacer las necesidades humanas de nutrición y disfrute, sino también impulsar el desarrollo económico y social, sin superar los límites naturales del planeta. Tal enfoque podría inspirar mejoras significativas en cadenas de suministro como la de PepsiCo en Guayaquil, alineando los esfuerzos locales con una visión global más amplia (PepsiCo México, s.f.).

## **Estructura Organizacional**

La estructura organizacional de PepsiCo se destaca como una de sus fortalezas principales. Se caracteriza por un organigrama ágil y flexible, diseñado para mantener una administración eficaz y dinámica, centrada en cumplir los objetivos comerciales con sentido de urgencia y trabajo en equipo. La organización está dividida en diversos departamentos especializados, cada uno enfocado en su área específica pero integrado estrechamente con las demás áreas funcionales. A continuación, se muestra el organigrama de PepsiCo:

Figura 4

Estructura organizacional de PepsiCo



Nota. Adaptado de (PepsiCo México, s.f.)

## **Descripción del organigrama**

### **1. Jefe Regional:**

Este rol está ubicado en la parte superior del organigrama, lo que indica que es responsable de la supervisión general de todas las operaciones en la región.

### **2. Secretario:**

Directamente conectado al Jefe Regional, el Secretario apoya en tareas administrativas y de gestión documental.

### **3. Director:**

Situado debajo del jefe Regional, el Director se encarga de la dirección general de la empresa, asegurando que todas las operaciones se alineen con las estrategias y objetivos establecidos.

### **4. Gerente General:**

Es el responsable directo de las funciones principales dentro de la organización, supervisando diferentes áreas y reportando directamente al director.

### **5. Gerente Administrativo y Finanzas:**

Responsable de la gestión financiera y administrativa. Este gerente supervisa:

- **Facturación y Cobranza:** Encargado de la gestión de las cuentas por cobrar y la facturación.
- **Contabilidad y Personal:** Responsable de las funciones contables y la gestión de personal.

### **6. Gerente de Producción:**

Dirige todas las operaciones relacionadas con la producción, asegurando la eficiencia y calidad. Supervisa a:

- **Jefe de Taller:** Encargado del mantenimiento y operación de la maquinaria.
- **Jefe de Bodega:** Responsable de la gestión de inventarios y almacenamiento.

- **Jefe de Portería:** Se encarga de la seguridad y control de acceso en las instalaciones.

#### **7. Gerente Técnico y Estudio:**

Encargado de la gestión técnica y estudios relacionados con la mejora de procesos, apoyado por un equipo de Técnicos.

#### **8. Marketing:**

Este departamento se enfoca en la promoción y posicionamiento de la marca en el mercado.

- **Publicidad:** Trabaja en conjunto con el departamento de Marketing, centrándose en la creación y difusión de campañas publicitarias.
- **Diseño Gráfico:** Apoya tanto al área de Marketing como de Publicidad en la creación de materiales visuales y gráficos.

#### **9. Recursos Humanos:**

Encargado de la gestión del talento humano, apoyando áreas críticas como:

- **Prevención y Riesgo:** Gestiona la seguridad ocupacional y la prevención de riesgos laborales.
- **Asistente Social:** Proporciona apoyo social a los empleados.
- **Psicología:** Apoya en el bienestar psicológico y emocional de los empleados.

Este organigrama ilustra una estructura organizativa jerárquica, donde cada departamento y rol está claramente definido, lo que facilita la gestión y el control de las operaciones dentro de PepsiCo.

### **3.4 Productos y/o servicios**

Cuando se desarrollan nuevos alimentos en las cocinas de prueba de PepsiCo, se utilizan cereales integrales, frutas, verduras, productos lácteos y proteínas. El equipo de I+D también innova con nuevas tecnologías, como la creación de patatas fritas al aire que son tan crujientes como las fritas en aceite. Ejemplos como Veggie Crisps de Off the Eaten Path muestran que los aperitivos elaborados con verduras reales pueden ser sabrosos y divertidos de consumir. Además, se están introduciendo ingredientes más funcionales, como el panax ginseng en Soulboost Lift (PepsiCo, s.f.).

Cuando probamos una cucharada de avena Quaker tradicional, no siempre pensamos de inmediato en las estadísticas de la etiqueta nutricional. La calidad de los cereales integrales de Quaker Oats, con una historia que supera los 140 años, es probada y auténtica. En la actualidad, la demanda de alimentos saludables y nutritivos es alta, y con razón.

PepsiCo se asegura de ofrecer opciones nutritivas que los consumidores buscan, sin comprometer el delicioso sabor. Sus objetivos nutricionales están alineados con dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas: buena salud y bienestar, y hambre cero. La compañía trabaja para un futuro libre de desnutrición, hambre e inseguridad alimentaria.

En cuanto a sus productos favoritos de confianza, PepsiCo ha reducido los azúcares añadidos, el sodio y las grasas saturadas sin alterar los sabores que los consumidores conocen y aman, porque la empresa reconoce la importancia de la experiencia gustativa. Aunque las recetas puedan haber cambiado, el crujido familiar de Lay's seguirá haciendo sonreír de oreja a oreja a los aficionados (Benedetto, 2021).

En Ecuador, PepsiCo emplea a más de 600 personas que trabajan con marcas reconocidas como Lay's, Quaker, Pepsi, Ruffles, Gatorade, K'Chitos, entre otras.

**Figura 5**

*Productos de PepsiCo Ecuador*



*Nota.* Tomado de PepsiCo Ecuador (2016).

### **3.5. Diagnóstico organizacional**

El diagnóstico organizacional de PepsiCo busca explorar cómo la empresa, con su compromiso hacia sus empleados, maneja tanto los factores tanto internos como externos que influyen su operación diaria y su cultura corporativa. Al situar a las personas en el núcleo de sus políticas, PepsiCo se esfuerza por crear un ambiente inclusivo y respetuoso, donde cada persona puede lograr su máximo potencial. Este enfoque no solo fortalece el sentido de comunidad dentro de la empresa, sino que también refuerza su capacidad para enfrentar los desafíos del mercado global y mantener su éxito en el tiempo.



## **Factores Internos**

### **1. Cultura Organizacional:**

En PepsiCo, los empleados son el corazón de la empresa, y eso se refleja en una cultura organizacional que valora a cada individuo. La compañía se esfuerza por crear un ambiente inclusivo y lleno de respeto, donde cada persona tiene la oportunidad de brillar y aportar al éxito colectivo. Esta cultura, basada en la igualdad de oportunidades y el firme rechazo a cualquier tipo de discriminación, no solo fomenta un fuerte sentido de pertenencia, sino que también alimenta el compromiso de los empleados con la empresa.

### **2. Gestión del Talento:**

PepsiCo cree que el talento merece ser desarrollado y reconocido. Por eso, se enfoca en políticas que promueven el crecimiento profesional de sus empleados, evaluando su desempeño de manera justa y equitativa. La diversidad y la inclusión son pilares en la gestión del talento, asegurando que todos tengan la posibilidad de avanzar en su carrera y alcanzar sus metas dentro de la empresa.

### **3. Clima Laboral:**

El clima laboral en PepsiCo es un reflejo de su compromiso con el bienestar de su gente. La empresa se esfuerza por mantener un ambiente de trabajo donde los conflictos se minimicen y la colaboración fluya naturalmente. Al garantizar un entorno libre de discriminación y acoso, PepsiCo se garantiza que sus empleados se sientan protegidos, motivados y con ganas de dar lo mejor de sí mismos, lo que se refleja en un efecto favorable en la productividad como en la satisfacción personal.

## **Factores Externos**

### **1. Entorno Legal y Normativo:**

PepsiCo opera en un entorno global donde las leyes y regulaciones laborales varían de un país a otro. La empresa se mantiene en constante adaptación para cumplir con estas normativas, que abarcan desde la igualdad de oportunidades hasta la prevención de la discriminación y el acoso. Este compromiso con el cumplimiento legal no solo evita sanciones, sino que también reafirma el compromiso de PepsiCo con sus empleados.

### **2. Responsabilidad Social y Reputación Corporativa:**

El compromiso de PepsiCo con la diversidad e inclusión va más allá de sus puertas. La empresa entiende que su reputación está ligada a cómo la perciben los consumidores, inversores y la sociedad en general. Al promover la equidad y el respeto en todas sus operaciones, PepsiCo no solo fortalece su responsabilidad social corporativa, sino que también construye una imagen positiva que resuena con sus valores y principios.

### **3. Competencia y Tendencias del Mercado:**

En un mercado cada vez más competitivo, PepsiCo sabe que destacarse requiere más que ofrecer productos de calidad. La creciente demanda de responsabilidad social y equidad en el lugar de trabajo, tanto por parte de los consumidores como de los empleados, impulsa a la empresa a mantener sus altos estándares en diversidad e inclusión. Este enfoque no solo le permite a PepsiCo atraer al mejor talento, sino también posicionarse como líder en la industria alimentaria y de bebidas, demostrando que se preocupa tanto por las personas como por sus productos.

## Capítulo IV Resultados

### a.1) Plan Estratégico

#### 4.1. Diagnóstico Interno y Externo

Para poder efectuar un plan estratégico adecuado, se debe empezar por efectuar el análisis interno y externo de la compañía, para poder determinar todos los puntos fuertes y débiles que existen y como el entorno puede influir. Se detalla a continuación los análisis realizados.

#### **Análisis FODA**

El análisis SWOT es una técnica estratégica que admite reconocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas dentro de una organización. Mencionan Barrios et al. (2021) que sirve para elaborar estrategias eficientes que capitalicen las fortalezas y oportunidades, mientras mitigan las debilidades y amenazas, facilitando el desarrollo de productos innovadores, expansión del mercado y mejora operativa.

Describen Trejo et al. (2024), que este marco se utiliza para examinar factores internos y externos que afectan la habilidad de una organización para lograr sus metas:

**Fortalezas:** variables internas positivas de la organización que la diferencian de los competidores, por ejemplo, recursos exclusivos, capacidades únicas, tecnología mejor, etc.

**Debilidades:** Factores internos negativos que son desventajas o limitaciones, por ejemplo, falta de recursos, habilidades insuficientes.

**Oportunidades:** Factores externos por los que la organización puede beneficiarse, como dinámicas del mercado y modificaciones en la legislación, avances tecnológicos, etc.

**Amenazas:** Factores más allá del control de la organización que podrían causarle daño, ejemplos de ello serían la competencia agresiva, tendencias cambios de regulaciones.

El artículo de Benzaghta et al. (2021), describen acerca de la práctica del análisis FODA en las distintas áreas de la gestión empresarial. El análisis FODA se realiza con el propósito de tomar decisiones además de la planificación estratégica, y se utiliza para encontrar brechas y determinar las ventajas competitivas.

**Planificación Estratégica:** Las organizaciones pueden elaborar planes que aprovechen tanto las ventajas internas como las oportunidades externas., y también trabajar en las debilidades y amenazas a través del análisis FODA. La estrategia puede ayudar a las organizaciones a estar listas para los cambios en el entorno empresarial.

**Toma de decisiones:** Al ayudar a trazar factores internos y externos que afectan a una organización en blanco y negro, el análisis FODA ayuda a tomar decisiones informadas. Se pueden priorizar las acciones de una organización y redistribuir los recursos en consecuencia.

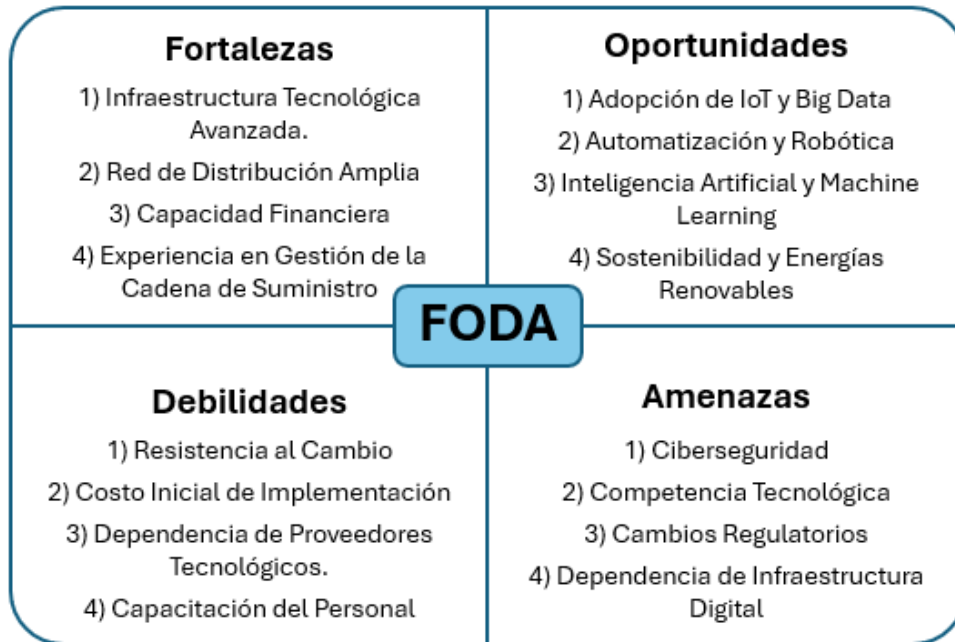
**Identificación de áreas de mejora:** Como se desprende del análisis FODA, hay debilidades y amenazas que deben abordarse para mejorar el rendimiento organizacional. Se pueden formular planes de acción específicos para estas áreas críticas.

**Desarrollo de estrategias competitivas:** Las organizaciones pueden trabajar con sus fortalezas y sacar provecho de las oportunidades y resguardarse frente a las amenazas libremente, y en el proceso desarrollar estrategias que les permitirán beneficiarse de una posición competitiva en el mercado.

Luego de todo lo expuesto, se realiza el análisis de la empresa PepsiCo:

**Figura 6**

*Análisis FODA de PepsiCo*



*Nota.* La imagen representa el análisis FODA que se realizó de la empresa PepsiCo

### **Análisis PESTEL**

Dentro del estudio externo para la compañía, también se realiza el análisis PESTEL, ya que ayuda a examinar los factores del macroentorno.

De acuerdo con la investigación de Giraldo et al. (2022), esta herramienta es muy útil para las empresas, ya que les dará una idea del entorno en el que estarán. Esto les ayudará a saber cuáles son las oportunidades y las amenazas que existen. Por lo tanto, conociendo tales cosas, es muy beneficioso para ellos ya que pueden capitalizar las oportunidades y reducir al mínimo las amenazas.

Para Molina (2024), la palabra PESTEL es un acrónimo que describe factores externos que afectarían el futuro de una sociedad, es decir, los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales. Estos elementos no están

vinculados de manera directa por una relación de causa y efecto con las operaciones comerciales de la empresa.

Mediante este análisis se puede tener una mejor perspectiva, sobre todo en lo externo que pueden influenciar en el desarrollo de las empresas, por eso hay que examinar los siguientes factores:

**Figura 7**  
*Análisis PESTEL*



*Nota.* Descripción de todos los factores del análisis PESTEL. Elaboración propia

Como se había mencionado en párrafos anteriores, es importante hacer el análisis del macroentorno para poder determinar mejor las estrategias, a continuación, se describe el análisis PESTEL de la empresa PepsiCo.

## **Análisis PESTEL PepsiCo**

### **1) Político**

- **Estabilidad Política:** La estabilidad política puede ayudar a proporcionar una atmósfera positiva para que las empresas multinacionales inviertan y operen, como lo hace PepsiCo.
- **Políticas Gubernamentales y Regulaciones:** La CS puede ser afectada por las políticas y regulaciones laborales en términos de importación/exportación y aranceles.
- **Relaciones Internacionales:** El costo de llevar los productos al mercado puede depender de los tratados comerciales y los acuerdos bilaterales.

### **2) Económico**

- **Crecimiento Económico:** El crecimiento económico de Ecuador y la región impacta el nivel de ingresos de los consumidores y, por lo tanto, la demanda de los productos de PepsiCo. Un entorno económico favorable puede apoyar la inversión en tecnologías y procesos necesarios para la implementación de Six Sigma.
- **Tasa de Interés e Inflación:** Esta impacta los costos de operaciones y financiamiento para la implementación de nuevas tecnologías dentro de la CS. La metodología Six Sigma puede ayudar a mitigar estos efectos optimizando costos y mejorando la eficiencia operativa.

- **Costos de Energía y Transporte:** Los costos de energía y transporte pueden poseer un gran impacto en la logística y la distribución de productos. Six Sigma puede identificar y reducir desperdicios en estos procesos, optimizando los costos y mejorando la eficiencia.

### 3) Social

- **Preferencias del consumidor:** Un cambio en la preferencia por productos más saludables afectará probablemente la oferta de PepsiCo y su CS. La implementación de Six Sigma puede ayudar a la empresa a responder más rápidamente a estos cambios en los gustos del consumidor.
- **Demografía:** La tendencia demográfica, dependiendo del incremento de la población y la urbanización de la ciudad de Guayaquil, puede interferir la demanda de los productos. Six Sigma puede optimizar la CS para adaptarse eficientemente a estos cambios demográficos.
- **Cultura Organizacional:** La forma en que los empleados reaccionan y adoptan la nueva tecnología es un factor crítico que decidirá el logro de la digitalización en la CS. La implementación de Six Sigma requiere un cambio cultural significativo, por lo que es fundamental preparar y capacitar a los empleados para esta transición.



#### 4) Tecnológico

- **Innovación Tecnológica:** El despliegue de nuevas soluciones digitales innovadoras, como la inteligencia artificial, el IoT y el blockchain, puede mejorar la eficiencia y transparencia de la CS. La metodología Six Sigma puede complementarse con estas tecnologías para lograr una mejora continua y significativa.
- **Infraestructura Digital:** La infraestructura tecnológica, la conectividad a internet y el acceso a plataformas digitales en Ecuador pueden desempeñar un papel crucial en el uso de las herramientas digitales necesarias para Six Sigma.
- **Ciberseguridad:** La ciberseguridad es fundamental, especialmente cuando se integran tecnologías digitales avanzadas en la CS. La aplicación de Six Sigma debe tener en cuenta la seguridad de las operaciones y la protección de los datos.

#### 5) Ecológico

- **Sostenibilidad y Responsabilidad Ambiental:** La política de sostenibilidad y responsabilidad ambiental de PepsiCo es una de las razones clave para implementar prácticas sostenibles en la CS.
- **Impacto ambiental:** La digitalización, apoyada por Six Sigma, puede aportar a la disminución de la huella de carbono y optimizar la eficiencia energética en la cadena de suministro.

- **Normas ambientales:** El cumplimiento de las normas ambientales a nivel local e internacional es un requisito que no se puede ignorar.

## 6) Legal

- **Legislación laboral:** Las leyes de empleo influyen en las prácticas laborales y en el estado de trabajo a lo largo de la CS. La implementación de Six Sigma puede requerir ajustes en estas prácticas para asegurar el cumplimiento legal.
- **Regulaciones de comercio:** Las regulaciones aduaneras y comerciales pueden tener un impacto en la importación de materias primas y en la exportación del producto final.
- **Protección de datos:** La legislación de protección de datos, especialmente en el espacio digital, juega un papel vital en la protección de la información y la confidencialidad.

### **Análisis de las 5 Fuerzas de Porter**

Otro análisis importante para realizar es el creado por Michael Porter. El modelo de las cinco fuerzas de Porter es un recurso estratégico esencial para entender la estructura competitiva de la industria (Villarreal-Gómez & Carlson-Morales, 2020).

Fundado en el concepto de que una estrategia organizacional debe reconocer las oportunidades y riesgos presentes en el entorno externo de la organización, se

puede determinar el entorno competitivo de la empresa, lo cual impacta en su rentabilidad (Cajamarca et al., 2022).

**Figura 8**

*Fuerzas de Porter*



*Nota.* Modelo de las fuerzas de Porter. Tomado de (Riquelme, 2015)

Se realiza el análisis de las 5 fuerzas de Porter para la empresa PepsiCo.

### 1. Poder de Negociación de los Proveedores

**Diversificación de proveedores:** PepsiCo tiene una gran cantidad de proveedores variados para sus ingredientes, embalajes y servicios. La diversificación por sí sola disminuye el poder de negociación de cualquier proveedor único.

**Dependencia de materias primas específicas:** Incluso si hay algunas materias primas que son muy críticas, la competencia entre los varios proveedores de

estas materias primas no tan diferentes mantiene el trato con los proveedores es moderado.

**Efecto de proveedores innovadores:** Si PepsiCo quiere mejorar la calidad de su oferta y al mismo tiempo lograr sus objetivos de sostenibilidad, los proveedores cuya oferta sea innovadora o sostenible tendrán mayor influencia.

## 2. Poder de Negociación de los Compradores

**Diversidad de compradores:** PepsiCo tiene tantos tipos de compradores a los que vende, desde grandes minoristas hasta pequeños comerciantes y compradores finales, que el poder de negociación se disemina.

**Marcas fuertes y fidelidad del consumidor:** Las marcas fuertes de PepsiCo y la fidelidad de los consumidores a sus productos, como Pepsi, Lay's y Gatorade, reducen la capacidad de influencia de los consumidores.

**Disponibilidad de sustitutos:** La disponibilidad comparativamente alta de sustitutos, ya sean de marcas competidoras o de marcas que caen bajo el sello del mismo minorista, es una fuente de mayor poder de negociación por parte de los consumidores.

## 3. Amenaza de Nuevos Entrantes

**Economías de escala:** La habilidad de PepsiCo para operar a gran escala y fabricar y distribuir económicamente es una enorme barrera para los nuevos entrantes.

**Costos de capital y acceso a la distribución:** Los niveles necesarios de inversión para crear una red de manufactura y distribución a gran escala son altos, y por lo tanto, se vuelve bastante difícil para un nuevo participante entrar en el negocio.

**Lealtad a la marca y reputación:** Las marcas fuertes existentes de PepsiCo son una barrera de entrada muy fuerte para los recién llegados, ya que las marcas ya existentes de la empresa son queridas y apreciadas por los clientes.

#### **4. Amenaza de Productos Sustitutos**

**Diversificación de productos:** PepsiCo es una empresa que fabrica desde refrescos hasta productos de panadería, y, por lo tanto, la amenaza de sustitución a través de otros.

**Tendencias de salud y bienestar:** Modificaciones en las elecciones de los consumidores, orientándose hacia alternativas más saludables que son una amenaza de sustitución, pero PepsiCo ha abordado la amenaza al diversificar su oferta hacia más alternativas saludables.

**Innovación continua:** La capacidad de PepsiCo para innovar y desarrollar nuevos productos también funciona para protegerse de la amenaza de los sustitutos, ya que pueden permanecer en la mente de los consumidores.

#### **5. Rivalidad entre Competidores Existentes**

**Intensidad competitiva:** PepsiCo experimenta una intensa rivalidad de grandes competidores en forma de Coca-Cola, Nestlé, lo que aumenta la presión competitiva.

**Diferenciación de productos:** La diferenciación lograda a través del fortalecimiento de la marca, la innovación y el marketing.

**Oportunidad de mercado:** El mercado de alimentos y bebidas es tan grande y está creciendo tanto que PepsiCo y los competidores tienen una gran oportunidad de crecer y competir más allá del precio.

## **4.2. Diseño o Rediseño de Filosofía Organizacional**

En ciencia administrativa, las organizaciones se estudian para diseñar estructuras que cumplan con sus objetivos y mejoren la calidad de procesos, personas y productos. La gestión organizacional debe ser regulada para asegurar el cumplimiento de sus fines. La flexibilidad del proceso administrativo requiere rediseñar la organización para adaptarse a condiciones cambiantes, implicando regenerar y modificar niveles estructurales y contextuales, respondiendo a diversos factores y manejando sus efectos (Jiménez, 2021).

Por lo que, se acota que la filosofía organizacional son los valores, creencias y principios que rigen la toma de decisiones y la conducta en una organización. La base de la cultura organizacional, la filosofía proporciona los cimientos y establece el tono para la gestión global del negocio. La filosofía incluye la misión, la visión y los valores de la organización, y va más allá para incluir los principios éticos y culturales.

El concepto de diseñar o rediseñar una organización surge no solo por la necesidad de mejorar su competitividad en el mercado, sino también para dotar a la empresa de una identidad organizacional. Esto resulta en empresas con estructuras y plataformas estratégicas capaces de adaptarse a los cambios en sus entornos (González & Villamil, 2021).

## **4.3. Formulación de Estrategias**

Después de realizar una evaluación exhaustiva de los distintos factores internos y externos que influyen en la organización, se lleva a cabo la formulación de estrategias efectivas y alineadas con los objetivos propuestos.

## FODA cruzado

Es una forma de análisis estratégico que integra e interconecta las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas de la organización para el logro de una mejor estrategia que esté directamente alineada y enlazada con las oportunidades y fortalezas, y también mitigue bien las debilidades y amenazas (Hernández Hernández et al., 2023).

El análisis FODA cruzado lleva a las estrategias agrupadas en cuatro categorías: Maxi-Maxi (FO), que es la realización de oportunidades por medio del uso de fortalezas; Maxi-Min (FA), que es la reducción de amenazas por medio de la realización de fortalezas; Min-Max (DO), que es la superación de debilidades a través de la realización de oportunidades; y Min-Min (DA), que busca minimizar las debilidades y evitar las amenazas (Narváez Arellano, 2022).

Se realizó el FODA cruzado para la compañía PepsiCo.

**Tabla 3**

*FODA cruzado para PepsiCo*

	Oportunidades	Amenazas
<b>FODA Cruzado</b>	<b>Adopción de IoT y Big Data</b>	<b>Ciberseguridad</b>
	<b>Automatización y Robótica</b>	<b>Competencia Tecnológica</b>
	<b>Inteligencia Artificial y Machine Learning</b>	<b>Cambios Regulatorios</b>
	<b>Sostenibilidad y Energías Renovables</b>	<b>Dependencia de Infraestructura Digital</b>
<b>Fortalezas</b>	<b>FO</b>	<b>FA</b>
<b>Infraestructura Tecnológica Avanzada</b>	- Implementar IoT y Big Data para mejorar la eficiencia.	- Invertir en ciberseguridad avanzada.
<b>Red de Distribución Amplia</b>	- Lanzar productos basados en IA y ML.	- Mantener una distribución eficiente para superar la competencia.

<b>Capacidad Financiera</b>	- Invertir en automatización y robótica.	- Usar la capacidad financiera para adaptarse a cambios regulatorios.
<b>Experiencia en Gestión de la CS</b>	- Proyectos de sostenibilidad y energías renovables.	- Desarrollar planes de contingencia para minimizar la dependencia digital.
<b>Debilidades</b>	<b>DO</b>	<b>DA</b>
<b>Resistencia al Cambio</b>	- Capacitación continua en nuevas tecnologías.	- Programa integral de ciberseguridad y capacitación en seguridad digital.
<b>Costo Inicial de Implementación</b>	- Buscar financiamiento externo y subsidios.	- Análisis de costo-beneficio y financiamiento para adaptarse a cambios regulatorios.
<b>Dependencia de Proveedores Tecnológicos</b>	- Diversificar proveedores y desarrollar relaciones estratégicas a largo plazo.	- Estrategias de contingencia y diversificación para reducir dependencia tecnológica.
<b>Capacitación del Personal</b>	- Fomentar una cultura organizacional abierta al cambio y la innovación.	- Estrategias de recuperación frente a desastres y aseguramiento de la continuidad operativa.

*Nota.* Análisis FODA cruzado que se realizó de la empresa PepsiCo.

### **Análisis CAME**

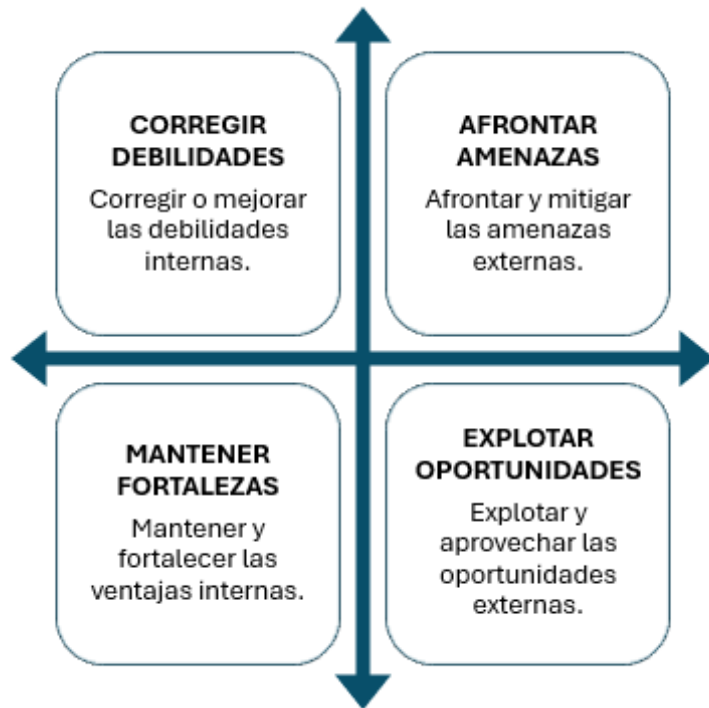
El análisis CAME es un método de apoyo a la toma de decisiones empresariales que, junto con el análisis FODA, ayuda significativamente a recopilar la información necesaria para redactar políticas basadas en los factores encontrados en la matriz FODA (Sánchez, 2022).

El análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar) es un instrumento de análisis que convierte la información elaborada a través de un análisis FODA en tácticas específicas y realizables. La idea detrás del análisis CAME es producir un plan de acción que corrija las debilidades y aborde las amenazas (Sánchez, 2020).



**Figura 9**

*Explicación del análisis CAME*



*Nota.* Significado de análisis CAME

En base a lo expuesto anteriormente y como se observaba en el gráfico, se elabora el análisis CAME para la empresa PepsiCo, determinando las siguientes estrategias:

**Tabla 4**

*Análisis CAME para PepsiCo*

<b>CAME</b>	<b>Estrategias</b>
<b>Corregir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementar programas de gestión del cambio para reducir la resistencia al cambio.</li><li>- Buscar financiamiento para cubrir el costo inicial de implementación de nuevas tecnologías.</li><li>- Diversificar proveedores tecnológicos para reducir la dependencia.</li><li>- Establecer programas de capacitación continua para los trabajadores, asegurando que estén preparados para manejar las nuevas tecnologías.</li></ul>

- Implementar sistemas avanzados de ciberseguridad y realizar auditorías regulares para proteger la infraestructura digital.
  - Mantenerse al liderazgo en investigación e innovación tecnológica para superar a la competencia.
- Afrontar**
- Adaptar rápidamente las políticas para cumplir con cambios regulatorios.
  - Desarrollar estrategias de contingencia destinadas a reducir el impacto de fallos en la infraestructura digital, asegurando la continuidad operativa
- 
- Continuar invirtiendo en la infraestructura tecnológica para mantener su ventaja competitiva.
  - Optimizar la red de distribución con tecnologías avanzadas de logística para mejorar la eficiencia.
- Mantener**
- Mantener una gestión financiera prudente y explorar nuevas oportunidades de inversión para fortalecer la posición financiera.
  - Mejorar los procesos de SCM con tecnologías avanzadas, asegurando una operación eficiente y ágil.
- 
- Implementar IoT y Big Data para optimizar la gestión de la cadena de suministro y mejorar la toma de decisiones.
  - Incorporar automatización y robótica en la producción y distribución para agrandar la eficiencia y minimizar costos operativos.
- Explotar**
- Aplicar inteligencia artificial y aprendizaje automático para perfeccionar los procesos y optimizar la experiencia del cliente mediante soluciones innovadoras.
  - Invertir en proyectos de sostenibilidad y energías renovables para cumplir con los objetivos de sostenibilidad y mejorar la imagen corporativa.

---

*Nota.* Elaboración propia del análisis CAME de la compañía PepsiCo

#### **4.4. Diseño de Planes de Acción.**

Es una fase crucial en cualquier plan de mejora que deba realizarse en una organización. En el caso de mejorar la CS de PepsiCo en Guayaquil a través de la implementación de Six Sigma, este plan de acción proporcionará el asesoramiento necesario sobre las medidas concretas que se tomarán para lograr los objetivos establecidos.

Cada acción será coherente con el principio de Six Sigma de ser específica, medible, alcanzable, relevante y con límite de tiempo (SMART). Todo esto es posible de implementar y monitorear adecuadamente, permite el control en el lugar y en tiempo real de las desviaciones y finalmente garantiza el logro de los objetivos estratégicos.

Describe Camacho (2022) que la técnica SMART (acrónimo en inglés que significa lista o inteligente) es útil en la medida en que nuestros objetivos presenten las 5 cualidades que el mismo nombre implica:

[ S ] Specific (tiene que ser eSpecífico)

[ M ] Measurable (tiene que ser Medible)

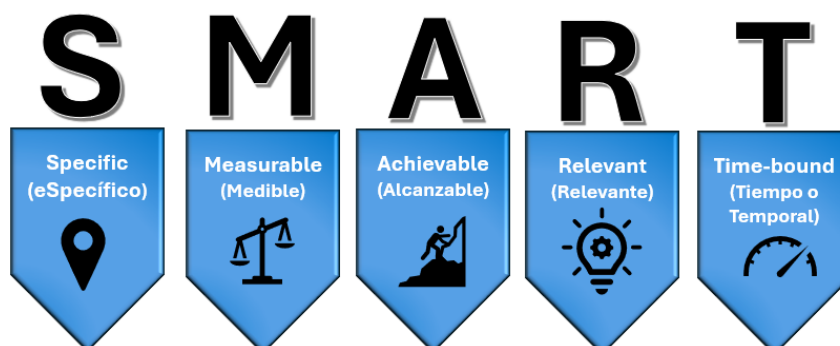
[ A ] Achievable (tiene que ser Alcanzable)

[ R ] Relevant (tiene que ser Relevante)

[ T ] Time – bound (Delimitado en el Tiempo o Temporal)

**Figura 10**

*Método SMART*



*Nota.* Elaboración propia del método SMART

## **a.2) Propuesta de Mejora**

### **4.1. Diagnóstico**

#### **4.1.1 Análisis de Causa-Raíz**

Se empleó el análisis de Causa-Raíz para llevar a cabo las herramientas del Diagrama de Ishikawa y los 5 Porqués.

#### **Diagrama de Ishikawa**

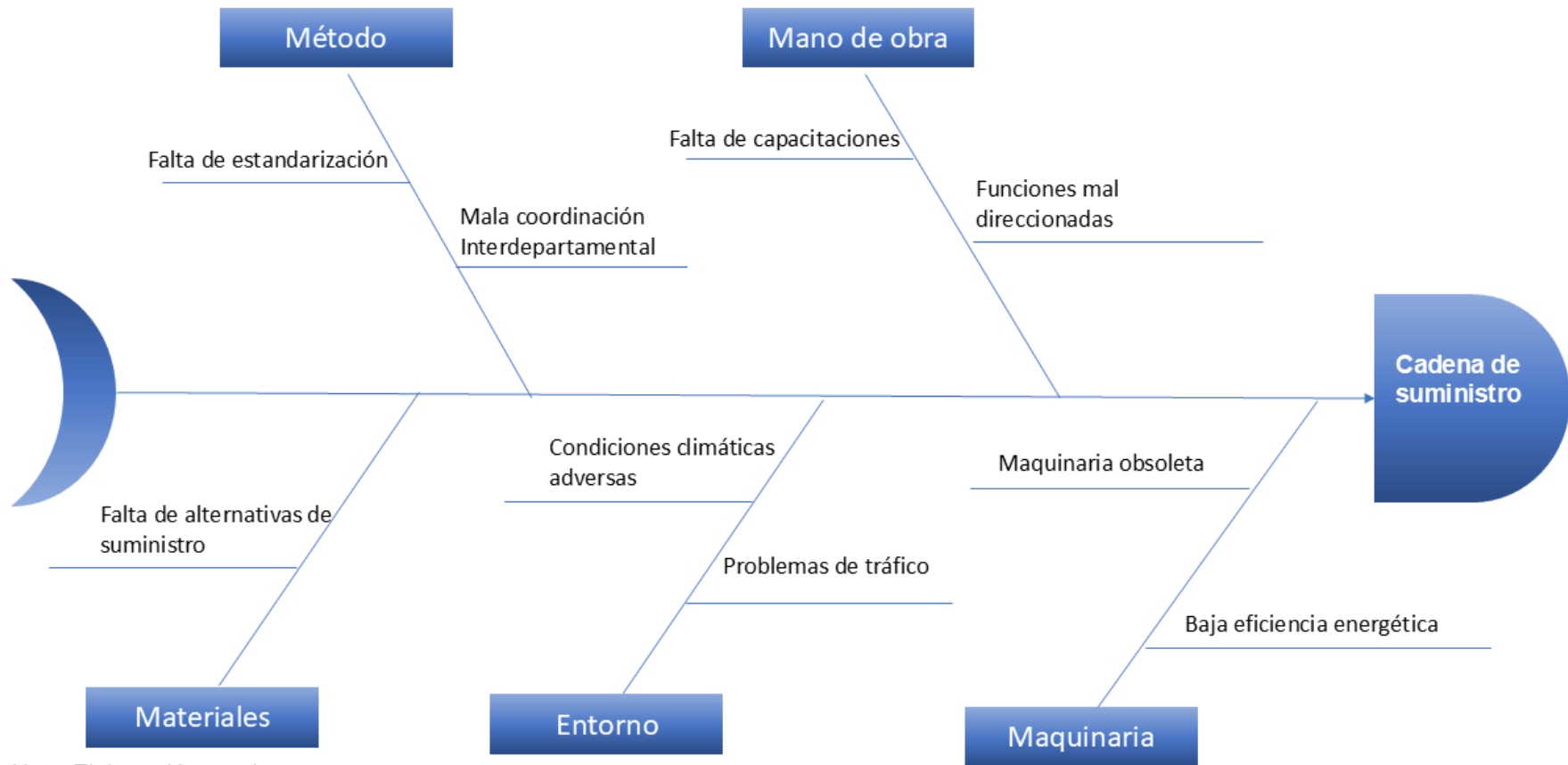
El diagrama de Ishikawa, o diagrama de espina de pescado, es una herramienta eficaz para detectar las posibles causas de un problema principal. Su aplicación busca optimizar los procesos y recursos en una organización. Este diagrama destaca cómo los "efectos" insatisfactorios, representados por la espina del pez, son causados por varios factores o "causas" (Maldonado Manzano et al., 2021).

Además describen Basilio dos Santos y Campos (2021), que hay dos maneras principales de elaborar este diagrama. La primera es trabajar en grupo para llevar a cabo una sesión de brainstorming sobre la problemática, donde cada miembro aporta posibles causas. La segunda es identificar la idea principal del problema y, a partir de allí, utilizar los huesos del diagrama para ir desglosando y reconociendo las causas secundarias que contribuyen al problema central.

Para abordar los problemas en la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil, se decidió utilizar el diagrama de Ishikawa. Esta herramienta nos ayudó a descubrir las causas raíz de los problemas operativos, desglosando los factores que contribuían a los resultados insatisfactorios. A continuación, se muestra el diagrama de Ishikawa aplicado a los desafíos de PepsiCo, destacando las principales categorías y subcategorías de causas que identificamos juntos mediante un análisis colaborativo.

**Figura 11**

*Diagrama de Ishikawa de PepsiCo*



Nota. Elaboración propia

## **Los 5 Porqués**

El método de los 5 porqués es una técnica simple pero poderosa que consiste en hacer la pregunta "¿Por qué?" cinco veces consecutivas para llegar a la causa raíz de un problema. Se comienza con una declaración del problema y se sigue cuestionando cada respuesta hasta descubrir la causa subyacente (Estrada González et al., 2022).

Este método es especialmente útil en el ámbito empresarial, donde la identificación de la causa raíz es crucial para implementar soluciones efectivas y sostenibles. Al evitar soluciones superficiales, el método de los 5 porqués ayuda a las organizaciones a enfocar sus esfuerzos en resolver los problemas de manera definitiva. Además, su simplicidad lo convierte en una herramienta accesible para cualquier miembro del equipo, fomentando una cultura de mejora continua y pensamiento crítico dentro de la organización. En el contexto de la cadena de suministro y procesos operativos, este enfoque no solo permite la corrección de errores actuales, sino que también previene la recurrencia de problemas similares en el futuro.

Después de aplicar el diagrama de espina de pescado, se utilizó el método de los "5 Porqués" para identificar las causas raíz de los problemas detectados. Este enfoque consistió en preguntar "¿por qué?" de manera repetitiva hasta desentrañar las causas fundamentales detrás de las dificultades en su cadena de suministro y procesos operativos. A continuación, se lo describe en la siguiente tabla:

**Tabla 5**

*Los 5 Porqués PepsiCo*

<b>Problema Principal</b>	<b>Causa Inicial</b>	<b>¿Por qué? (1)</b>	<b>¿Por qué? (2)</b>	<b>¿Por qué? (3)</b>	<b>¿Por qué? (4)</b>	<b>¿Por qué? (5)</b>
<b>Retrasos en las entregas</b>	Falta de capacitación	El personal comete errores frecuentemente	No conocen bien los procesos	No han recibido formación adecuada	La empresa no tiene un programa de capacitación continua	No se ha asignado presupuesto para capacitación
<b>Retrasos en las entregas</b>	Falta de estandarización	Procesos varían entre departamentos	No hay procedimientos documentados	No se ha dedicado tiempo para documentar procesos	Falta de recursos y tiempo para esta tarea	Prioridad dada a otras actividades operativas
<b>Retrasos en las entregas</b>	Maquinaria obsoleta	La maquinaria falla con frecuencia	No se le da mantenimiento adecuado	No hay un programa de mantenimiento preventivo	Se realizan reparaciones solo cuando hay fallos	Falta de recursos para mantenimiento o preventivo
<b>Retrasos en las entregas</b>	Condiciones climáticas adversas	El transporte se ve afectado	No hay rutas alternativas planificadas	Falta de planificación logística	No hay un sistema de gestión de riesgos implementado	No se ha evaluado la vulnerabilidad climática
<b>Retrasos en las entregas</b>	Problemas de tráfico	Rutas de entrega congestionadas	No se consideran tiempos de tráfico en la planificación	Falta de análisis de tráfico y rutas	No se usan herramientas de optimización de rutas	No se ha invertido en tecnología adecuada

*Nota.* Elaboración propia

## **4.2. Diseño de la Mejora**

### **4.2.1 Six Sigma**

#### **1. Definir**

#### **Objetivo General:**

El objetivo de este proyecto fue aumentar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente en la cadena de suministro de PepsiCo en Guayaquil utilizando la metodología Six Sigma.

### **Objetivos Específicos:**

1. Identificar y analizar las ineficiencias actuales en la CS.
2. Desarrollar estrategias de mejora para optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad del servicio.
3. Establecer métricas y criterios para evaluar el impacto de las mejoras implementadas en la CS a través de la metodología Six Sigma.

### **Alcance:**

El proyecto se enfocó en todas las áreas de la CS, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final de productos al cliente.

## **2. Medir**

### **Recolección de Datos:**

Se recolectaron datos sobre tiempos de entrega, niveles de inventario y tasas de defectos. Estos datos fueron fundamentales para entender el rendimiento actual de la CS.

### **Herramientas:**

Se utilizaron varias herramientas estadísticas y metodológicas, como diagramas de Ishikawa y análisis de Pareto, para medir y evaluar el rendimiento actual.

## **3. Analizar**

### **Análisis de Datos:**

Con los datos recopilados, se realizó un análisis de Pareto para identificar las áreas con mayor impacto y un análisis de capacidad de proceso para evaluar la eficiencia actual. **Ver Anexo 1**



## **Identificación de Causas Raíz:**

Para identificar las causas raíz de las ineficiencias, se utilizaron diagramas de causa-efecto y la técnica de los 5 Porqués.

## **4. Mejorar**

### **Desarrollo de Soluciones:**

Basándose en los análisis realizados, se propusieron varias soluciones. Estas incluyeron la optimización de procesos mediante la eliminación de pasos innecesarios, la implementación de un sistema de gestión de inventarios más eficiente, y la mejora de los tiempos de entrega mediante la reorganización de la logística.

## **5. Controlar**

### **Monitoreo y Seguimiento:**

Para asegurar que las mejoras se mantuvieran a largo plazo, se establecieron métricas de rendimiento clave.

### **Capacitación y Documentación:**

Se desarrolló un programa de capacitación para el personal clave en Six Sigma, asegurando que todos comprendieran y pudieran utilizar eficazmente las metodologías y herramientas aprendidas. Además, se documentaron todos los procesos y resultados para garantizar la continuidad y sostenibilidad de las mejoras a lo largo del tiempo.

#### **Contenido del Programa: *Ver Anexo 2***

- Introducción a Six Sigma
- Herramientas y técnicas básicas

- Aplicación práctica en casos reales
- Análisis de datos y gráficos de control

### 4.3. Mecanismos de Control

#### 4.3.1 Indicadores de Gestión

##### 1. Establecimiento de KPIs

Para asegurar el éxito de las mejoras implementadas en la gestión de inventarios, se establecen los siguientes KPIs:

- **Niveles de inventario óptimos por producto:** Determinar los niveles mínimos y máximos de inventario para cada producto para evitar tanto la escasez como el exceso.
- **Tasa de rotación de inventarios:** Monitoreo de la frecuencia con la que los productos se venden y se reemplazan dentro de un periodo de tiempo específico.
- **Tasa de productos obsoletos:** Medir el porcentaje de productos que permanecen en el inventario más allá de su vida útil o periodo de venta ideal.

##### 2. Gráficos de control

Implementar gráficos de control para monitorear los niveles de inventario en tiempo real:

- **Control de niveles de inventario:** Los gráficos muestran las cantidades actuales en comparación con los niveles óptimos establecidos. Esto ayuda a detectar rápidamente cualquier desviación.

- **Alertas automatizadas:** Configurar alertas automáticas para notificar al equipo de gestión cuando los niveles de inventario se acercan a los límites mínimo o máximo.

### 3. Auditorías regulares

Se realizan auditorías trimestrales para asegurar el cumplimiento de los nuevos procedimientos:

- **Revisión de inventarios físicos:** Comparación de los registros de inventario con el inventario físico para identificar discrepancias.
- **Evaluación de procesos:** Revisión de los procedimientos operativos para asegurar que se sigan correctamente y detectar posibles áreas de mejora.

### 4. Plan de reacción

Se desarrolla un plan de reacción para responder rápidamente a cualquier problema detectado en los inventarios:

- **Procedimientos de ajuste de inventarios:** Pasos específicos para corregir los niveles de inventario cuando se detectan desviaciones, incluyendo ajustes de pedidos y redistribución de stock.
- **Equipo de respuesta rápida:** Asignación de un equipo responsable de implementar las acciones correctivas inmediatamente después de detectar un problema.

### 5. Capacitación continua

Se organiza un programa de capacitación continua para el personal encargado de la gestión de inventarios:

- **Sesiones trimestrales de capacitación:** Formación regular sobre las mejores prácticas en gestión de inventarios y uso de herramientas Six Sigma.
- **Talleres prácticos:** Ejercicios prácticos para asegurar que el personal pueda aplicar eficazmente las técnicas y herramientas aprendidas.

## 6. Documentación y estandarización de procesos

Se documentan y estandarizan todos los procesos mejorados para asegurar la consistencia:

- **Manuales de procedimientos:** Creación de manuales detallados que describen cada paso del proceso de gestión de inventarios.
- **Listas de verificación (check-lists):** Desarrollo de listas de verificación para guiar al personal en la ejecución de tareas específicas y asegurar que no se omitan pasos críticos.

## 7. Sistema de retroalimentación

Implementar un sistema de retroalimentación para recoger y actuar sobre las ideas y preocupaciones del personal:

- **Buzón de sugerencias:** Instalación de un buzón de sugerencias donde los empleados pueden aportar ideas y expresar preocupaciones.
- **Reuniones mensuales de retroalimentación:** Sesiones regulares donde el personal comparte experiencias y se discuten posibles mejoras adicionales.

## 8. Reuniones de Revisión Regular

Programar reuniones mensuales de revisión para discutir el rendimiento y ajustar estrategias según sea necesario:

- **Revisión de KPIs:** Análisis de los KPIs clave para evaluar el rendimiento de los inventarios y detectar tendencias o problemas emergentes.
- **Ajuste de estrategias:** Discusión de posibles ajustes en las estrategias de gestión de inventarios basados en los datos y retroalimentación recibidos.
- **Participación de stakeholders:** Inclusión de representantes de diferentes departamentos para asegurar una visión integral y coordinación en las acciones.

## 9. Análisis de Riesgos

Incorporar un análisis de riesgos en la gestión de inventarios puede ser útil para anticipar problemas potenciales y desarrollar planes de contingencia:

**Identificación de riesgos:** Evaluar los riesgos que podrían afectar la gestión de inventarios, como cambios en la demanda, interrupciones en la CS, o variaciones en los tiempos de entrega.

**Planes de mitigación:** Desarrollar estrategias específicas para mitigar los riesgos identificados, como establecer acuerdos con proveedores alternativos o mantener un inventario de seguridad.

## 10. Implementación de Tecnología Avanzada

La tecnología puede mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios:

**Sistema de Gestión de Inventarios (IMS):** Implementación de un sistema automatizado que permita el seguimiento en tiempo real de los niveles de inventario, la predicción de demanda, y la automatización de pedidos.

**Uso de sensores IoT:** Integración de sensores de Internet de las Cosas (IoT) para monitorear las condiciones del inventario, como la temperatura y la humedad, y asegurar que los productos se mantengan en condiciones óptimas.

## 11. Benchmarking

Comparar el rendimiento de la gestión de inventarios con otras empresas del sector puede proporcionar valiosos insights:

**Análisis competitivo:** Realización de un análisis de benchmarking para identificar las mejores prácticas en la industria y adaptar estrategias exitosas a la operación interna.

**KPIs comparativos:** Establecimiento de KPIs adicionales que permitan comparar el rendimiento interno con los estándares del sector.

## 12. Evaluación de Sostenibilidad

Considerar la sostenibilidad en la gestión de inventarios puede mejorar la reputación de la empresa y reducir costos a largo plazo:

**Reducción de desperdicios:** Implementar prácticas para reducir el desperdicio de productos, como la optimización de la rotación de inventarios y el uso de materiales reciclables.

**Gestión ecológica:** Evaluar el impacto ambiental de las operaciones de inventario y desarrollar estrategias para minimizar la huella de carbono, como mejorar la eficiencia energética en los almacenes.

### **13. Indicadores de satisfacción del cliente**

Agregar indicadores relacionados con la satisfacción del cliente puede proporcionar una perspectiva más completa del rendimiento:

**Tiempo de respuesta:** Medición del tiempo total desde que se recibe un pedido hasta su entrega al cliente.

**Precisión de entregas:** Porcentaje de pedidos entregados sin errores en cantidad o calidad, lo que afecta directamente la satisfacción del cliente.

### **Resultados Esperados**

Con estos mecanismos de control en su lugar, PepsiCo Guayaquil puede esperar:

- Mayor precisión en los niveles de inventario.
- Reducción de costos asociados a excesos de inventario y productos obsoletos.
- Mejora en los tiempos de respuesta ante problemas de inventario.
- Aumento en la satisfacción del cliente debido a una mayor disponibilidad de productos y mejor gestión de la CS.

Estos mecanismos de control aseguran la sostenibilidad de las mejoras y contribuyen a una operación más eficiente y efectiva en la gestión de inventarios.

## Capítulo V Sugerencias

### Conclusiones

Las conclusiones de esta investigación sintetizan el impacto profundo que la aplicación de la metodología Six Sigma ha tenido en la CS de PepsiCo en Guayaquil. Cada hallazgo refleja no solo el cumplimiento de los objetivos específicos planteados, sino también la identificación de oportunidades clave para seguir mejorando. A través de un análisis detallado de los procesos de manufactura, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, estas conclusiones ofrecen una visión clara de los avances logrados y el camino hacia una mayor excelencia en las operaciones.

1. La implementación de la metodología Six Sigma en los procesos de manufactura de PepsiCo en Guayaquil permitió identificar y reducir significativamente los defectos en la fabricación, lo que reflejó un progreso considerable de la calidad del producto final. El empleo de herramientas como el Diagrama de Pareto y el Análisis de Causa-Raíz facilitó la identificación de las principales fuentes de variabilidad, permitiendo una corrección precisa y oportuna.
2. La optimización de la CS mediante la metodología Six Sigma resultó en una mayor eficiencia operativa, disminuyendo los tiempos de ciclo y optimizando la coordinación entre proveedores y distribuidores. Esto se tradujo en una disminución de los costos logísticos y las entregas con una mejor puntualidad, fortaleciendo la competitividad de PepsiCo en el mercado local.
3. La mejora continua aplicada a través de la metodología Six Sigma ha tenido un impacto positivo en la satisfacción del cliente, reflejada en una descenso de



quejas y un aumento en la fidelización. Asimismo, PepsiCo ha logrado consolidar su posición competitiva en el mercado, respondiendo con mayor agilidad las demandas y expectativas de los consumidores.

## Recomendaciones

Las recomendaciones que surgen de esta investigación buscan llevar los logros alcanzados a un nuevo nivel, asegurando que los avances en la CS de PepsiCo en Guayaquil se mantengan y evolucionen con el tiempo. Cada recomendación ha sido cuidadosamente diseñada para consolidar las mejoras logradas a través de la metodología Six Sigma, y para enfrentar de manera proactiva los desafíos futuros. Estas propuestas no solo pretenden optimizar aún más los procesos, sino también fortalecer la capacidad de adaptación y competitividad de la empresa en un entorno dinámico y exigente.

1. Se recomienda institucionalizar la metodología Six Sigma en todos los procesos de manufactura, junto con un programa perenne de capacitación y actualización para los trabajadores, con el fin de mantener la calidad alcanzada y seguir reduciendo los defectos. Además, es importante realizar auditorías periódicas para certificar la estabilidad en la aplicación de las mejoras y ajustar las estrategias conforme evolucionen las condiciones del mercado.
2. Es recomendable expandir el uso de herramientas Six Sigma en todas las áreas de la CS, integrando además tecnologías avanzadas como la gestión de inventarios automatizados y análisis predictivo. Esto permitirá a PepsiCo anticiparse a posibles cuellos de botella y ajustar los recursos de manera más eficiente, mejorando aún más la eficiencia y reduciendo los costos operativos.

3. Para mantener y mejorar la satisfacción del cliente, se sugiere efectuar un sistema de retroalimentación más robusto que permita recopilar y analizar de forma constante las opiniones y necesidades de los clientes. Este sistema debería integrarse con las estrategias Six Sigma para que las mejoras en los procesos estén directamente alineadas con las expectativas del mercado, lo que fortalecerá la competitividad y la relación con los consumidores.

## Bibliografía

- Bajaña Vargas, K. A. (2021). Propuesta de mejora en los procesos logísticos, mediante el diseño del modelo SCOR en la Compañía Azucarera Valdez S.A. (Trabajo de Investigación de Maestría, Escuela de Posgrado Newman). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12892/261>
- Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Mangment*. Pearson.
- Baquero Villamil, G. A. (2021). Gestión en la cadena de suministro. *Revista Scientia et Technica*.
- Barrios Soto, L. M., Maradey Coronell, J. A., & Delgado González, M. J. (2021). Análisis FODA: plataformas educativas utilizadas por profesores de matemáticas en Barranquilla-Colombia. *Mundo recursivo*, 4(1), 133-148. Obtenido de <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/66>
- Basílio dos Santos, G. A., & Campos, G. (2021). El uso del diagrama de Ishikawa para identificar las causas de contaminación en la línea de producción de matanza de ganado. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*, 11(2), 13-21. doi:[https://doi.org/10.33936/la\\_tecnica.v0i26.3485](https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i26.3485)
- Benedetto, R. (29 de agosto de 2021). *Así nació PEPSI COLA / This is how PEPSI Cola was born*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/asi-naci%C3%B3-pepsi-cola-roberto-benedetto/>
- Benzaghta, M. A., Elwalda, A., Mousa, M. M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). WOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 55-73. doi:<https://www.doi.org/10.5038/2640-6489.6.1.1148>
- Bonilla Guarnizo, C. A. (2021). Análisis de los factores determinantes del Lean Six Sigma en la productividad y competitividad de las mipymes colombianas. (tesis

- de Maestría, Universidad EAN). Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/10291>
- Bonilla, V. E., Chavez Amarillo, A. Y., & Calderón, J. A. (2020). El valor agregado de la planificación estratégica en la cadena de suministro. *Journal of business and entrepreneurial studies: JBES*, 4(3), 1-20. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7887979>
- Cajamarca, D., López, S., Santiana, C., & Baño, D. (2022). Aplicación de las fuerzas de porter en el estudio de mercado de empresas del Ecuador. *RECIENA*, 2(1), 37-44. doi:<https://doi.org/10.47187/qqeh4j05>
- Camacho, J. (31 de agosto de 2022). *CÓMO APLICAR CORRECTAMENTE EL MÉTODO S.M.A.R.T. con ejemplos reales ( parte 1 )*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-aplicar-correctamente-el-m%C3%A9todo-smart-con-ejemplos-camacho/>
- Canossa Montes de Oca, H. (2021). Evolución del concepto calidad y aporte al desarrollo regenerativo desde la estrategia empresarial. *Revista perspectiva empresarial*, 8(2), 48-64. doi:<https://doi.org/10.16967/23898186.717>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (06 de agosto de 2020). Obtenido de Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/93b9ae9b-2063-4d1e-8326-6a3544afe90b/content>
- Chopra, S. &. (2015). *Supply Chain Management: Strategy, Plannig, and Operation*. Pearson.
- Chumbiauca Vilcayauri, L. E., & Mas Trigoso, C. (2022). Propuesta de mejora para la gestión logística de la empresa Gross Capital Consulting LLC. Lima - Perú

2021. (Trabajo de Investigación de Maestría, Escuela de Posgrado Newman).  
Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12892/656>
- Destino, M., Fischer, J., Müllerklein, D., & Trautwein, V. (09 de febrero de 2022).  
*McKinsey & Company*. Obtenido de Para mejorar su cadena de suministro,  
modernice la TI de su cadena de suministro:  
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/para-mejorar-su-cadena-de-suministro-modernice-la-ti-de-su-cadena-de-suministro/es>
- Dipura, S., & Soediantono, D. (2022). Performance Indicators (KPI) and Proposed Applications in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies*, 3(4), 23–33.  
doi:<https://doi.org/10.5555/ijosmas.v3i4.146>
- Estrada González , P. M., Magaña Guzmán, G., Miranda Martínez, E., & Diosdado Nava, C. P. (2022). ANÁLISIS DEL DEFECTO DE REMALLADO. *Ciencias Económicas y Administrativas* (pág. 163). México: 24º Verano de la Ciencia de la Región Centro.
- Evans, J. L. (2014). *Managing for Quality and Performance Excellence* . Cengage Learning.
- Felizzola Jimenez, H., Hualpa Zuñiga, A., Arango Londoño, C., Rodríguez Rativa, J., & Rodríguez Cortes, M. (2023). Aplicación de Seis Sigma para la Reducción de Defectos en la Fabricación de Muebles de Madera en una PYME. *Dirección y Organización*, (81), 52-68. doi:<https://doi.org/10.37610/dyo.v0i81.652>
- Flores Carvajal, L. (2021). Gestión de la cadena de suministro en la comercialización de productos agrícolas en Ecuador. *SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 3(2), 1-23. doi:<https://doi.org/10.47666/summa.3.2.38>

- Gálvez Erazo, N. G. (2022). Propuesta de mejora de procesos en atención al cliente de PROINDUPET CÍA. LTDA en el año 2024. (Trabajo de investigación, Escuela de Posgrado Newman). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12892/986>
- Giraldo, L. M., Naranjo, E. G., & Bonilla Castro, J. D. (2022). Análisis Pestel y su incidencia sobre la planeación estratégica: una aproximación en tiempos de COVID-19. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 137-148. Obtenido de <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/view/439>
- González Torres, G. A., & Villamil Galeano, S. (2021). Rediseño Organizacional De Las Compañías Colombiana De Lentes Y Optilab Colombia SAS. (tesis de doctorado, Universidad de Cundinamarca). Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12558/3635>
- González, J., Salazar, F., Ortiz, R., & Verdugo, D. (2019). Gerencia estratégica: herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. *Telos: Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 21(1), 242-267. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/993/99357718032/html/>
- Guamán Álvarez, A. E. (2023). Formulación de un plan estratégico para el Hospital General Monte Sinaí del cantón Guayaquil, 2023. (Trabajo de Investigación de Mestría, Escuela de Posgrado Newman). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12892/909>
- Gubbi, J. B. (2013). *Internet of Things (IoT): architectural elements, and future directions*. Future Generation Computer systems.
- Guerrero Moreno, D. R., Silva Leal, J. A., & Bocanegra-Herrera, C. C. (2019). Revisión de la implementación de Lean Six Sigma en Instituciones de Educación Superior. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(4), 652-667. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000400652>

- Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (2008). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (43), 134-149. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-62302008000100012&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302008000100012&lng=en&tlng=es).
- Hernández Hernández, K., Méndez Barrera, M., Rodríguez Ibarra, M. S., & Barrón-Villaverde, D. (2023). Aplicación de la herramienta FODA: Caso de estudio en un negocio de la industria restaurantera. *Ciencia Nicolaita*, (88). doi:<https://doi.org/10.35830/cn.vi88.639>
- Huacchillo Pardo, L. A., Ramos Farroñan, E. V., & Pulache Lozada, J. L. (2020). La gestión financiera y su incidencia en la toma de decisiones financieras. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 356-362. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000200356&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000200356&lng=es&tlng=es).
- Huerta Solis, H. (2020). Habilidades gerenciales, toma de decisiones y gestión de las instituciones educativas de la UGEL 07. *Saber Servir: Revista De La Escuela Nacional De Administración Pública*, (3), 140–147. doi:<https://doi.org/10.54774/ss.2020.03.09>
- Jaimes, F. H. (2020). CADENA DE SUMINISTRO INTELIGENTE, SISTEMAS CROSS DOCKING Y LOGÍSTICA INVERSA COMO MECANISMOS INTEGRADORES Y SOSTENIBLES: UNA REVISIÓN. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN,. *Revista digital de Semilleros de Investigación REDSI*, 2(1). Obtenido de [https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/SEMINVE/article/view/4129](https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/SEMINVE/article/view/4129)
- Jallow, A. (2021). *A strategic case study on PepsiCo*. Estudio de caso, Wisconsin.



- Jiménez Ubillús, V. M. (2021). Rediseño organizacional en la gestión institucional. *YACHAQ*, 4(1), 105-117. doi:<https://doi.org/10.46363/yachaq.v4i1.138>
- Lull Noguera, J. J., & Galdón Salvador, J. L. (2024). Análisis PESTEL: analizando el entorno para la toma de decisiones.
- Maldonado Manzano, R. L., Vinuesa Ochoa, N. V., Del Pozo Franco, P. E., & Luna Romero, S. M. (2021). Análisis del feminismo radical en la sociedad según el Método General de Solución de Problemas y Diagrama de Ishikawa. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2685>
- Manyika, J. (2011). *Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Mehrotra, S. (19 de diciembre de 2017). *Certificación Six Sigma: ¿Cómo beneficia su carrera y su organización?* Obtenido de <https://www.greycampus.com/blog/quality-management/six-sigma-certification-how-does-it-benefit-your-career-and-organization>
- Molina García, C. (2024). Plan de marketing para el lanzamiento de una bebida fermentada de la empresa Mercadona. Kéfir Fresa – Plátano Hacendado. (tesis de Maestría, Universidad Católica de Murcia). Obtenido de [https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/7890/TFM\\_Cristina%20Molina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/7890/TFM_Cristina%20Molina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Montiel-Pérez, D., Anaya-Fuentes, G. E., & Ramírez-Reyna, S. B. (2023). Proceso para la toma de decisiones en la fase de definición de la metodología seis sigma. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9121-9136. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5040](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5040)

- Moran Carhuapoma, J. C. (2022). El impacto de la gestión logística en una empresa del sector automotriz, Los Olivos, Lima 2022. (tesis de Maestría, Universidad César Vallejo). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/102002>
- Moros Daza, A., Mendoza Crespo, H., Amaya Mier, R., & Ortiz Velasquez, M. (2021). Diseño de máxima utilidad para cadenas de suministro: un caso de producción y distribución de bioplaguicidas. *Ingeniería*, 26(2), 123-142. doi:<https://doi.org/10.14483/23448393.16756>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Bitcoin.org.
- Narváez Arellano, V. E. (2022). Análisis del caso “Capital Burger Estrategia Empresarial para el Emprendimiento, Consolidación, Crecimiento y Desarrollo a Largo Plazo”. (Trabajo de grado) UIDE.
- Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V., & Pérez Molina, A. I. (2017). Metodología e implementación de Six Sigma. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*, (1), 73-80. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80>
- Paladines Leiva, C. M., & Aguas Mosquera, D. I. (2023). Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de la empresa LUBRIFERR, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador - 2023. (trabajo de investigación. Escuela de Posgrado Newman). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12892/1006>
- Parmenter, D. (2000). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Wiley.
- Pasquali, M. G. (2023). Valuación del capital accionario de PepsiCo Inc. (tesis de Maestría, Universidad de San Andrés). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10908/23671>

PepsiCo Ecuador. (21 de noviembre de 2016). *PepsiCo Ecuador*. Obtenido de [https://www.facebook.com/PepsiCoEcuador/photos/pb.100064733167129.-2207520000/1094483804004324/?type=3&locale=es\\_LA](https://www.facebook.com/PepsiCoEcuador/photos/pb.100064733167129.-2207520000/1094483804004324/?type=3&locale=es_LA)

*PepsiCo España*. (s/f). Obtenido de Nuestra historia: <https://www.pepsico.es/sobre-nosotros/la-compa%C3%B1a>

*PepsiCo México*. (s.f.). Obtenido de <https://www.pepsico.com.mx/quienes-somos/mision-y-vision>

PepsiCo. (s.f.). *PepsiCo.com*. Obtenido de <https://www.pepsico.com/who-we-are/about-pepsico>

Riquelme, M. (junio de 2015). *Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa*. Obtenido de <https://www.5fuerzasdeporter.com/>

Roldán Sepúlveda, M., Valencia Cárdenas, M., López Cadavid, D. A., Restrepo Morales, J. A., & Vanegas López, J. G. (2022). Omnicanalidad como estrategia competitiva: una revisión conceptual y dimensional. *Estudios Gerenciales*, 38(164), 370-384. doi:<https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.164.5006>

Roldán, P. N. (25 de enero de 2024). *¿Qué es la cadena de suministro?* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>

Ruiz Agreda, P. C. (2022). Gestión logística y productividad de los trabajadores de una empresa de imprenta y diseño de la ciudad de Trujillo, 2022. (tesis de Maestría, Universidad César Vallejo). Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/109177>

Sánchez Huerta, D. (2020). *Análisis FODA o DAFO*. Madrid: Bubok.

Sánchez López, J. (26 de noviembre de 2022). *Cómo se hace un análisis CAME*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-se-hace-un-an%C3%A1lisis-came-jorge-s%C3%A1nchez-l%C3%B3pez/>

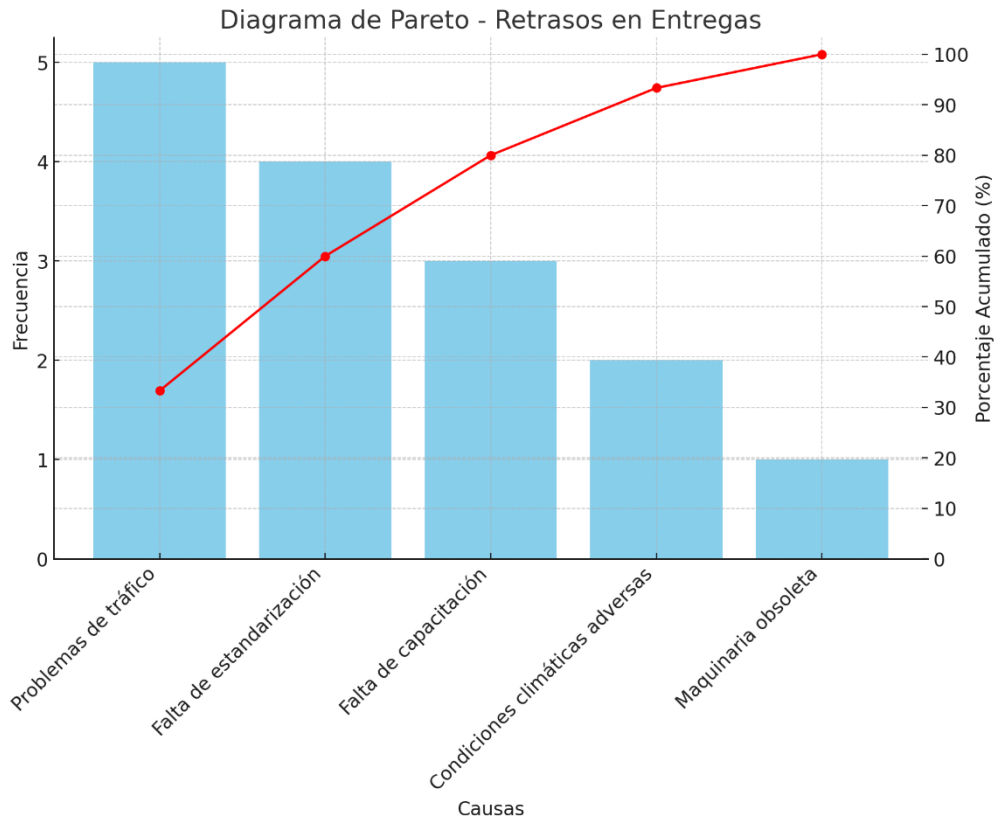
- Simchi-Levi, D. K.-L. (2008). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. McGraw-Hill.
- Thakur, M. &. (2010). *Modeling traceability information in soybean value chains*. *Journal of Food Engineering*.
- Trejo Lozano, R., Sánchez Guzmán, A., Pérez Carrizales, J. M., Moreno Cuevas, Z., & González Panzo, B. (2024). Análisis Situacional y Estrategias de Mejora para la Empresa Clyber: Un Enfoque PESTEL y FODA en el Contexto de Tlaxcala, México. En *Compilación de Investigaciones en Ciencias de Gestión y Negocios: Tecnología y Transformación Digital* (Vol. 1). CID-Centro de Investigación y Desarrollo. doi:[https://doi.org/10.37811/cli\\_w1039](https://doi.org/10.37811/cli_w1039)
- Villarreal-Gómez, A. L., & Carlson-Morales, C. (2020). Análisis de las 5 fuerzas de Porter aplicado a una refaccionaria de bicicletas y motocicletas. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 8(16), 44-47. doi:<https://doi.org/10.29057/icea.v8i16.5832>
- Yáñez Arenas, J. (2023). Estrategia en la cadena de abastecimiento. En *Gestión de la cadena de abastecimiento:: eslabones, herramientas y tendencias*. Bogotá: Ediciones Uniandes. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CIPIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=abastecimiento+cadena+de+suministro&ots=U-2\\_9TcF63&sig=HtYHLYx5CC3ub2Ck1KYgfVIUdw0#v=onepage&q=abastecimiento%20cadena%20de%20suministro&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CIPIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=abastecimiento+cadena+de+suministro&ots=U-2_9TcF63&sig=HtYHLYx5CC3ub2Ck1KYgfVIUdw0#v=onepage&q=abastecimiento%20cadena%20de%20suministro&f=false)
- Yuseff Moreno, N. D., & Cardona Melo, J. J. (2020). Modelo de gestión del inventario para una PYME contratista del sector. En *Gestión de inventarios - Gestión del conocimiento - Gestión de mantenimiento* (págs. 23-79). Cali: Editorial Universidad Icesi.

Zayas Barreras, I. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 9(17). Obtenido de <https://mail.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/253>

# Anexos

## Anexo 1

### Análisis de Pareto



## Anexo 2

### *Programa de capacitación*

## Contenido del Programa de Capacitación en Six Sigma

### 1. Introducción a Six Sigma

**Objetivo:** Proporcionar una visión general de Six Sigma, su importancia y su impacto en la mejora de procesos.

**Temas:**

**Historia y Orígenes:** Breve historia de Six Sigma, incluyendo sus orígenes en Motorola y su evolución en diversas industrias.

**Definición y Conceptos Clave:** Explicación del término "Six Sigma", el objetivo de alcanzar 3.4 defectos por millón de oportunidades y la importancia de la calidad en los procesos.

**Metodología DMAIC:** Introducción a las fases del ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) y su papel en la mejora continua.

**Beneficios de Implementar Six Sigma:** Impacto en la eficiencia operativa, reducción de costos, mejora de la calidad y satisfacción del cliente.

**Casos de Éxito:** Ejemplos de empresas que han implementado Six Sigma con éxito y los resultados obtenidos.

### 2. Herramientas y Técnicas Básicas

**Objetivo:** Familiarizar al personal con las herramientas y técnicas fundamentales utilizadas en Six Sigma para el análisis y mejora de procesos.

**Temas:**

**Diagrama de Pareto:** Herramienta para identificar las causas más significativas de problemas y priorizar esfuerzos de mejora.

**Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto):** Técnica para identificar y analizar las causas raíz de problemas en un proceso.

**Análisis de Capacidad del Proceso (Cp, Cpk):** Evaluación de la capacidad de un proceso para cumplir con las especificaciones del cliente.

**Gráficos de Control:** Herramientas para monitorear la variabilidad del proceso y asegurar que se mantenga dentro de los límites de control.

**Histograma:** Representación gráfica de la distribución de datos para entender la variabilidad del proceso.

### **3. Aplicación Práctica en Casos Reales**

**Objetivo:** Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas mediante la resolución de problemas reales.

**Temas:**

**Estudio de Casos:** Análisis de casos de estudio reales donde se aplicaron las metodologías Six Sigma para resolver problemas específicos.

**Simulaciones y Ejercicios:** Actividades prácticas que simulan problemas comunes en los procesos, permitiendo a los participantes aplicar herramientas Six Sigma.

**Proyectos en Grupo:** Ejecución de proyectos en grupo donde los participantes identificarán problemas, aplicarán herramientas y técnicas, y presentarán soluciones.



#### **4. Análisis de Datos y Gráficos de Control**

**Objetivo:** Enseñar a los participantes a analizar datos de manera efectiva y utilizar gráficos de control para monitorear y mantener la mejora continua.

**Temas:**

**Recolección de Datos:** Métodos para recolectar datos de manera precisa y relevante para el análisis.

**Análisis Estadístico:** Uso de estadísticas descriptivas e inferenciales para interpretar los datos y tomar decisiones informadas.

**Gráficos de Control:** Cómo construir y utilizar gráficos de control (X-barra, R, P, NP) para monitorear el desempeño del proceso.

**Interpretación de Resultados:** Técnicas para interpretar los resultados de los gráficos de control y tomar acciones correctivas cuando sea necesario.

**Reporte de Resultados:** Cómo documentar y comunicar los hallazgos del análisis de datos y el estado del proceso a las partes interesadas.