



**FACULTA DE POSTGRADO  
TESIS DE POSTGRADO**

**PROPUESTA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORA DEL  
DESEMPEÑO DE LA RED DE SUMINISTROS EN ELEKTRA**

**SUSTENTADO POR:**

**ALISON ANNETH ROSSELL FUNEZ**

**ROLANDO ENRIQUE SOTO ALVAREZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TITULO DE**

**MÁSTER EN  
SISTEMAS DE GESTION INTEGRADOS DE CALIDAD**

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

**DICIEMBRE, 2023**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTRO AMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTA DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**PRESIDENTE EJECUTIVO /  
RECTORA  
ROSALPINA RODRÍGUEZ**

**SECRETARIO GENERAL /  
PRORRECTOR  
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL  
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO  
ANA DEL CARMEN RETTALLY**

**PROPUESTA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORA  
DEL DESEMPEÑO DE LA RED DE SUMINISTROS EN  
ELEKTRA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO DE  
MAESTER EN  
SISTEMAS DE GESTION INTEGRADOS DE CALIDAD.**

**ASESOR METODOLOGICO**

**Luis Jiménez Pineda**

**ASESOR TEMATICO**

**Luis Jiménez Pineda**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**José Antonio Lazo Canales**

**Ana Gabriela Ramírez Sagrado**

**Suri Zohar Sánchez Barahona**

## **DERECHOS DE AUTOR**

## AUTORIZACION DEL AUTOR

© Copyright (año de presentación)

Rolando Enrique Soto Álvarez

Allison Anneth Rossel Funez

Todos los derechos son reservados.



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

### **RESUMEN**

En la presente investigación se analizarán los componentes esenciales de un Sistema de Gestión de Calidad y se propondrán el establecimiento de políticas y objetivos claros, la identificación y seguimiento de indicadores clave de rendimiento (KPI) y la implementación de acciones correctivas y preventivas. Se explorarán los principales beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en una red de suministros. Además, se examinará cómo este enfoque fomenta una mayor colaboración con proveedores, reduce costos y riesgos, y mejora de la marca.

Palabras claves: Calidad, indicadores, suministros, costos.

## **ABSTRACT**

In the present investigation, the essential components of a Quality Management System will be analyzed and will be proposed clear policies and objectives, the identification and monitoring of key performance indicators (KPI) and the implementation of corrective and preventive actions. The main benefits of implementing a Quality Management System in a supply network will be learned. In addition, it will examine how this approach fosters greater collaboration with suppliers, reduces cost and risk, and enhances the brand.

Keywords: Quality, indicators, supplies, costs.

## **DEDICATORIA**

Para el proyecto que se presenta a continuación, le quiero dar gracias primero a Dios por permitirme culminar este paso de mi formación profesional. Por guiarme y darme la sabiduría necesaria ante toda situación presentada.

De manera especial, dedico este proyecto a mis padres Wilmer Rossell y Marilen Funez que dieron todo su esfuerzo por darme la mejor educación posible y que me animan cada día a ser una mejor persona. También dedico este proyecto a mis hermanas Kimberly Rossell y Jennifer Rossell, y a Mario García, quienes en todo momento estuvieron presentes y me dieron su apoyo.

Alison Rossell



## **AGRADECIMIENTO**

Doy agradecimiento a este proyecto a todos los docentes que en todo el camino me ayudaron a desarrollarme como una mejor profesional, gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

De manera especial, Agradezco al Ingeniero Héctor Vásquez y al Ingeniero Juan Aguilar, sin su apoyo y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Ustedes formaron parte importante de este trabajo con sus aportes profesionales que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesite; por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones.

Alison Rossell

## Índice

I. PLANTEAMIENT DEL PROBLEMA. ....	6
I.1 INTRODUCCION. ....	6
I.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA. ....	7
I.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ....	9
I.3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	9
I.3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN. ....	9
I.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION. ....	9
I.4.1 OBJETIVO GENERAL. ....	9
I.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	9
I.5 JUSTIFICACION. ....	10
II. MARCO TEÓRICO ....	11
II.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL. ....	11
II.1.1 MACROENTORNO ....	12
II.1.2 MICROENTORNO ....	13
II.1.3 ANÁLISIS INTERNO ....	14
II.2 ASPECTOS CLAVE A CONSIDERAR. ....	14
II.2.1 TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ....	14
II.2.2 CAPACIDADES DE ALMACEN Y ABASTECIMIENTO. ....	16
II.3 TEORÍAS DE SUSTENTO ....	17
II.3.1 TEORÍA DE RESTRICCIONES ....	17
II.3.2 METODOLOGÍA SIX SIGMA. ....	19
II.3.3 INTRODUCCIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015. ....	22
III. METODOLOGÍA. ....	25
III.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA. ....	25

III.1.1	ESQUEMA DE VARIABLES .....	26
III.1.2	OPERACIONLIZACION DE LAS VARIABLES .....	27
III.1.3	HIPÓTESIS .....	30
III.2	ENFOQUE .....	31
III.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
III.3.1	POBLACIÓN .....	32
III.3.2	MUESTRA Y TÉCNICAS DE MUESTREO .....	33
III.3.3	UNIDAD DE ANALISIS .....	33
III.3.4	UNIDAD DE RESPUESTA .....	33
III.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	33
III.4.1	INSTRUMENTOS DE ESTUDIO .....	33
III.5	MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.....	42
IV.	RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	48
IV.1	INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	48
IV.2	RESULTADO Y ANÁLISIS DE LAS TECNICAS APLICADAS .....	50
IV.2.1	Definir el proyecto.....	50
IV.3	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DMAIC SEIS SIGMAS .....	50
IV.3.1	MEDIR LA SITUACIÓN ACTUAL .....	50
IV.3.2	ANÁLISIS DE RESULTADOS DE INDICADORES .....	65
IV.3.3	Analisis de las 4 P del marketing .....	68
IV.3.4	Migracion irregular.....	69
IV.3.5	ANALIZAR LAS CAUSA RAIZ .....	72
IV.3.1	MEJORAR PROCESOS .....	75
IV.3.2	Diagrama de procesos.....	77
IV.3.3	RESTRICCIONES DEL PROCESO .....	82

V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	88
V.1	CONCLUSIONES .....	88
V.2	RECOMENDACIONES .....	89
VI.	APLICABILIDAD .....	90
VI.1	NOMBRE DE LA PROPUESTA .....	90
VI.2	Justificación.....	90
VI.3	ALCANCE DE LA PROPUESTA .....	91
VI.3.1	Objetivos y metaS.....	91
VI.4	DESCRIPCION DE LA PROPUESTA .....	92
VI.5	Beneficios de la propuesta.....	94
VI.5.1	ESTRATEGIAS EN FUNCION A LOS OBJETIVOS Y METAS ....	95
VI.6	Cronograma de actividades .....	107
VI.7	PRESUPUESTO REQUERIDO PARA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	107
VI.8	CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTIONS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	109
VII.	BIBLIOGRAFÍA .....	110

### **Índice de ilustraciones**

Figura 1.	Ciclo de la cadena de suministros.....	7
Figura 2.	Metros despachados a tiendas por semana .....	8
Figura 3.	Stock out 2023 vs 2022 .....	8
Figura 4.	Porcentaje de congestión de los puertos más importantes de mundo.....	13
Figura 5.	Sistema Manhattan Associates de Elektra.....	15
Figura 6.	Método de planeación Elektra.....	16

Figura 7. Desabastecimiento por categoría 2023.....	17
Figura 8. Menú de inicio de SAP (Retail) .....	34
Figura 9. Transacción para generación de reporte de ventas en SAP.....	35
Figura 10. Despliegue de reporte de ventas en SAP.....	35
Figura 11. Menú principal de Manhattan Associates. ....	36
Figura 12. Transacción de baja plantilla.....	37
Figura 13. Descarga de reporte en excel.....	37
Figura 14. Menu principal de Tableau.....	38
Figura 15. Reporte de stock out por tienda Elektra. ....	39
Figura 16. Reporte de stock out por semana.....	39
Figura 17. Reporte de cobertura por semana. ....	40
Figura 18. Base de datos en Excel.....	41
Figura 19. Reporte generado en Excel.....	42
Figura 20. Precisión del pronóstico 2022 .....	51
Figura 21. Presición del pronóstico 1Q 2023 .....	51
Figura 22. Presición del pronóstico Q2 2023 .....	52
Figura 23. Presición del pronóstico Q3-4 2023 .....	52
Figura 24. Desabasto de tiendas Elektra en el año 2022 .....	53
Figura 25. Porcentaje de Desabasto 2023.....	54
Figura 26. Porcentaje de Cobertura 2022 .....	55
Figura 27. Porcentaje de Cobertura 2023 .....	55
Figura 28. Porcentaje de Sobrecobertura 2022.....	56
Figura 29. Porcentaje de Sobrecobertura 2023.....	57
Figura 30. Porcentaje de cumplimiento de entregas 2023.....	58
Figura 31. Porcentaje de costo logístico 2023 .....	59
Figura 32. Clasificación ABC del inventario .....	61
Figura 33. Diferencia de Horas extra 2023 vs 2022 .....	62
Figura 34. Diagrama de proceso de selección de colaboradores .....	63
Figura 35. Cursos normativos para los colaboradores de Elektra HN.....	64
Figura 36. Porcentaje de crecimiento en ventas 2023 vs 2022.....	66
Figura 37. Resultados globales acumulados Elektra HN.....	67

Figura 38. Porcentaje de crecimiento por región Elektra HN .....	67
Figura 39. Estimacion de la poblacion Hondureña en USA 1990-2000.....	70
Figura 40. Comportamiento en las remesas familiares 2010-2021 .....	71
Figura 41. Diagrama de Ishikawa.....	74
Figura 42, Proyección de productividad en armado de motos ITK.....	101
Figura 43. Inversión del taller de ensamble ITK .....	102
Figura 44. Proyección de ahorro de costos en extra-movimientos entre almacenes .....	104
Figura 45. Cronograma de actividades .....	107
Figura 46. Presupuesto de aplicabilidad .....	108

#### **Índice de Tablas**

Tabla 1. Matriz de congruencia Metodológica. ....	25
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	27
Tabla 3. Costo/beneficio de la planta de ensamble Italika .....	103

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

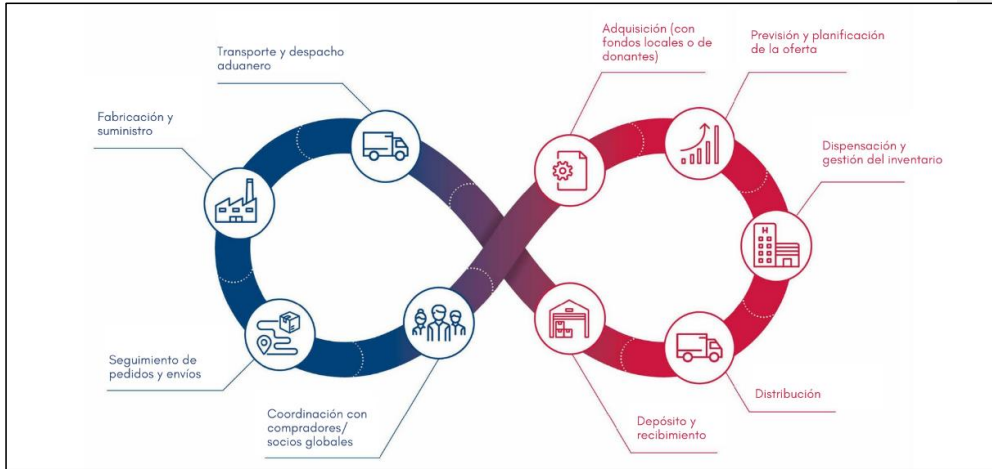
### I.1 INTRODUCCIÓN.

Comentado [AR1]: ortografía

En el dinámico panorama empresarial actual, la calidad se emerge como un factor determinante para el éxito en un contexto cada vez más competitivo y globalizado. Uno de los aspectos cruciales donde la gestión logística desempeña un papel destacado es en la red de suministros, abarcando el abasto de productos, las relaciones estratégicas con proveedores y la participación de los trabajadores así mismo como gestión de inventarios, almacenes y provisionamiento.

La adopción de un Sistema de Gestión Logística basado en la norma ISO 9001:2015 se presenta como una estrategia clave para potenciar la eficiencia operativa. Este sistema establece un marco de trabajo la mejora continua y la optimización de los procesos en toda la cadena de suministros. A lo largo de este documento, se exponen herramientas de estudio, teorías, técnicas sobre calidad y mejora continua a través de la implementación de un sistema de gestión logístico.

Este análisis comprenderá la medición de métricas e indicadores claves de desempeño (Abreviación en ingles KPI) a lo largo del tiempo, permitiendo comparativas con información de años anteriores. Además, se examinará la gestión y estudio de variables a través de herramientas tecnológicas que ofrecen oportunidades para mejorar el abastecimiento y que brinden pauta para la implementación y aplicabilidad de un plan de mejora.



**Figura 1. Ciclo de la cadena de suministros**

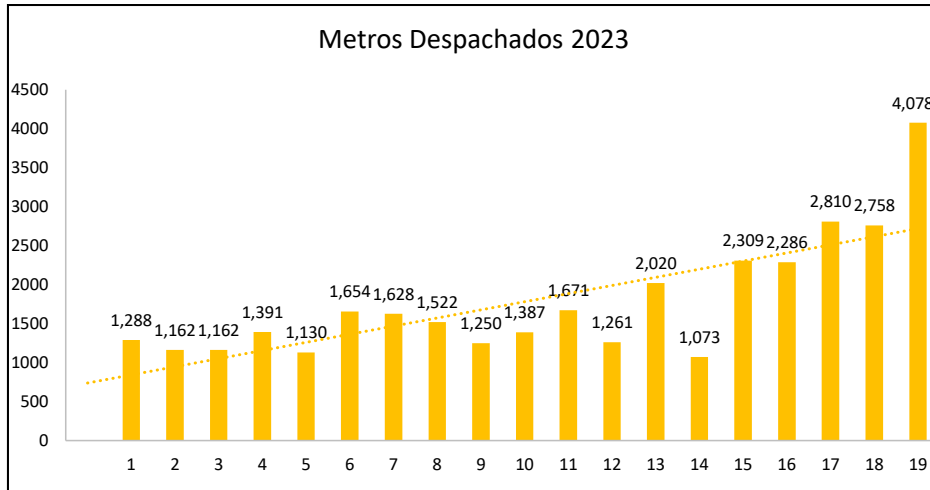
Fuente: Reproductive Health Supplies Coalition (RHSC), 2020.

**I.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.**

Comercializadora Elektra se fundó en 1997 en Honduras y actualmente opera más de 67 tiendas a nivel nacional buscando oportunidades de incrementar sus ventas y rentabilidad por medio de capitalizar su posición de liderazgo como distribuidor de artículos de electrónica, línea blanca, electrodomésticos, muebles, motocicletas, telefonía celular, cómputo y servicios de transferencias electrónicas de dinero en México, Centro y Sudamérica, utilizando su vasta red de distribución, y una base de clientes extensa para ofrecer productos y servicios innovadores y así aprovechar oportunidades de negocio.

El aumento en la demanda de los productos y servicios de la empresa tiene un impacto directo en la red de suministros. Aumentos repentinos en la demanda y cambios en los patrones de consumo llevan a problemas de capacidad o disponibilidad de productos.

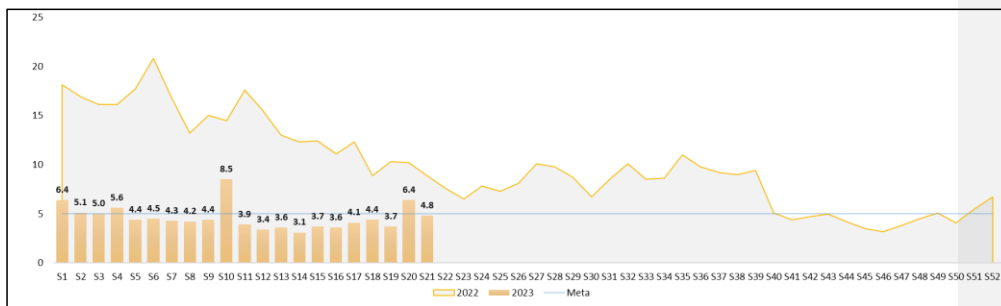




**Figura 2. Metros despachados a tiendas por semana**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Se han identificado ineficiencias en la cadena de suministro, principalmente retrasos en las entregas a los puntos de venta, altos costos de transporte en importación y distribución, problemas de inventario y capacidades de almacén, problemas en los sistemas de planificación e inventarios.



**Figura 3. Stock out 2023 vs 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### **I.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.**

#### **I.3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el marco de la cadena de suministros de tiendas Elektra, se enfrentan desafíos operativos cruciales que impactan la eficiencia del sistema. Problemas como tiempos extensos de despacho, rutas de despacho no optimizadas y la necesidad de fortalecer las competencias del personal demandan atención inmediata. Estos desafíos afectan directamente la capacidad de la empresa para cumplir con la demanda del mercado. Abordar estas áreas se vuelve imperativo para mejorar la competitividad y eficacia operativa de tiendas Elektra.

#### **I.3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.**

Las preguntas de investigación que a continuación se presentan, fortalecerá la solución al problema de investigación planteado, así como a los objetivos específicos.

1. ¿El desarrollo de las competencias del personal incide favorablemente en el desempeño de la red de suministros?
2. ¿Cuál es la importancia de la planeación de las compras a proveedores en el desempeño de la red de suministros en las tiendas Elektra Honduras?
3. ¿El abasto eficiente contribuye a mejorar el desempeño de la red de suministros productos a las tiendas Electra Honduras?

### **I.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

#### **I.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Hacer una propuesta que contribuya a la mejora del desempeño de la red de suministros de productos a las tiendas Elektra ubicadas en todo Honduras, tomando en cuenta aspectos importantes como ser el costo de operación logístico, planeación de las compras a proveedores y los tiempos de bastecimiento a cada una de las tiendas.

#### **I.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Determinar la importancia de las competencias del personal en el desempeño y costo de operación de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras.

2. Identificar los beneficios potenciales de la planificación de compras a proveedores en el desempeño de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras.
3. Evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de abasto en la red de suministros.

## **I.5 JUSTIFICACION.**

La implementación de un sistema de gestión logística basada en la norma ISO 9001:2015 en la red de suministros es esencial para asegurar la calidad, eficiencia y resultados en todas las etapas de la cadena de suministros. Elektra busca mejorar la capacidad de almacenamiento y abastecimiento, adaptándose a cambios en la demanda creciente en un 35% anual.

Actualmente con 11,000 m2 de capacidad, se proyecta una necesidad de al menos 15,000 m2 el próximo año, implicando la búsqueda de un nuevo almacén. El desabastecimiento del año pasado promedió un 9.8%, alcanzando un máximo del 20.8% en una semana, con una cobertura anual promedio del 81.26% y una sobre cobertura del 8.63%, generando mayores costos logísticos y reduciendo márgenes de ganancia.

La adopción de la gestión logística potencia la comunicación y planificación en compras con proveedores, optimiza procesos en almacenes, fortalece el control de inventarios, agiliza el aprovisionamiento, coordina eficazmente el manejo del personal y perfecciona los procesos logísticos.

Esto no solo impulsa la eficiencia operativa y reduce tiempos de espera, sino que también minimiza costos vinculados a desperdicios y devoluciones, promoviendo así una gestión más eficiente e integrada de todos los componentes logísticos.

## II. MARCO TEÓRICO

### II.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Los sistemas de gestión de la calidad son guías estructuradas que las organizaciones implementan para garantizar que sus productos o servicios cumplan con los estándares de calidad y satisfagan las necesidades de los clientes. Estos sistemas buscan mejorar constantemente los procesos internos, optimizar la eficiencia y minimizar los errores en la producción y entrega.

La relación entre los sistemas de gestión de la calidad y los procesos de las redes de suministros es fundamentalmente colaborativa y sinérgica, estos sistemas se relacionan de la siguiente manera:

- Dependencia de procesos: Los sistemas de gestión de la calidad se enfocan en la mejora continua de los procesos internos para cumplir con los estándares de calidad. Los procesos en estos sistemas están relacionados y pueden influirse mutuamente.
- Estándares y normas: Los sistemas de gestión de la calidad, como ISO 9001:2015, a menudo establecen estándares y directrices que son relevantes para otros sistemas de gestión. Por ejemplo, los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018) pueden tener aspectos que requieren una gestión de calidad sólida para garantizar que los procesos se cumplan con seguridad.
- Eficiencia y efectividad: Los sistemas de gestión de la calidad buscan mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos internos para entregar productos o servicios consistentes como la red de suministros busca mantener una logística eficiente y consistente.
- Gestión de riesgos: La identificación y gestión de riesgos es un componente importante en los sistemas de gestión de la calidad y otros sistemas de gestión. Identificar y abordar los riesgos potenciales puede ayudar a prevenir problemas en la red de suministros.

Los sistemas de gestión de la calidad están relacionados y se complementan con otros sistemas de gestión en los que se desarrollan los procesos de red de suministros.

Juntos, estos sistemas pueden contribuir a operaciones más efectivas, eficientes y centradas en el cliente.

#### II.1.1 MACROENTORNO

La pandemia del Covid-19 que inicio en los últimos meses del 2019 y sigue afectando la salud de muchos en el presente causó un cierre generalizado de fábricas, que afecto a las cadenas de suministro a medida que comenzaron a disminuir los insumos de las plantas cerradas en las líneas de montaje globales.

Mientras se limitaba la oferta, la demanda de bienes superó los niveles que existían antes de la pandemia, porque al tener que quedarse en casa los consumidores aumentaron el uso de bienes que les permitían trabajar, aprender y entretenerse en casa. La pandemia del Covid 19 generó una demanda extraordinaria de bienes en un momento en que la capacidad mundial de suministrarlos atravesaba dificultades.

Fueron pocas las cadenas de suministro global que no sufrieron cambios, incluso los puertos se volvieron cuellos de botella para el comercio mundial, al tener filas de portacontenedores en espera y aumento del costo de los fletes.

Para la mayoría de los países, participar en las cadenas de suministro globales durante la pandemia del Covid 19 tuvo costos y beneficios. Por un lado, la participación expuso a los países a confinamientos y a cierres de fábricas en otros países. Por el otro, permitió el suministro de artículos extranjeros en momentos en que la pandemia golpeaba la economía interna. Las cadenas de suministro globales se adaptaron bien durante la pandemia y los países menos afectados reemplazaron a los más golpeados.



- **Competencia Local:** La presencia y la estrategia de competidores locales pueden afectar la dinámica de la red de suministro, sin embargo, la competencia impulsa a la innovación y la mejora continua de los procesos para lograr una mayor participación de mercado.
- **Cientes y economía local:** La demanda de productos y servicios dentro de Honduras es un factor clave ya que los cambios en las preferencias y el comportamiento de compra de los consumidores locales influyen directamente en la planificación de la cadena de suministro. La salud económica de Honduras, incluyendo la estabilidad macroeconómica y las tasas de cambio, puede influir en la inversión y la toma de decisiones en la cadena de suministro.
- **Factores Climáticos y Ambientales:** cuando ocurren eventos climáticos extremos en Honduras se da un impacto importante en la logística y la disponibilidad de recursos, además trae consigo picos en la demanda que son difíciles de pronosticar.

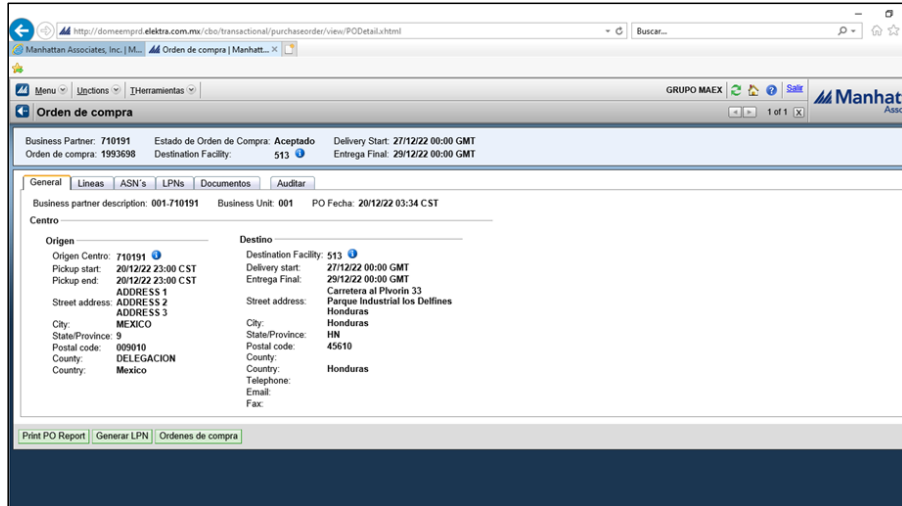
### II.1.3 ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno de una red de suministros implica evaluar y comprender los diversos componentes y procesos que conforman la cadena de suministro de una organización. El objetivo es identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

## II.2 ASPECTOS CLAVE A CONSIDERAR

### II.2.1 TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Elektra utiliza el sistema Manhattan Associates para la gestión de ordenes de compra e inventarios, ligado a SAP, sin embargo, ligar estos dos programas representa problemas en ciertas ocasiones de compatibilidad de datos y flujo de operaciones.



**Figura 5. Sistema Manhattan Associates de Elektra**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Elektra no se utiliza un software de planificación, los cálculos de pronóstico se realizan mediante una hoja de datos de Excel con fórmulas de regresión, que si bien es cierto funciona correctamente, no es muy eficiente dado que Excel no es una base de datos y al colocar una cantidad grande de información el programa se vuelve muy lento y baja la eficiencia del proceso.



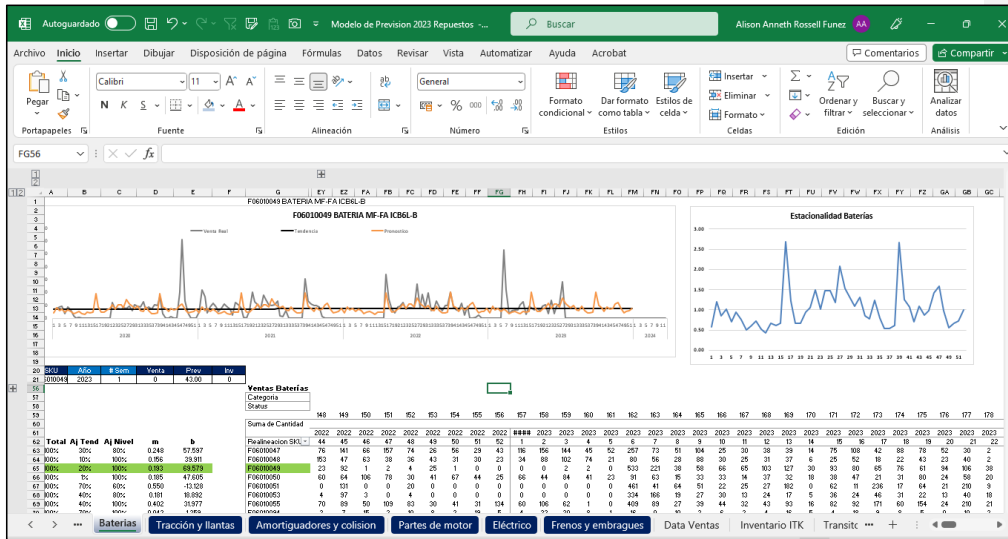


Figura 6. Método de planeación Elektra

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

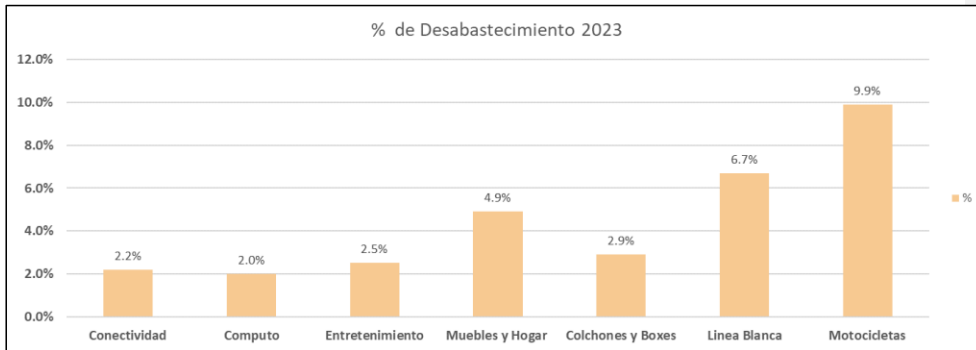
## II.2.2 CAPACIDADES DE ALMACEN Y ABASTECIMIENTO

Evaluando la capacidad de almacenamiento y abastecimiento de productos de Elektra y la eficiencia y la flexibilidad para ajustarse a cambios en la demanda se calculó que su demanda aumenta en un 35% anualmente.

Se cuenta con una capacidad de almacenamiento de 11,000 m<sup>2</sup> y se calcula que para el próximo año se necesitará una capacidad de al menos 15,000 m<sup>2</sup>, esto implica la búsqueda de un nuevo almacén para suplir las necesidades de almacenamiento.

En el abasto del año pasado se calculan cifras de un promedio de 9.8% de desabastecimiento anual llegando a un punto máximo de 20.8% de desabastecimiento en una semana, una cobertura promedio de 81.26% anual con un mínimo de 68.80% en una semana y una sobre cobertura de 8.63% anual con un máximo de 24.20% en una semana.

Por categoría se cuenta con un desabastecimiento en el año actual de 9.9% en la categoría de motocicletas, siendo este su producto con mayor margen de ganancia es un problema serio que no tenga un abastecimiento correcto.



**Figura 7. Desabastecimiento por categoría 2023.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### II.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

#### II.3.1 TEORÍA DE RESTRICCIONES

Todos los sistemas, por muy eficientes que sean, tienen un cuello de botella. Algún punto del proceso es lento o simplemente ineficaz en comparación con otros.

La theory of constraints (TOC) también denominada teoría de las restricciones, es una filosofía de gestión empresarial y de la cadena de suministro planteada por el doctor en física Eliyahu Goldratt y popularizada a partir de su libro "The Goal" publicado en 1984 señala que todo sistema formado por elementos interdependientes y que, al igual que en una cadena, el sistema sólo puede ser tan fuerte como su eslabón más débil. Aunque es una obra de ficción, el libro se enfoca en los obstáculos clave en los procesos de gestión de operaciones y producción, y presenta la teoría de las restricciones como el factor principal que impide a las empresas alcanzar sus metas (Martins, 2022).

Dado que la trama de "La meta" tiene lugar en una planta de producción, la teoría de las restricciones se aplicó inicialmente en el contexto de la manufactura tipo Lean.

Posteriormente, al igual que otras metodologías de gestión de proyectos y herramientas Lean como Agile y Kanban, se adaptó para ser utilizada en la gestión de proyectos.

#### II.3.1.1 RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Una restricción puede darse en cualquier parte del proceso de la cadena de suministros, desde la planificación, proceso logístico y hasta el proceso de distribución, o incluso dentro del propio equipo de trabajo. Comprender los diferentes tipos de restricciones en un sistema ayuda a identificarlos mejor de la siguiente manera:

- Identificar: ¿Qué parte del proceso está teniendo el mayor impacto en el desempeño de la red de suministros?
- Explotar: Se buscan ganancias disminuyendo los costos de operación dentro de las limitaciones, pero esto no significa, de ninguna manera, hacer que el cuello de botella trabaje horas extras.
- Subordinar restricción: Se deben cambiar las áreas alrededor de la restricción para servirla mejor esto significa asegurar de que el trabajo esté 100% listo antes de que llegue al cuello de botella y de que no se presenten problemas más adelante en el proceso que enviarían el trabajo de vuelta a través del cuello de botella.
- Elevar: Si los primeros pasos no funcionaron, es posible que se deba realizar una inversión más significativa de tiempo y dinero en esa restricción.
- Repetir: Si se corrige una restricción, otra parte del sistema se convertirá en el nuevo cuello de botella. Por tanto, se trata de un ejercicio de evaluación constante, comenzando por el primer paso con cada nueva restricción hasta obtener una red de suministros en su máximo desempeño con el costo de operaciones mínimo.

#### II.3.1.2 METODOLOGIAS DE LA TEORIA DE RESTRICCIONES

Para abordar la situación problemática de la restricción de toda la cadena de suministro se implementa el modelo de Teoría de Restricciones (TOC) para administrar las operaciones logísticas. Este modelo consiste en identificar la restricción del sistema y

sincronizar las operaciones que no son restrictivas a la velocidad del elemento más débil del proceso. Para lograr dicho objetivo, TOC propone una metodología denominada DBR (Drum-Buffer-Rope) que significa tabor-amortiguador-cuerda (Marín & Gutiérrez, 2013).

DBR es un enfoque de planificación, programación y ejecución que se desarrolla como resultado de aplicar la Teoría de Restricciones a la programación en una empresa. La metodología DBR adopta y simplifica la mecánica de programación de TOC, lo que la hace accesible y práctica de implementar en el entorno de producción. Es precisamente esta simplicidad lo que confiere al DBR un gran poder.

La parte "Drum" o tambor se refiere a los cuellos de botella, que son recursos con capacidad limitada y que dictan la velocidad del flujo en toda la fábrica.

El término "Buffer" hace referencia a un amortiguador temporal que protege los ingresos generados por ventas de las interrupciones diarias garantizando que el cuello de botella nunca se quede sin material para procesar.

### II.3.2 METODOLOGÍA SIX SIGMA.

Esta metodología está enfocada a mejorar los procesos de la organización; se aplica tanto en el diseño como en la calidad del producto o servicio y en su entrega. Desde el punto de vista del diseño, se busca que el proceso respectivo tenga la capacidad de generar resultados predecibles, mientras que en materia de calidad y entrega del producto se pretende un desempeño idóneo capaz de resistir cambios externos sin manifestar consecuencias mayores en el servicio.(Humberto, s. f., p. 196)

La expresión Seis Sigma fue acuñada por Motorola en el año 1986 con Mikel Harry a la cabeza. Motorola se embarcó en un proceso de mejora continua que le permitió un rápido crecimiento en sus ventas y en la calidad de sus productos, hasta el punto de ser la primera compañía ganadora del Premio Malcolm Baldrige National Quality Award, en 1988.

La aplicación de la metodología Seis Sigma a un proceso consta de cinco etapas:

1. Definir los procesos. Hay que identificar los procesos críticos para comenzar a actuar en primer lugar sobre ellos. Posteriormente, se determinan los responsables de los procesos.

2. Identificar, medir y cuantificar las características clave o más importantes en cada proceso, es decir, las que resultan críticas para el cliente por su influencia en el resultado final. En esta fase se establecen grupos de trabajo para la extracción de datos necesarios del proceso y la aplicación de las técnicas necesarias.

3. Analizar los datos extraídos, o analizar la información obtenida en el paso anterior y aplicar las herramientas de mejora adecuadas.

4. Mejorar el proceso. Después de analizar los datos, se deben buscar nuevos enfoques, aplicaciones, formas de hacer las cosas, redefinir de nuevo el proceso, utilizar técnicas estadísticas, etc. Para comprobar si realmente se ha alcanzado una mejora respecto a la forma de operar anterior.

5. Realizar los controles necesarios que permitan comprobar y mantener la mejora y los resultados obtenidos.

Estos pasos se corresponden con la metodología DMAMC (Camisón Zornoza, 2011, p. 1313)

### II.3.2.1 RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La teoría Six Sigma guarda una relación intrínseca con los objetivos específicos de esta investigación, cuyo propósito es explorar la mejora del desempeño de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras. La conexión entre la metodología y los objetivos se detalla a continuación:

- Determinar la importancia de las competencias del personal.

La esencia de Six Sigma, centrada en la calidad y uniformidad de los procesos, establece que el personal competente es un activo crucial para garantizar la consistencia y eficiencia en las operaciones. La variabilidad en las habilidades del personal puede generar

inconsistencias y retrasos, afectando el desempeño de la red de suministros. Un equipo capacitado y competente es fundamental para lograr procesos estables y predecibles.

- Identificar los beneficios potenciales de la planificación de compras a proveedores

Six Sigma aporta un enfoque metódico para la planificación y gestión de procesos, lo que se traduce en una planificación de compras a proveedores más precisa y efectiva. La variabilidad en la planificación de compras puede generar incertidumbre en la cadena de suministro, lo que afecta directamente la calidad y la eficiencia. La metodología provee herramientas para el análisis de datos y la toma de decisiones basadas en evidencia, contribuyendo a una planificación óptima.

- Evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de despacho.

Six Sigma se caracteriza por su enfoque DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), que se alinea estrechamente con la evaluación y mejora de procesos. (Camisón Zornoza, 2011, p. 1313) Aplicar esta metodología al análisis de los tiempos de despacho permite identificar ineficiencias y áreas de mejora en el proceso logístico. La reducción de la variabilidad en los tiempos de despacho puede resultar en una cadena de suministro más eficiente y ágil.

### II.3.2.2 2.2.3.RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

- Proceso de despacho a tienda

Six Sigma se erige como un enfoque pertinente para el análisis y la mejora del proceso de despacho a tienda. Utilizando herramientas como el análisis de procesos y la reducción de defectos, es posible identificar y abordar retrasos y problemas en el proceso, optimizando así los tiempos y la eficiencia.

- Competencias del personal

La teoría Six Sigma reconoce la importancia de un personal competente y bien entrenado en la consecución de procesos exitosos. El desarrollo de competencias del

personal contribuye a la uniformidad y calidad en la ejecución de tareas, influyendo positivamente en el rendimiento de la cadena de suministro.

- Planificación de compras a proveedores

La planificación precisa de compras a proveedores se alinea con los principios de Six Sigma, que promueve la toma de decisiones basada en datos y la mejora continua. La metodología provee herramientas para analizar la variabilidad en la planificación de compras, permitiendo optimizar los procesos de adquisición y garantizar la estabilidad en la cadena de suministro.

### II.3.3 INTRODUCCIÓN A LA NORMA ISO 9001:2015

ISO 9001:2015 proporciona una serie de prácticas excelentes para iniciar un sistema de calidad, y es un punto de partida excelente para las empresas que no tienen un programa formal de aseguramiento de la calidad (*Administración y Control De Calidad Evans 7th.pdf*, s. f., p. 137).

La mejora continua es una clave de su implantación, siendo el ciclo PDCA de Deming pieza esencial de la metodología. (Camisón Zornoza, 2011, p. 369)

#### II.3.3.1 RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La norma ISO 9001:2015 presenta una conexión directa con los objetivos específicos de esta investigación, que buscan mejorar el desempeño de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras. A continuación, se detalla cómo cada objetivo se relaciona con elementos específicos de la norma:

- Determinar la importancia de las competencias del personal.

La norma ISO 9001:2015 enfatiza la competencia del personal como un elemento clave para garantizar la calidad y eficiencia de los procesos. Los requisitos relacionados con la competencia y la formación del personal se alinean con el objetivo de evaluar cómo las competencias del personal influyen en la cadena de suministro. Un personal competente es

esencial para asegurar que los procesos se ejecuten de manera coherente y cumpliendo con estándares de calidad.

- Identificar los beneficios potenciales de la planificación de compras a proveedores.

La norma ISO 9001:2015 reconoce la importancia de la gestión de proveedores para garantizar la calidad de los productos y servicios. Los requisitos relacionados con el control de proveedores y la planificación de compras se conectan directamente con el objetivo de identificar beneficios en la planificación de compras. La norma promueve la planificación y la evaluación de proveedores como parte integral de la cadena de suministro.

- Evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de despacho en la red de suministros

La norma ISO 9001:2015 fomenta la mejora continua de los procesos para lograr una mayor eficiencia. El enfoque en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) creado Edward Deming en el año 1950 se refleja en la metodología DMAMC, utilizada en Six Sigma y en la evaluación de procesos. El objetivo de evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de despacho se alinea con la mejora continua impulsada por la norma.

#### II.3.3.2 RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

- Proceso de despacho a tienda

La norma ISO 9001:2015 se basa en la identificación y mejora de procesos. Los requisitos relacionados con el control de procesos se relacionan directamente con la optimización del proceso de despacho a tienda. La norma promueve la identificación de procesos clave y su análisis para lograr una mayor consistencia y eficiencia.

- Competencias del personal

La norma ISO 9001:2015 establece la importancia de la competencia del personal para lograr la calidad de los productos y servicios. Los requisitos relacionados con la competencia y la formación del personal respaldan la variable de competencias del personal en la investigación. Un personal competente es fundamental para garantizar la uniformidad y calidad en la cadena de suministro.



- Planificación de compras a proveedores

La norma ISO 9001:2015 subraya la gestión de proveedores como parte integral de la cadena de suministro. Los requisitos relacionados con el control de proveedores y la planificación de compras se alinean con la variable de planificación de compras a proveedores. La norma promueve la planificación precisa y la evaluación de proveedores para asegurar la estabilidad en la cadena de suministro.

### III. METODOLOGÍA

#### III.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

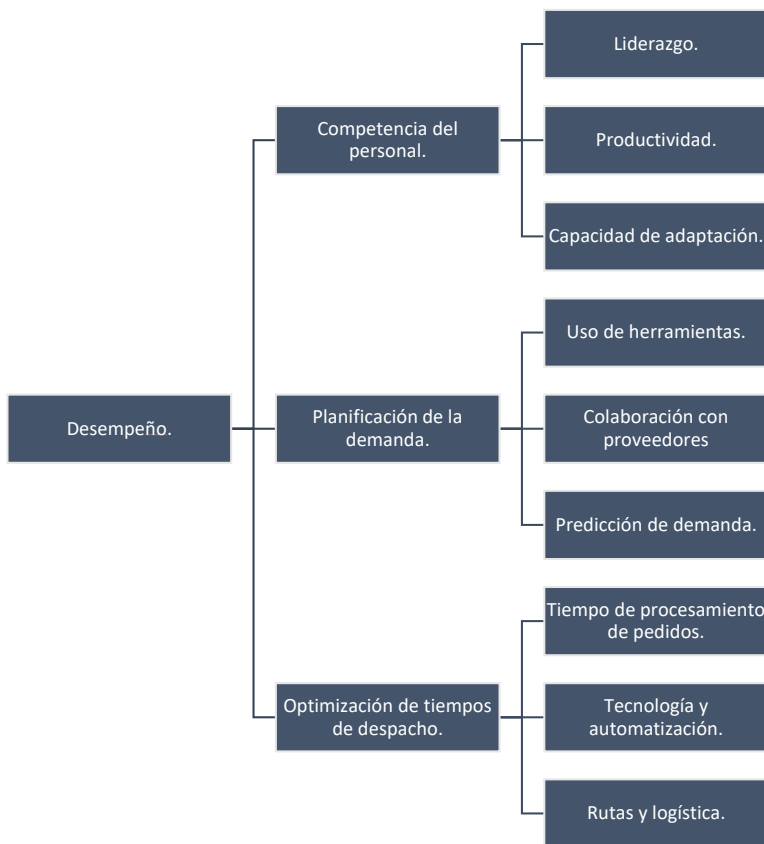
**Tabla 1. Matriz de congruencia Metodológica.**

Titulo	Problema	Preguntas de investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específico	Independientes	Dependientes
Propuesta de mejora del desempeño de la red de suministros a las tiendas Elektra, Honduras.	En el área de calidad, existen varios problemas que pueden afectar el desempeño de la red de suministros de la organización como el incumplimiento de estándares de calidad, la falta de trazabilidad de los productos, problemas de gestión de proveedores, inspecciones y controles de calidad inadecuados, demoras y problemas en la logística, falta de mejora continua, gestión inadecuada de reclamaciones y no conformidades.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿El desarrollo de las competencias del personal incide favorablemente en el desempeño de la red de suministros?</li> <li>2. ¿Cuál es la importancia de la planeación de las compras a proveedores en el desempeño de la red de suministros en las tiendas Elektra Honduras?</li> <li>3. ¿Los tiempos de despacho contribuye a mejorar el desempeño de la red de suministros productos a las tiendas Elektra Honduras?</li> </ol>	<p>Hacer una propuesta que contribuya a la mejora del desempeño de la red de suministros de productos a las tiendas Elektra ubicadas en todo Honduras, tomando en cuenta aspectos importantes como ser el costo de operación logístico, planeación de las compras a proveedores y los tiempos de bastecimiento a cada una de las tiendas.</p>	1. Determinar la importancia de las competencias del personal en el desempeño y costo de operación de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras.	Competencias del personal.	Desempeño.
				2. Identificar los beneficios potenciales de la planeación de compras a proveedores en el desempeño de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras.		
				3. Evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de despacho en la red de suministros.	Optimización de tiempos de despacho.	

Fuente: Elaboración propia

### III.1.1 ESQUEMA DE VARIABLES

En esta sección, se aborda la matriz metodológica a través de la representación gráfica de una estructura diagramática, el cual permite visualizar de manera clara y sistemática las relaciones existentes entre las variables bajo estudio y sus respectivos indicadores. Representando de izquierda a derecha la variable dependiente luego las variables independientes y culmina con sus dimensiones.



Fuente: Elaboración propia

### III.1.2 OPERACIONLIZACION DE LAS VARIABLES

**Tabla 2. Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Items</b>
Desempeño	El desempeño es el resultado del esfuerzo aplicado para obtener un resultado deseado en un determinado plazo de tiempo. En alcanzar un estado deseado, valorado mediante el resultado alcanzado durante un periodo de tiempo.	La variable será analizada mediante indicadores clave de desempeño (KPI Key Performance Indicator) para las diferentes variables que rigen el desempeño de la red de suministros de comercializadora Elektra.	1. Medición del desempeño de la cadena de suministros mediante el análisis de Ejecución de Ventas y Operaciones (S&OE).	Análisis de la productividad, recopilando datos precisos y objetivos sobre la cantidad y calidad del trabajo realizado, y el tiempo dedicado a cada tarea.

Competencia del personal	La competencia son aquellos factores que distinguen a la persona con un desempeño superior de los que tienen un desempeño adecuado. Por tanto, las competencias son aquellas características personales del individuo (motivación, valores, rasgos, etc.) que le permite hacer de forma óptima las funciones de su puesto de trabajo.	La variable será analizada mediante una matriz de competencias laborales para medir las habilidades y oportunidades del personal de comercializadora Elektra.	2. Matriz de competencias laborales.	Los empleados cumplen con la capacidad de realizar sus tareas asignadas en su puesto de trabajo.
--------------------------	---	---	--------------------------------------	--

Planificación de la demanda	La planificación de la demanda es un proceso de gestión de la cadena de suministro que permite a una empresa proyectar la demanda futura y lograr mantener un equilibrio de oferta eficazmente ajustado, en el que los inventarios contengan tantos productos como dicta la demanda, pero no más de lo proyectado	La variable será analizada mediante el indicador de exactitud de pronóstico para evaluar que tan preciso es nuestro pronóstico y el Bias que indica tendencia a sobre-pronosticar o bajo-pronosticar y las compras que se realicen para mantener un inventario optimo con la demanda proyectada.	3. Presición del pronóstico. 4. Dias de inventario.	Método empleado para estimar la cantidad de bienes o servicios que los consumidores pueden requerir durante un período específico y que deben estar disponibles en el almacen/tiendas.
-----------------------------	---	--	--	--

Comentado [AR2]: ortografía

Desempeño logístico	Desempeño Logístico son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, despachos, distribución y flujos de información entre las partes de la cadena logística	La variable será analizada mediante indicadores logísticos que permiten evaluar el desempeño y el resultado de cada proceso operativo que se realiza en la cadena de trabajo como el indicador de abastecimiento, inventarios y almacenamiento, transporte y distribución.	5. Abastecimiento.  6. OTIF (On Time In Full ) traducido en entregas completas a tiempo.	Medir el desempeño de la cadena de suministro de acuerdo a la recepción de productos, cantidad disponible y distribución de pedidos.
---------------------	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

### III.1.3 HIPÓTESIS

Una hipótesis es una respuesta tentativa a una pregunta, se trata de una suposición que se da a lugar a partir de la existencia de un problema para expresar la posible relación entre dos o más variables de la información que se conoce del tema.

Para poder aclarar las dudas sobre un planteamiento, se debe poder tener dos planteamientos claros sobre la situación actual. La hipótesis nula (H0) que hace referencia a la afirmación contraria a la que se pretende rechazar. De tener pruebas suficientes para ello,

se podrá corroborarlo contrario. En caso contrario la hipótesis alternativa (H1) que pretende ser la conclusión a la que el estudio ha llegado. (Hernandez Sampieri, 2014).

A continuación, se presenta la hipótesis formulada en búsqueda de la resolución del problema de investigación planteado:

Ho: La implementación de un sistema de gestión de la calidad contribuye a la mejora de los indicadores de desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra ubicadas en todo Honduras.

Hi: La implementación de un sistema de gestión de la calidad no contribuye a la mejora de los indicadores de desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra ubicadas en todo Honduras.

### **III.2 ENFOQUE**

De acuerdo con las variables de la presente investigación podemos decir que el enfoque se presenta como un enfoque mixto, el cual se define por la recolecta, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos. El enfoque mixto puede utilizar los dos enfoques para responder distintas preguntas de investigación de un planteamiento de problema (Metodología de la investigación, 2008, p. 755).

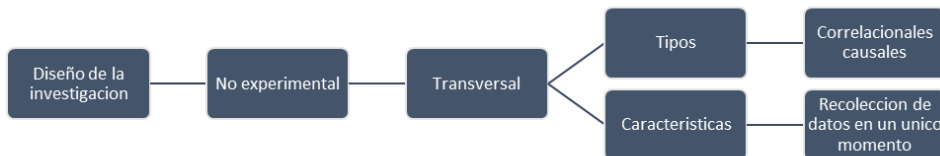
Los datos analizados se recopilaron de fuentes cuantitativas y cualitativas necesarias para responder las preguntas de investigación en relación con los objetivos específicos.

### **III.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de esta investigación se define del tipo no experimental y aplicada dado que no existe una manipulación de las variables, sin embargo, busca proponer la implementación de un sistema de gestión para la mejora del desempeño en la red de suministros de tiendas Elektra, Honduras. También se establece que este diseño se clasifica del tipo transversal donde se observa estudia una única vez y se lleva a cabo en un lapso de 20 semanas.



El tipo de diseño se establece como correlacional este tipo de estudio tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular (Metodología de la investigación, 2008, p. 105).



### Ilustración: Diseño de la investigación

Fuente: Elaboración propia

En esta investigación se busca estudiar como las variables competencias del personal, planificación de la demanda y optimización de los tiempos se relacionan entre si para la mejora del desempeño en la red de suministros de tiendas Elektra, Honduras.

De acuerdo con las variables de la presente investigación podemos decir que el enfoque se presenta como un enfoque mixto, el cual se define por la recolecta, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos. El enfoque mixto puede utilizar los dos enfoques para responder distintas preguntas de investigación de un planteamiento de problema (Metodología de la investigación, 2008, p. 755).

Los datos analizados se recopilieron de fuentes cuantitativas y cualitativas necesarias para responder las preguntas de investigación en relación con los objetivos específicos.

#### III.3.1 POBLACIÓN

Se define como conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Metodología de la investigación, 2008, p. 239).

Para esta investigación se define como población la red de suministro de tiendas Elektra en Honduras.

### III.3.2 MUESTRA Y TÉCNICAS DE MUESTREO

El tipo de muestra para esta investigación es del tipo probabilística la cual se obtiene a través de la selección aleatoria y mecánica de la unidad de análisis (Gómez, 2006, p. 111)

### III.3.3 UNIDAD DE ANALISIS

La unidad de análisis se define como personas, organizaciones, situaciones, eventos etc. Por lo tanto, para esta investigación se define como unidad de análisis; tiendas Elektra en Honduras.

### III.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

En cuanto a la unidad de respuesta de esta investigación se presenta al personal encargado del área logística de la organización en conjunto personal del departamento de suministros.

## III.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Teniendo establecido una comprensión del tema, los objetivos y las hipótesis que guían esta investigación, así como las variables que se derivan de ellos y las unidades de análisis a partir de las cuales se realizarán las metodologías, se ha tomado la decisión con respecto a los instrumentos utilizados para recopilar la información necesaria.

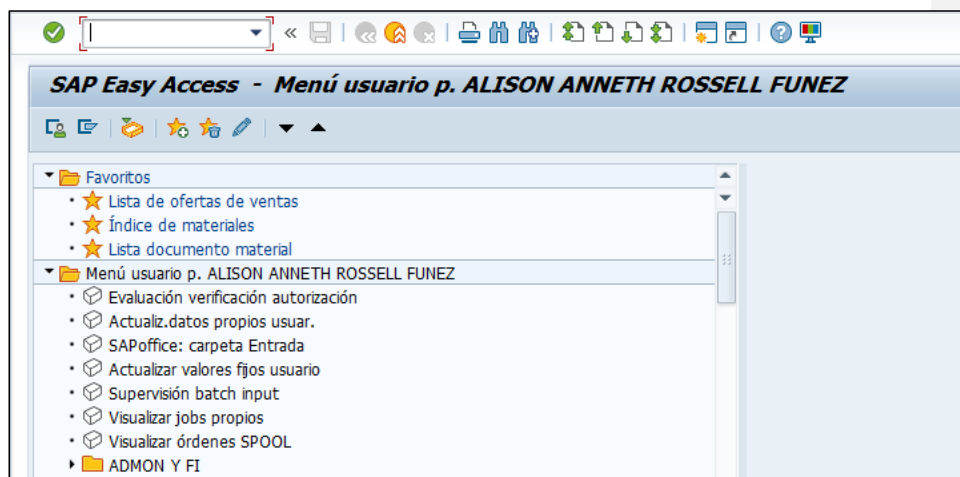
### III.4.1 INSTRUMENTOS DE ESTUDIO

#### III.4.1.1 SAP ERP (v.Retail)

SAP ERP es un software de planificación de recursos empresariales desarrollado por la empresa alemana SAP SE, cuyo nombre proviene de "Systems, Applications, Products in Data Processing" (Sistemas, Aplicaciones y Productos en el Procesamiento de Datos) fundada en 1972 por ex empleados de IBM, se ha convertido en un líder mundial en el mercado de software ERP, ofreciendo servicios personalizables y escalables que van más allá de la gestión empresarial tradicional, cubriendo también otras áreas como la gestión de la cadena de suministro y la analítica de datos.

Este sistema ERP integra diversas funciones empresariales esenciales en un sistema unificado, como finanzas, recursos humanos, producción, gestión de materiales y relaciones con los clientes. Su enfoque en proporcionar herramientas completas y satisfacer las necesidades administrativas y comerciales de sus clientes ha contribuido a su éxito en la administración empresarial.

En la cadena de suministros de Comercializadora Elektra se utilizan los módulos de SAP para la recolección de datos de ventas e inventarios, planificación de necesidades, creación de órdenes de compra y seguimiento de tránsitos, creación de folios contables entre otros. A continuación, se detallan los módulos que se utilizaron en este trabajo como instrumento de estudio.



**Figura 8. Menú de inicio de SAP (Retail)**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Para la recolección de data de venta se utiliza la transacción zsdrrp36 en la que se llenan los campos requeridos para filtrar la búsqueda con los datos necesitados.

**Figura 9. Transacción para generación de reporte de ventas en SAP.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Al generar el reporte se pueden visualizar los datos directamente en el sistema o exportarlo a una hoja de Excel para realizar cálculos adicionales. Con esto, se recolecto la información de ventas para medir la demanda de los productos de Elektra.

No entrega	Fecha Contable	Org.Ventas	Clase entrega	Canal	Sector	Solicitante	Nombre del solicitante	No. Taller	Destinatario	Nombre del destinatario	Pedido SAP
0080475966	11.09.2023	HN01	ZID6	22	05	6002479	DUNIA EXELY VELASQUEZ RODRIGUEZ	9988	6002479	DUNIA EXELY VELASQUEZ RODRIGUEZ	534291
0080475967	11.09.2023	HN01	ZID6	25	05	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	4004	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	539669
0080475967	11.09.2023	HN01	ZID6	25	05	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	4004	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	539669
0080475967	11.09.2023	HN01	ZID6	25	05	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	4004	6000037	Cest. Taller de Motocicletas Fajard	539669
0080475983	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541587
0080475983	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541587
0080475983	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541587
0080475987	11.09.2023	HN02	ZAPH	24	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541594
0080475988	11.09.2023	HN02	ZAPH	24	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541596
0080475992	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541601
0080475993	11.09.2023	HN02	ZAPH	25	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541603
0080475999	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541618
0080476000	11.09.2023	HN02	ZAPH	24	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541622
0080476004	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541480
0080476004	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541480
0080476004	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541480
0080476004	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541480
0080476004	11.09.2023	HN02	ZAPH	22	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541480
0080476005	11.09.2023	HN02	ZAPH	24	05	1000001	CONSUMIDOR FINAL	VPHN	1000001	CONSUMIDOR FINAL	541620

**Figura 10. Despliegue de reporte de ventas en SAP.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### III.4.1.2 MANHATTAN ASSOCIATES (v.2012)

Manhattan Associates es una empresa de tecnología con sede en Atlanta, Georgia, Estados Unidos, que se especializa en el desarrollo de software y soluciones para la gestión de la cadena de suministro y logística. La empresa fue fundada en 1990 y ha crecido hasta convertirse en un importante proveedor de software y servicios para empresas que buscan optimizar sus operaciones logísticas y de gestión de inventario.

Es un sistema de gestión de almacenes que ayuda a los negocios a optimizar sus operaciones de almacén a través de herramientas de gestión de inventario, surtimiento de pedidos y administración de transporte.

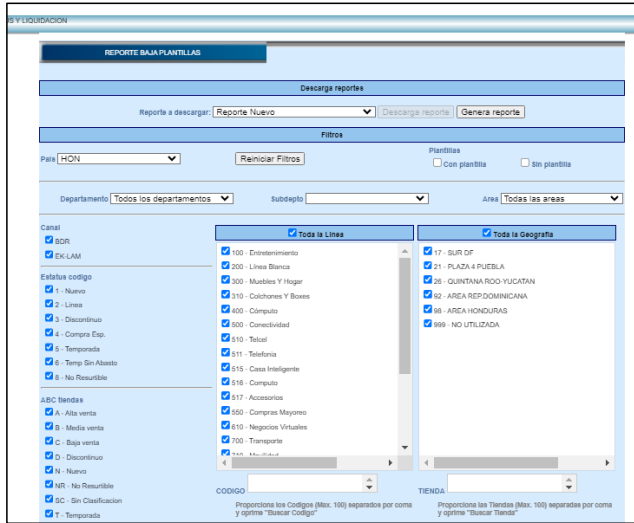
En la cadena de suministros de Comercializadora Elektra se utiliza Manhattan Associates para la gestión de los inventarios en el centro de distribución y tiendas, generar el requerimiento diario de tiendas para hacer el surtimiento y la administración de entregas y despachos entre otros. A continuación, se detallan los módulos que se utilizaron en este trabajo como instrumento de estudio.



**Figura 11. Menú principal de Manhattan Associates.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

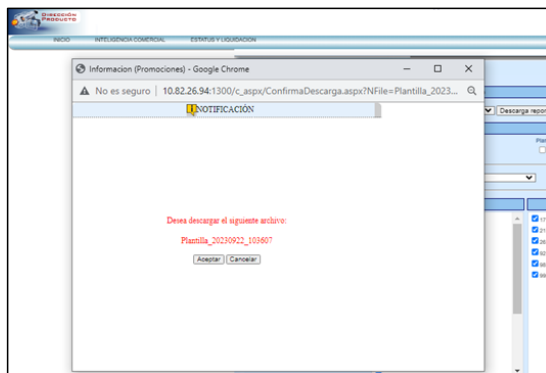
En este sistema se despliega la información del módulo de baja plantilla, que indica las plantillas de las tiendas que están vacías y deben ser llenadas con productos.



**Figura 12. Transacción de baja plantilla.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Se seleccionan los campos requeridos para el cálculo necesario y se descarga un archivo en Excel, este reporte se genera de forma diaria para calcular el requerimiento por tienda a nivel nacional.



**Figura 13. Descarga de reporte en excel.**

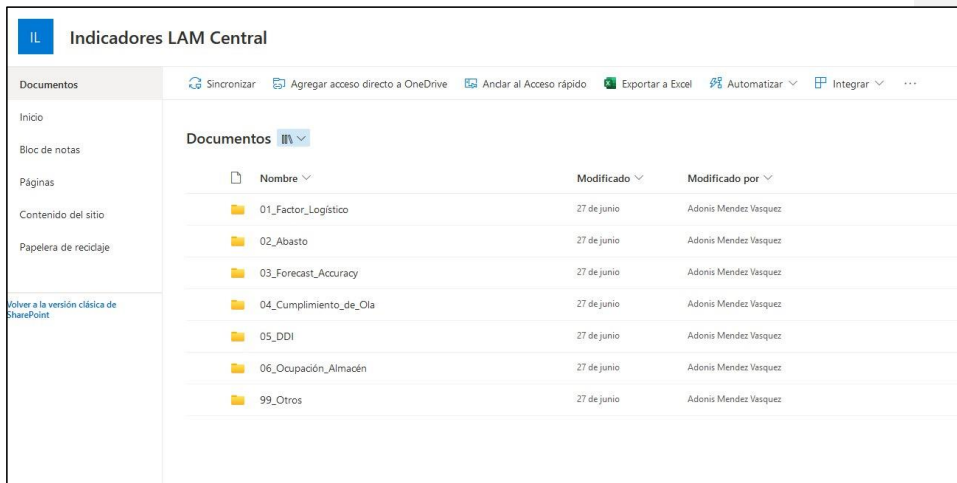
Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### III.4.1.3 TABLEAU

Tableau es una potente herramienta de visualización de datos interactiva que permite a los usuarios interactuar con los datos de diversas formas, como comparar, filtrar y relacionar variables entre sí. Además, Tableau simplifica la creación de informes y paneles altamente visuales, lo que facilita la rápida comprensión de la información contenida en los datos.

El objetivo principal de Tableau es transformar a las empresas en organizaciones impulsadas por datos, lo que implica utilizar los datos de manera efectiva para obtener una visión clara de las situaciones actuales al utilizar datos para explicar cada situación, simplificar la distribución de datos y análisis en toda la organización, integrar datos de diversas fuentes y sistemas en un único repositorio, lo que simplifica la gestión y el acceso a información.

En la cadena de suministros de Comercializadora Elektra utiliza Tableau para facilitar la visualización de datos de manera interactiva y la creación de informes visuales que ayudan a la organización a mejorar su comprensión de la situación y a utilizar los datos de manera efectiva para optimizar sus operaciones y estrategias.



The screenshot displays the Tableau interface for a workspace titled 'Indicadores LAM Central'. The interface includes a top navigation bar with options like 'Sincronizar', 'Agregar acceso directo a OneDrive', 'Andar al Acceso rápido', 'Exportar a Excel', 'Automatizar', and 'Integrar'. A left sidebar contains navigation links such as 'Inicio', 'Bloc de notas', 'Páginas', 'Contenido del sitio', and 'Papelería de reciclaje'. The main area shows a table of documents with columns for 'Nombre', 'Modificado', and 'Modificado por'. The documents listed are folders named '01\_Factor\_Logístico', '02\_Abasto', '03\_Forecast\_Accuracy', '04\_Cumplimiento\_de\_Ola', '05\_DDI', '06\_Ocupación\_Almacén', and '99\_Otros', all last modified on '27 de junio' by 'Adonis Mendez Vasquez'.

Nombre	Modificado	Modificado por
01_Factor_Logístico	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
02_Abasto	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
03_Forecast_Accuracy	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
04_Cumplimiento_de_Ola	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
05_DDI	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
06_Ocupación_Almacén	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez
99_Otros	27 de junio	Adonis Mendez Vasquez

**Figura 14. Menu principal de Tableau.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

En este sistema se despliegan diferentes informes sobre indicadores logísticos que se utilizan para evaluar el rendimiento semanal de la cadena de suministros.

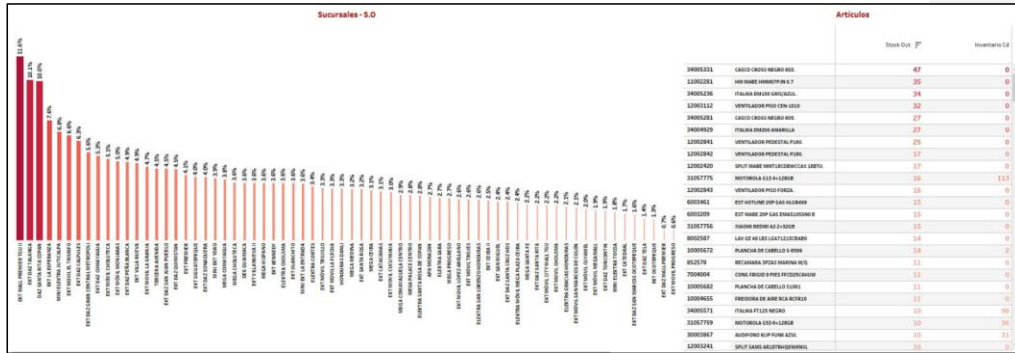


Figura 15. Reporte de stock out por tienda Elektra.

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Se encuentran reportes de abasto, sobrecobertura, cumplimiento de ola de distribución, días de inventario, precisión del pronóstico entre otros.

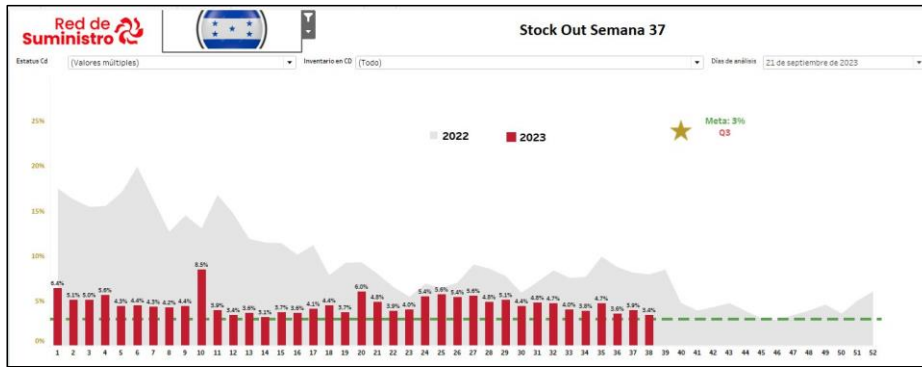
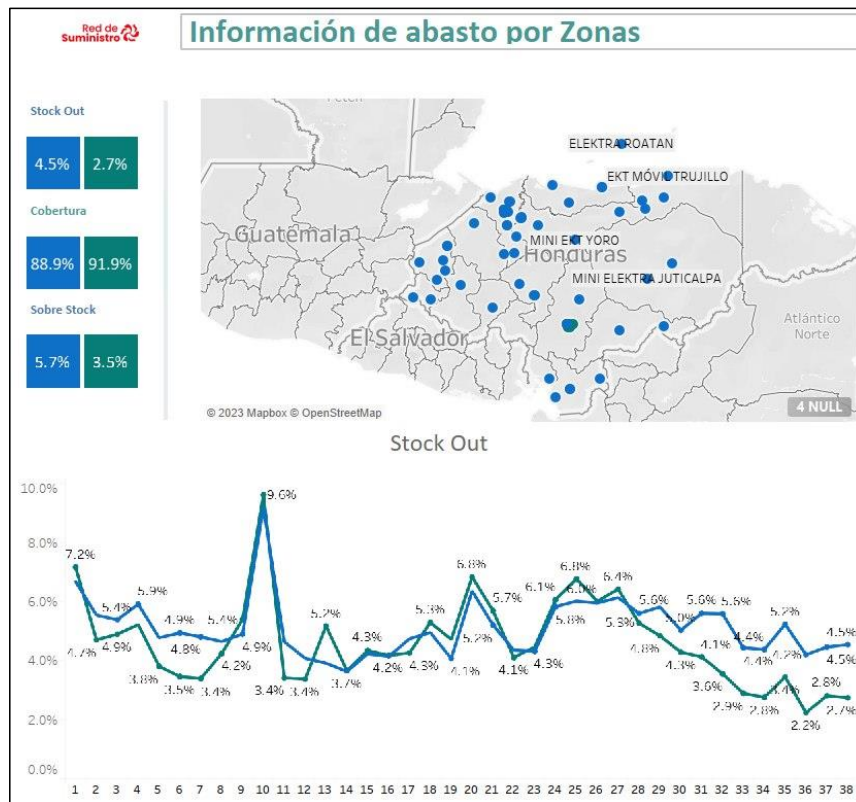


Figura 16. Reporte de stock out por semana.

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.



Se filtra la información por fecha y zona deseada, ya sea por tienda o región.



**Figura 17. Reporte de cobertura por semana.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

#### III.4.1.4 EXCEL

Excel es un software de hojas de cálculo desarrollado por Microsoft. Se utiliza ampliamente en todo el mundo para realizar una variedad de tareas relacionadas con la manipulación y el análisis de datos.

Excel es principalmente conocido como una herramienta de hoja de cálculo. Permite a los usuarios crear, organizar y manipular datos en formato de tabla o cuadrícula. Cada

celda y se puede utilizar para almacenar números o texto y realizar cálculos automáticos a través de fórmulas. Los usuarios pueden crear fórmulas que realizan operaciones matemáticas, estadísticas, financieras y lógicas en los datos almacenados en las celdas. Las fórmulas pueden utilizarse para sumar, restar, multiplicar, dividir y realizar una amplia variedad de operaciones.

Excel incluye herramientas para el análisis de datos, como tablas dinámicas, que permiten resumir y analizar grandes conjuntos de datos de manera efectiva. También es posible realizar análisis de tendencias y proyecciones utilizando las capacidades de Excel. Se utiliza comúnmente para administrar listas de datos, como inventarios, registros de clientes, registros financieros y más. Puede ordenar, filtrar y buscar datos en una hoja de cálculo para facilitar la gestión de la información.

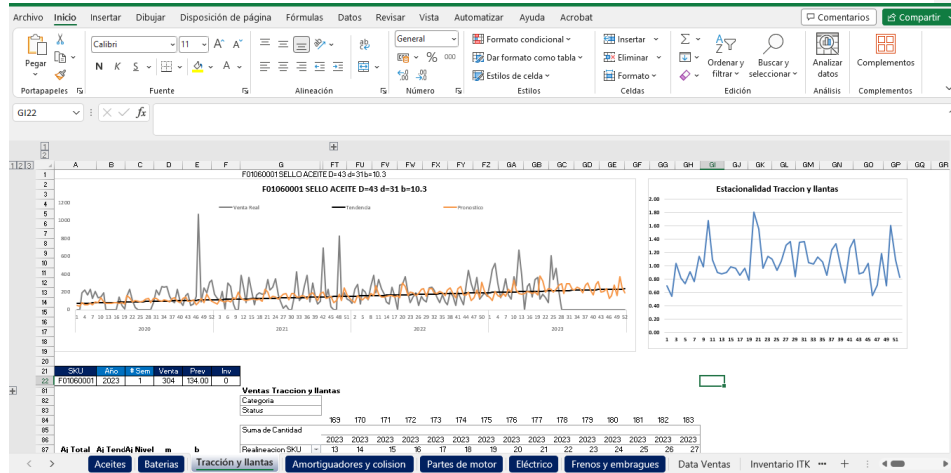
En la cadena de suministros de Comercializadora Elektra se utiliza Excel como herramienta para realizar cálculos relacionados con la gestión, análisis y presentación de datos. Su versatilidad y facilidad de uso lo convierten en una herramienta esencial para el funcionamiento de la cadena.

J	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
SKU	Descripcion	Cantidad	Fecha	Año	Num de Sem	Dia	Dia de Sem	Status	Categoria	Realineacion SKU	
2	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	80	10/01/2019	2019	2	10	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
3	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	80	11/01/2019	2019	2	11	Viernes	::	Lubricantes	L01010006
4	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	400	14/01/2019	2019	3	14	Lunes	::	Lubricantes	L01010006
5	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	460	16/01/2019	2019	3	16	Miércoles	::	Lubricantes	L01010006
6	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	40	17/01/2019	2019	3	17	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
7	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	60	22/01/2019	2019	4	22	Martes	::	Lubricantes	L01010006
8	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	40	23/01/2019	2019	4	23	Miércoles	::	Lubricantes	L01010006
9	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	60	24/01/2019	2019	4	24	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
10	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	4020	25/01/2019	2019	4	25	Viernes	::	Lubricantes	L01010006
11	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	60	28/01/2019	2019	5	28	Lunes	::	Lubricantes	L01010006
12	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	40	30/01/2019	2019	5	30	Miércoles	::	Lubricantes	L01010006
13	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	980	31/01/2019	2019	5	31	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
14	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	2140	01/02/2019	2019	5	1	Viernes	::	Lubricantes	L01010006
15	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	60	05/02/2019	2019	6	5	Martes	::	Lubricantes	L01010006
16	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	1660	08/02/2019	2019	6	8	Viernes	::	Lubricantes	L01010006
17	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	20	11/02/2019	2019	7	11	Lunes	::	Lubricantes	L01010006
18	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	40	12/02/2019	2019	7	12	Martes	::	Lubricantes	L01010006
19	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	640	13/02/2019	2019	7	13	Miércoles	::	Lubricantes	L01010006
20	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	40	14/02/2019	2019	7	14	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
21	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	240	15/02/2019	2019	7	15	Viernes	::	Lubricantes	L01010006
22	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	80	18/02/2019	2019	8	18	Lunes	::	Lubricantes	L01010006
23	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	200	19/02/2019	2019	8	19	Martes	::	Lubricantes	L01010006
24	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	100	21/02/2019	2019	8	21	Jueves	::	Lubricantes	L01010006
25	L01010006	ACEITE 4 TIEMPOS SAE 20W50 SL	20	25/02/2019	2019	9	25	Lunes	::	Lubricantes	L01010006

**Figura 18. Base de datos en Excel**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Para el cálculo del pronóstico de ventas se utiliza Excel, en este se plasman los datos recolectados en los otros sistemas y se calcula el pronóstico. Se generan tablas dinámicas para la revisión del mismo.



**Figura 19. Reporte generado en Excel.**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### III.5 MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Los indicadores de desempeño, también conocidos como KPIs que son las iniciales del inglés (Key Performance Indicators) son medidas cuantitativas que se utilizan para evaluar el rendimiento de una organización, proceso o proyecto en relación con sus objetivos y metas. Estos indicadores permiten medir y seguir el progreso hacia los objetivos establecidos y tomar decisiones informadas (Porras, 2017).

Los indicadores de desempeño pueden variar según el contexto y el propósito, pero suelen ser objetivos SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo). Los KPIs seleccionados sean relevantes para medir y mejorar el rendimiento de manera efectiva, es fundamental que se revisen y actualicen periódicamente para garantizar que sigan siendo apropiados a medida que cambian las circunstancias y los objetivos de la organización.

Los indicadores claves de desempeño que se utilizaran para nuestros objetivos son los siguientes:

#### III.5.1.1 PRECISIÓN DEL PRONOSTICO

El pronóstico de la demanda, también llamada pronóstico de ventas, representa el método empleado para estimar la cantidad de bienes o servicios que los consumidores pueden requerir durante un período específico. Este proceso se basa en datos históricos y otros factores relevantes (Pronóstico experto, 2022)

Cuando se aplica correctamente, la previsión de la demanda proporciona a las empresas valiosa información sobre sus perspectivas tanto en el mercado actual como en otros posibles mercados. Además, permite a la alta dirección tomar decisiones fundamentadas en relación con estrategias comerciales de crecimiento, políticas de precios y el potencial de nuevos mercados.

No emplear la previsión de la demanda puede exponer a las empresas a tomar decisiones apresuradas y potencialmente erróneas en lo que respecta a sus mercados y productos. Estas decisiones no calculadas y sin evaluar correctamente pueden tener efectos a largo plazo en la lealtad del cliente, la gestión de la cadena de suministro, los costos asociados al mantenimiento del inventario y, en última instancia, la rentabilidad. La importancia de la previsión de la demanda no puede ser subestimada, ya que influye significativamente en el éxito y la sostenibilidad de una empresa

- Como se mide su precisión

Un proceso de planificación efectiva evalúa la precisión de las previsiones de diversas maneras, y esta evaluación desempeña un papel fundamental en la formulación de estrategias y tácticas para abordar la variabilidad y la incertidumbre. En el caso de un producto con una demanda que fluctúa considerablemente y presenta pronósticos inexactos, podría ser necesario aumentar el inventario para mantener los estándares de servicio al cliente pero si la demanda de un producto sigue un patrón predecible y se caracteriza por su estabilidad, es posible reducir el nivel de inventario sin comprometer el nivel de servicio esperado.

La Desviación Absoluta Porcentual es la medición utilizada para medir el desempeño del pronóstico a nivel de familia de producto y a nivel de producto, ya que compara la demanda real de la semana anterior versus el valor pronosticado de la semana anterior sobre la demanda real de la semana anterior midiendo el tamaño del error en porcentaje.

$$\text{Desviación absoluta porcentual} = \frac{|F - V|}{V}$$

Donde : F = Forecast o pronóstico de venta                      R = Venta real

El sesgo o bias es un indicador de medición que refleja la tendencia del pronóstico, identificando si está por encima o debajo de la demanda real. La exactitud del sistema de medición y representa al error sistemático. Es la contribución al error total debido a los efectos combinados de todas las fuentes de variación.

$$\text{Sesgo} = \frac{|V - F|}{F} * 100\%$$

Donde : F = Forecast o pronóstico de venta                      R = Venta real

- Análisis de resultados y plan de acción

El cálculo de la precisión del pronóstico se realiza semanalmente al cerrar la venta de la semana anterior y se presentan sus resultados en una reunión de Ejecución de Ventas y Operaciones (Sales and Operation Execution de sus siglas S&OE). Con estos resultados se toman decisiones para hacer los cambios que pide la demanda y mejorar la precisión del pronóstico.

### III.5.1.2 DÍAS DE INVENTARIO

Los Días de Inventario son un indicador clave de rendimiento tanto en el ámbito logístico como en el contable. Este KPI nos ofrece datos acerca de cuántos días se necesitan para reponer por completo el inventario de un almacén al comparar el valor monetario de los productos almacenados con los que se han vendido.

Los Días de Inventario tienen un impacto directo en la liquidez de la empresa, ya que una gestión eficiente del inventario contribuye a una mayor rentabilidad. Este cálculo, utilizado para analizar los costos asociados al almacenamiento, resalta que cuanto menos tiempo un artículo permanezca en el almacén, menor será su costo en términos de almacenamiento.

Los días de inventario representan un indicador esencial que proporciona información valiosa sobre la eficacia de la gestión de inventario de una empresa y su impacto en los costos y la liquidez. Esta métrica es valiosa para evaluar la salud financiera y operativa de una organización.

- Como se mide su rotación

Un índice de rotación de inventario bajo señala que la empresa mantiene sus productos en el almacén durante un período prolongado, lo que puede dar lugar a la obsolescencia de los productos o a la inversión excesiva en inventario en lugar de otros aspectos del negocio. Puede ser necesario considerar estrategias de marketing para aumentar la demanda de los productos.

Por otro lado, un índice de rotación de inventario alto indica que la empresa vende sus productos rápidamente y reemplaza su inventario de manera eficiente. Esto puede ser un signo positivo de una operación comercial eficaz, con bajos costos de almacenamiento y riesgos mínimos de obsolescencia. No obstante, se debe mantener un equilibrio, ya que una rotación de inventario extremadamente alta puede indicar problemas financieros, como falta de capital para reponer inventario o incapacidad para satisfacer la demanda de los clientes.

La fórmula para calcular los días de inventario es la siguiente:

$$\text{Días de inventario} = \frac{I}{PV}$$

Donde : PV = Promedio de venta diaria

I = Inventario

- Análisis de resultados y plan de acción

El cálculo de días de inventario se realiza semanalmente al cerrar la venta de la semana anterior y se presentan sus resultados en una reunión de Ejecución de Ventas y Operaciones (Sales and Operation Execution de sus siglas S&OE). Con estos resultados se toman decisiones para hacer los cambios que indica la demanda y comprar más productos para evitar quiebres de inventario en productos de alta rotación o considerar estrategias de marketing para aumentar la demanda de los productos de baja rotación.

### III.5.1.3 ABASTECIMIENTO

Este indicador de abastecimiento proporciona información sobre la eficiencia de las organizaciones al llevar a cabo un proceso de compra. Se miden varias métricas como el tiempo de ciclo (Lead Time) que evalúa el tiempo que transcurre desde que se emite la solicitud de compra hasta la entrega del producto o servicio. Es de suma importancia que el área de Abastecimiento defina los plazos de entrega esperados y supervise el cumplimiento de estos plazos por parte de los proveedores.

Otra métrica es el nivel de servicio acordado (Fill Rate) es un indicador que permite identificar qué proveedores están cumpliendo con los Niveles de Servicio Acordados en los contratos, en qué negociaciones se están produciendo desviaciones de estos acuerdos o qué procesos están generando costos adicionales debido a una baja tasa de cumplimiento.

- Como se mide el abastecimiento

Este KPI permite identificar áreas de mejora en la productividad del equipo, con el objetivo de hacer que la cadena de suministro sea más ágil y eficiente, es una herramienta esencial para evaluar el rendimiento de los proveedores y mejorar la gestión de la cadena de suministro.

$$\text{Diferencia en tiempo de ciclo} = \text{ETA} - \text{ATA}$$

Donde : ETA= Tiempo Estimado de Llegada (Estimated Time of Arrival)

ATA = Tiempo Real de Llegada (Actual Time of Arrival)

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{FM}{TM} * 100$$

Donde : FM = Materiales entregados (Fulfilled materials)

TM = Materiales pedidos (Total materials)

- Análisis de resultados y plan de acción

Los cálculos de cumplimiento de abastecimiento se realizan cada vez que se genera una orden de compra y se presentan sus resultados en una reunión de Ejecución de Ventas y Operaciones (Sales and Operation Execution de sus siglas S&OE). Con estos resultados se toman decisiones para tomar medidas correctivas, identificar a los proveedores más eficaces y mejorar las negociaciones futuras con los proveedores.

#### III.5.1.4 OTIF

El indicador OTIF que por sus siglas en inglés significa (On Time In Full), se utiliza en la gestión de la cadena de suministro para evaluar que tan efectiva es una empresa en la entrega de sus productos o servicios a los clientes de acuerdo con los plazos y las cantidades acordadas. Un objetivo ideal es alcanzar un 100% en el indicador OTIF, lo que implica que todas las entregas se realizan puntualmente y con la cantidad exacta acordada.

La medición del OTIF es crucial ya que afecta directamente la satisfacción del cliente, no cumplir con las entregas puede llevar a la pérdida de clientes y dañar la reputación de la empresa. Cuando el indicador OTIF muestra un bajo rendimiento, las empresas pueden utilizarlo para identificar problemas en su cadena de suministro, como cuellos de botella, retrasos en la producción o problemas logísticos. Esto permite tomar medidas correctivas y mejorar continuamente la eficiencia.

- Como se mide el OTIF

El cálculo del indicador OTIF implica comparar el número de entregas que se han realizado de manera oportuna y con la cantidad acordada de productos o servicios, con el total de entregas planificadas durante un período definido, que puede ser diario, semanal, mensual o anual.



La fórmula para determinar el indicador OTIF se expresa de la siguiente manera:

$$OTIF = \frac{ER}{EP} * 100$$

Donde : ER = Entregas Realizadas                      EP = Entregas Planificadas

- Análisis de resultados y plan de acción

El cálculo de OTIF se realiza semanalmente al cerrar la venta de la semana anterior y se presentan sus resultados en una reunión de Ejecución de Ventas y Operaciones (Sales and Operation Execution de sus siglas S&OE). Con estos resultados se toman decisiones para hacer los cambios que indica la demanda de despachos y mejorar la eficiencia y cumplimiento de entregas.

#### **IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Este capítulo presenta los resultados y análisis derivados de la investigación centrada en mejorar el desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra.

Se muestra la metodología y los procedimientos utilizados para recopilar datos en el marco de la investigación sobre la mejora del desempeño de la red de suministros en tiendas Elektra. Este estudio se basa en la utilización de instrumentos específicos, la medición de variables clave y la aplicación de teorías de sustento.

##### **IV.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El propósito del estudio fue estudiar a con un enfoque de análisis mixto cuantitativo y cualitativo, de manera precisa como las competencias del personal, la planificación de la demanda y optimización de los tiempos de despacho impactan directamente en el desempeño de la cadena de suministros de tienda Elektra en Honduras.

Se adoptaron una serie de metodologías basadas en las restricciones que se pueden encontrar a lo largo del proceso, mejora de la calidad, reducción de la variabilidad de

productos o procesos y también en la manera en la cual se pueden evaluar las prácticas de gestión de la calidad.

Mediante entrevistas logramos recolectar información específica relacionada con los procesos actuales en el área de suministros de la organización tales como puntos de vista sobre el desempeño actual, procesos y situaciones claves a identificar importantes para el establecimiento de un punto de partida hacia la mejora del desempeño.

Como instrumentos se presentan SAP ERP el cual se utilizó para acceder a datos relacionados con la cadena de suministro, incluyendo información sobre compras, inventarios y pedidos. Manhattan Associates otro de los instrumentos utilizados proporciona información sobre existencias o flujo de productos dentro del almacén, tiempos de despacho etc.

Estos instrumentos proporcionaron datos importantes para poder identificar si existían cuellos de botella que comprometieran, por ejemplo; los tiempos de procesamiento para el abastecimiento de almacén y despacho.

Es así mismo como a través de datos obtenidos tales como de manejo de inventarios en el centro de distribución a tienda, requerimientos diarios de suministros a tienda, ventas, ordenes de compras, seguimiento de tránsito y capital humano brindaron las pautas para la implementación metodologías tales como Six sigma con un enfoque DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar).

Este enfoque permitió identificar ineficiencias y áreas de mejora en el proceso logístico, pautas para la reducción de la variabilidad en los tiempos de despacho y abastecimiento permitiendo obtener resultados más eficientes en cuanto a la mejora del desempeño en la cadena de suministro de tiendas Elektra Honduras.

De igual manera esta metodología se complementa con el proceso PHVA(Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) presentado como fundamento de la gestión de la calidad el cual presenta como clave la mejora del desempeño y refleja la metodología DMAMC.

Microsoft Excel tercer y último instrumento se utilizó para realizar análisis de datos, determinación de variabilidad a través de estadísticas y representación visual de resultados.

## **IV.2 RESULTADO Y ANÁLISIS DE LAS TECNICAS APLICADAS**

### **IV.2.1 DEFINIR EL PROYECTO**

Se define el objetivo del estudio, que es mejorar el desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra Honduras. Evaluando la capacidad de almacenamiento y abastecimiento de productos de Elektra y la eficiencia y la flexibilidad para ajustarse a cambios en la demanda se calculó que su demanda aumenta en un 35% anualmente y la creciente demanda no ha podido ser soportada con los métodos actuales. Se cuenta con un centro de distribución principal y 5 almacenes anexos debido a la falta de capacidad, este almacenamiento descentralizado y mezclado causa un mayor tiempo de respuesta en el despacho y mayor costo por traslados de almacén en almacén.

Esto resulta en un impacto muy significativo para las proyecciones que la compañía estableció en todos sus procesos ya que, al contar con un alto porcentaje en desabastos, es muy difícil alcanzar las metas establecidas y más aún cuando se cuenta con mucha competencia en el ámbito de tiendas especializadas.

Se propone implementar un sistema de gestión de calidad con procesos establecidos junto a indicadores claves de desempeño que midan las variables necesarias para lograr los objetivos de la compañía en cada operación realizada en la red de suministros.

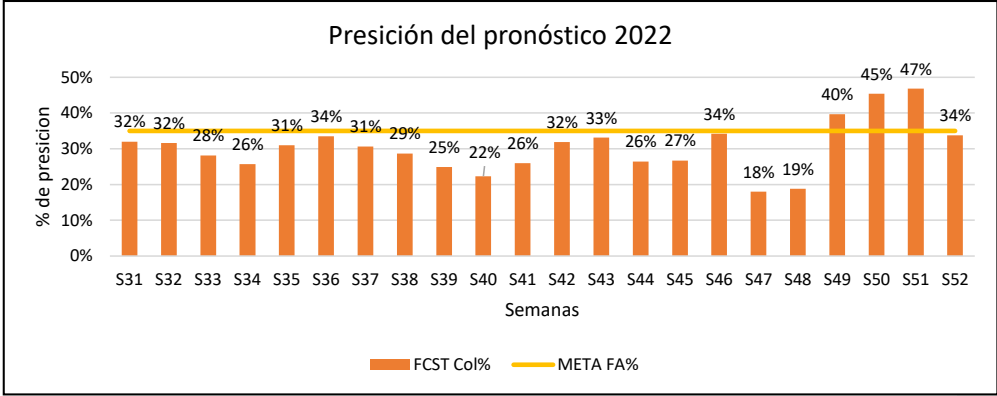
## **IV.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DMAIC SEIS SIGMAS**

### **IV.3.1 MEDIR LA SITUACIÓN ACTUAL**

Para la investigación se definió realizar un análisis estadístico de los resultados de los indicadores de las variables de estudio registrados en el año 2022 y 2023.

#### **IV.3.1.1 SITUACION ACTUAL DEL PRONÓSTICO**

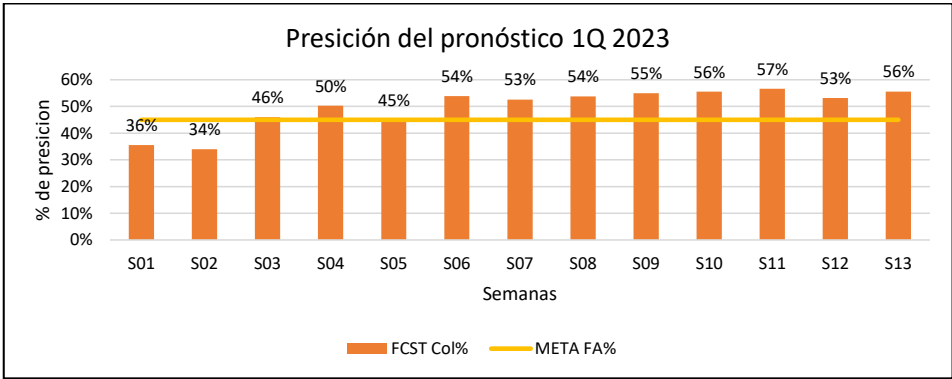
Utilizando Manhattan para tomar los datos de venta semanal y Excel para el cálculo del pronóstico y el cálculo de la precisión del pronóstico se tabularon los datos de la precisión recolectados desde la semana 31 a la 52 del año 2022 ya que antes no se realizaba este tipo de medición. En esta etapa se estableció una meta del 35% en precisión del pronóstico.



**Figura 20. Precisión del pronóstico 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

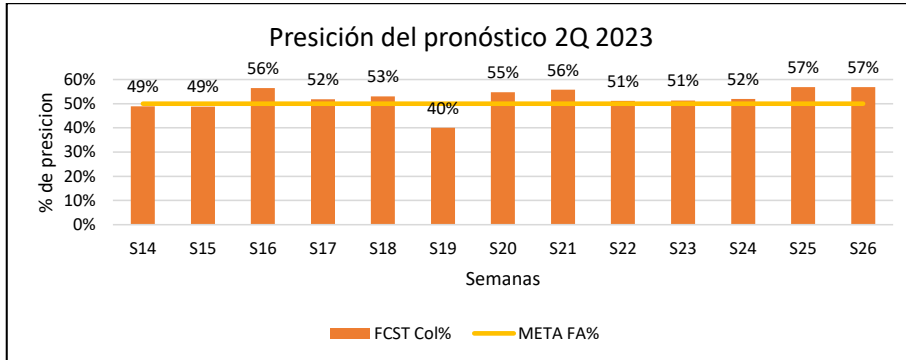
Al iniciar el año 2023 y con ajustes a los modelos de cálculo de pronóstico se estableció una nueva meta de 45%, la cual se incrementa cada cuarto del año, el primer cuarto tiene el siguiente resultado.



**Figura 21. Precisión del pronóstico 1Q 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

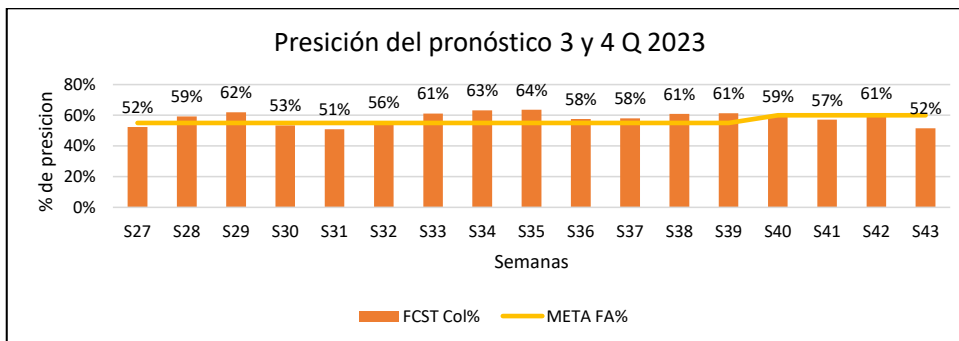
En el segundo cuarto se empezaron a incluir en el pronóstico ciertos ajustes del área comercial como las promociones y los impulsos para mejorar la precisión y se estableció una nueva meta de 50%, el segundo cuarto tiene el siguiente resultado.



**Figura 22. Precisión del pronóstico Q2 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

En el tercer cuarto se empezaron a incluir más variables que mejoran los cálculos del pronóstico más los ajustes del área comercial y se estableció una nueva meta de 55%, en lo que va del último cuarto se incrementó la meta de precisión a 60% y el siguiente grafico muestra los resultados.



**Figura 23. Precisión del pronóstico Q3-4 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

#### IV.3.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTO

Utilizando Tableau que es una herramienta de software utilizada para la visualización de datos y el análisis empresarial se descargaron los datos semanales de los indicadores claves en donde visualizamos el indicador de desabasto del cual se calcula en base a las plantillas de producto asignadas a cada tienda, las cifras calculadas dan un promedio de 9.8% de desabastecimiento anual llegando a un punto máximo de 20.8% y un mínimo de 3.20% de desabastecimiento, en la siguiente grafica se muestran los resultados del porcentaje de desabasto por semana del año 2022, la cual muestra que el desabasto era muy alto a inicios del año y eso genera perdida en los puntos de venta.



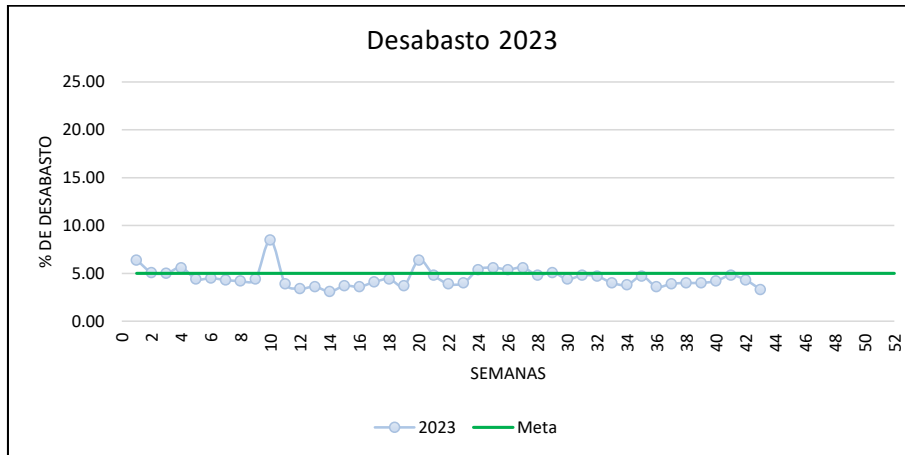
**Figura 24. Desabasto de tiendas Elektra en el año 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Se dio un desabasto fuerte en la semana 6 dado a que recién acababa una temporada alta que era la de navidad y fin de año, con una planeación de compras débil no se anticipó el reabasto para el final de la temporada y no se pudo abastecer todo el producto requerido por la demanda.

Para el año actual 2023 se ve un avance significativo con la implementación de varias mejoras de control en cada proceso de la cadena de suministros obteniendo los siguientes

datos de Tableau en el indicador de Desabasto para el año en curso 2023 con una meta definida del 5% de desabasto máximo por semana.

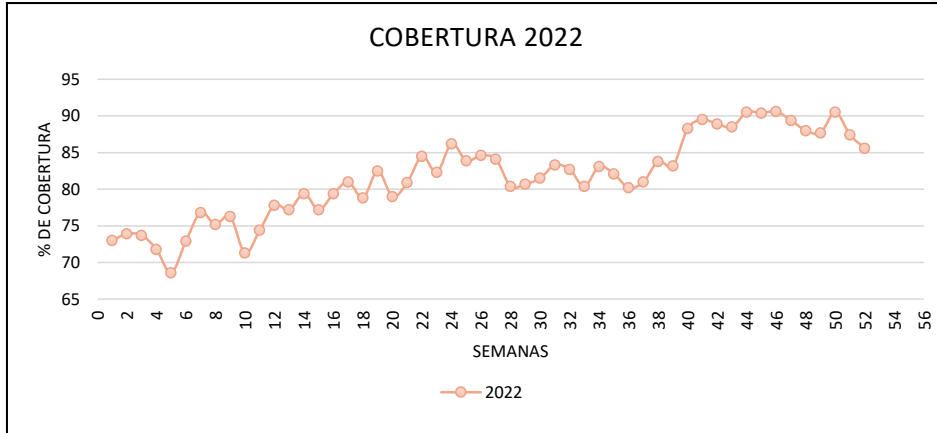


**Figura 25. Porcentaje de Desabasto 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

El pico máximo que se presenta en la semana 10 se debe a el inicio de la planeación de la temporada de día de las madres, al ser una temporada alta la cantidad de plantillas en las tiendas aumenta.

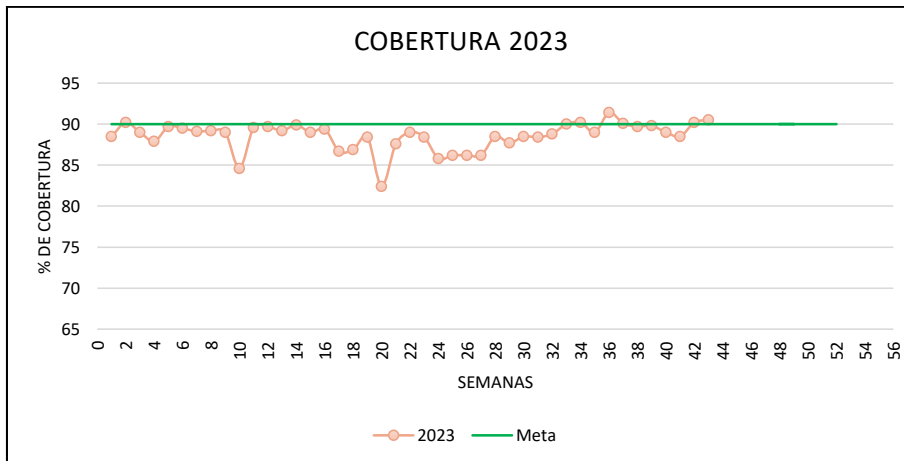
Utilizando Tableau que es una herramienta de software utilizada para la visualización de datos y el análisis empresarial se descargaron los datos semanales de los indicadores claves en donde visualizamos el indicador de cobertura el cual se calcula en base a la demanda proyectada global, las cifras promedio de cobertura tienen un 81.26% anual con un mínimo de 68.80% y máximo de 90.60% en una semana. En la siguiente grafica se muestran los resultados del porcentaje de cobertura por semana del año 2022, la cual muestra que hubo dificultades de mantener una buena cobertura lo que implica no llegar a la meta asignada.



**Figura 26. Porcentaje de Cobertura 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Para el año actual 2023 se ve un avance significativo con la mejora del proceso de planeación y compras obteniendo los siguientes datos de Tableau en el indicador de cobertura para el año en curso 2023 con una meta definida de un 90% mínimo de cobertura por semana.



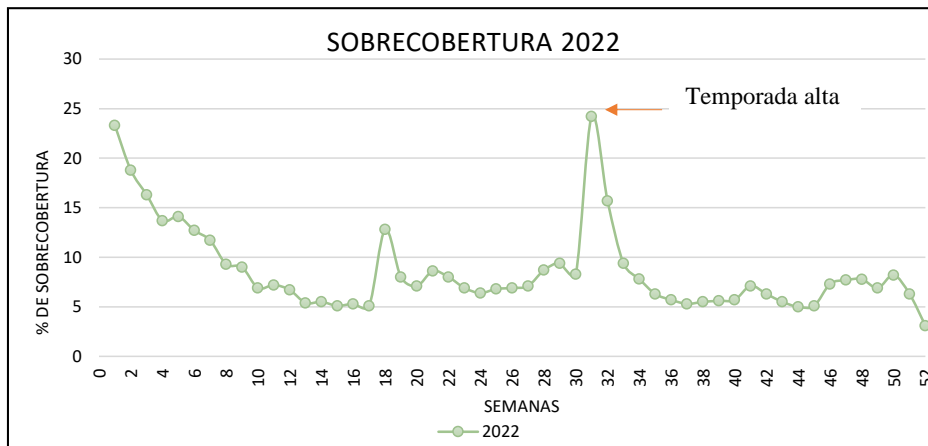
**Figura 27. Porcentaje de Cobertura 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.



Los picos de la gráfica demuestran la caída de la cobertura a los inicios de la preparación de las temporadas altas, en la semana 10 se iniciaron los aumentos de plantillas de la temporada de día de las madres lo que crea una aparente baja en la cobertura dado a que el incremento de plantilla es bastante fuerte y no es posible abastecerlo en la misma semana con la flota que se cuenta, al igual que en la semana 20 para la temporada de los días Elektra se planearon promociones fuertes y al iniciar el abasto el aumento de plantillas fue significativo. Sin embargo en promedio se ha logrado mantener una cobertura que permite tener el inventario requerido por la demanda a tiempo en tiendas.

Utilizando Tableau que es una herramienta de software utilizada para la visualización de datos y el análisis empresarial se descargaron los datos semanales de los indicadores claves en donde visualizamos el indicador de sobre cobertura que se calculan en base a las plantillas de productos asignadas a cada tienda. Las cifras promedio son de 8.63% anual con un máximo de 24.20% y un mínimo de 3.10% en una semana. En la siguiente gráfica se muestran los resultados del porcentaje de sobre cobertura por semana del año 2022, la cual muestra que ciertas tiendas tienen más producto del requerido.

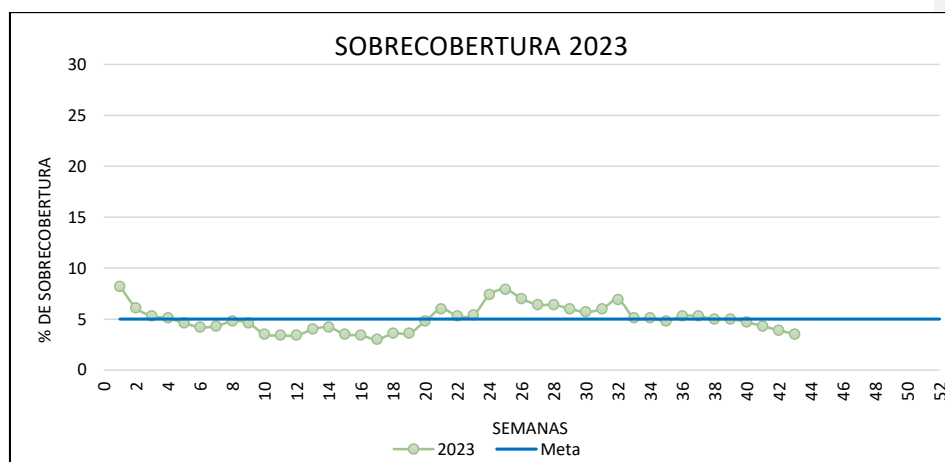


**Figura 28. Porcentaje de Sobrecobertura 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

El pico que se demuestra en la gráfica en la semana 32 se debe a la finalización de una temporada alta de los días Elektra , algunos productos que estaban planeados con una demanda alta no tuvieron el resultado esperado y con la baja de plantillas para la normalización de inventario por tiendas los productos que no se vendieron permanecieron en la tienda como una sobre cobertura, con un plan comercial para la rotación de estos productos se extendieron y agregaron promociones para lograr las metas.

Para el año actual 2023 se ve un avance significativo con la mejora del proceso de abasto obteniendo los siguientes datos de Tableau en el indicador de sobre cobertura para el año en curso 2023 con una meta definida de un 5% máximo de sobre cobertura por semana.



**Figura 29. Porcentaje de Sobrecobertura 2023**

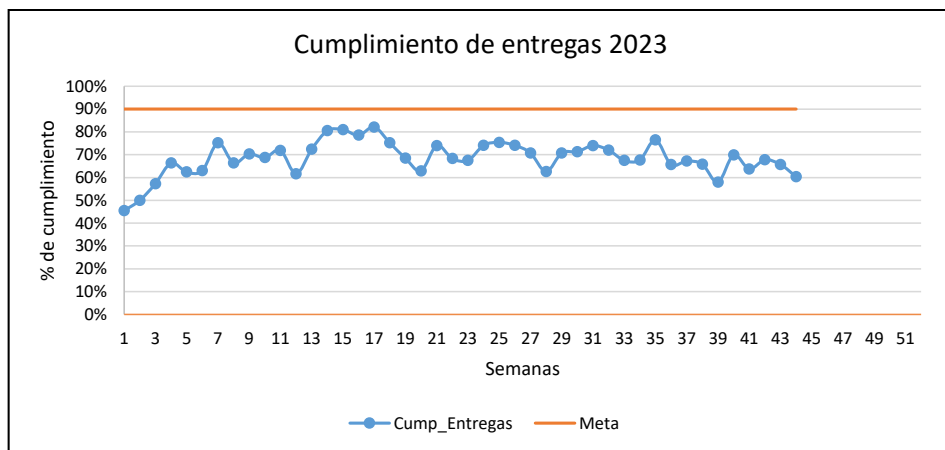
Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Al finalizar una temporada los productos que no cumplieron el plan comercial se demuestran como sobre cobertura, sin embargo, para el año 2023 con una mejor planeación y la comunicación de los incentivos comerciales se ha mantenido un mejor control sobre los excesos de inventario en tiendas.

#### IV.3.1.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA DISTRIBUCIÓN

Utilizando Manhattan que es un software especializado en soluciones para la gestión de la cadena de suministro y Tableau que es una herramienta de software utilizada para la

visualización de datos y el análisis empresarial se descargaron los datos semanales de los indicadores claves en donde visualizamos el indicador de cumplimiento de pedidos que se calculan en base a las plantillas de productos asignadas a cada tienda y el requerimiento que genera Manhattan de acuerdo a la venta. En la siguiente grafica se muestran los resultados del porcentaje de cumplimiento pedidos distribuidos por semana desde la semana 44 del año 2022 a la fecha.



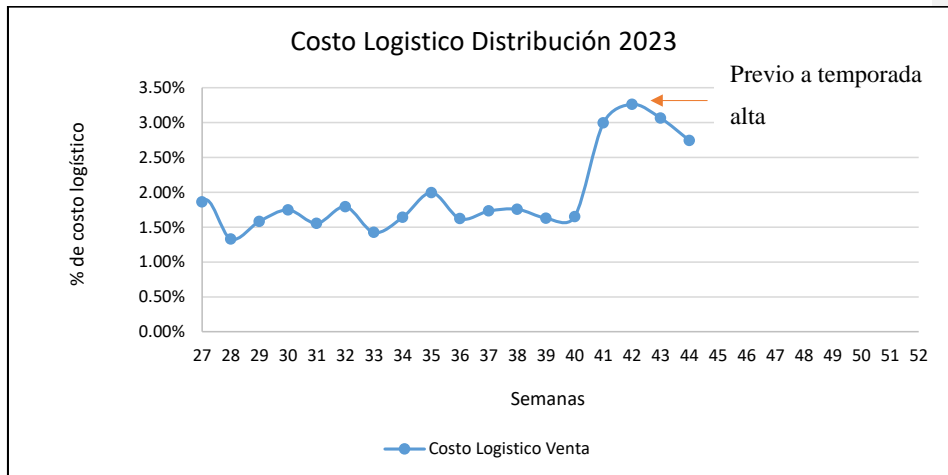
**Figura 30. Porcentaje de cumplimiento de entregas 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

La meta es de un 90% de cumplimiento y se tiene un porcentaje promedio del 68.4%, esto nos dice que la distribución aún tiene dificultades para cumplir sus metas, debido a diferentes factores como las limitaciones en la capacidad de almacenamiento, transporte y otros recursos logísticos pueden dificultar el cumplimiento de las metas de distribución, especialmente en momentos de alto volumen y demanda impredecible que acompaña a la fuerte meta que se está tratando de cumplir en ventas y que crece año con año.

Otro indicador a medir es el factor logístico de la operación de distribución de productos a tiendas, este se mide en base al costo de cada flete de la semana dividido entre la venta que se dio en esa semana, utilizando Manhattan para tomar los datos de venta semanal y Excel para el cálculo del costo logístico se descargaron los datos semanales de los

indicadores claves en donde visualizamos el indicador de costo logístico que se empezó a medir desde la semana 27 del año 2023 hasta la fecha y nos da los siguientes resultados.



**Figura 31. Porcentaje de costo logístico 2023**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

El grafico muestra un incremento en factor logístico dado que desde la semana 40 se prepara la temporada de “Black Friday” o días negros que son un grupo de promociones fuertes que aumentan la venta significativamente, para estar preparados las tiendas deben estar bien abastecidas antes de que empiece la temporada lo que implica que la cantidad de producto distribuido es mayor a la demanda de esas semanas y el costo de flete es mayor a la venta que se está dando en las semanas previas, sin embargo ya en la temporada la distribución se dará solo de reabasto y se regulara el factor logístico.

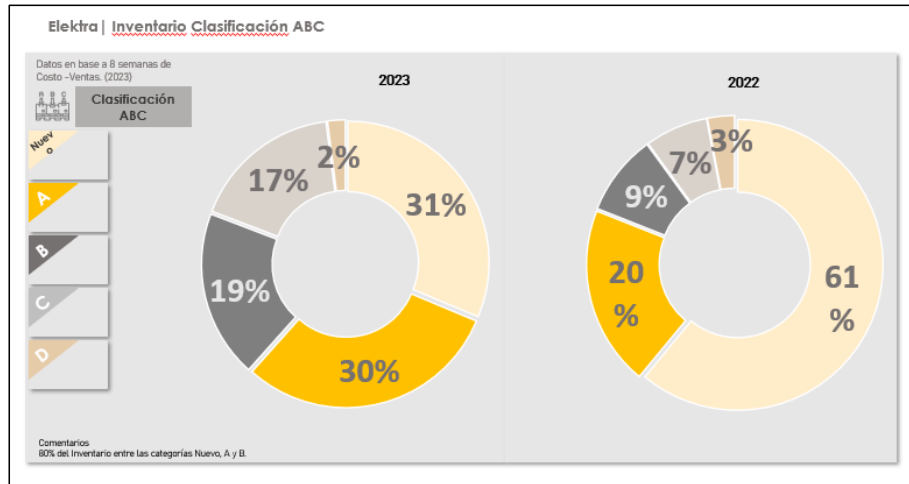
#### IV.3.1.4 SITUACION ACTUAL DEL INVENTARIO

El inventario se maneja mediante un análisis ABC que es una técnica de gestión de inventario que clasifica los artículos en función de su importancia para el negocio. Esta clasificación se realiza en tres categorías: A, B y C. Cada categoría recibe un tratamiento diferente en términos de gestión de inventario y control y se identifican mediante un Pareto:

- Categoría A: Artículos de Alta Prioridad (20% de los productos, aproximadamente el 80% del valor) son los productos que tienen un alto valor para la empresa en términos de facturación o rentabilidad. Aunque representan solo un pequeño porcentaje del número total de productos, tienen un impacto significativo en la rentabilidad. Se les da un mayor nivel de control y seguimiento.
- Categoría B: Artículos de Prioridad Media (30% de los productos, aproximadamente el 15% del valor) son los productos que tienen una importancia intermedia en términos de rentabilidad. Se les asigna un nivel moderado de control y gestión de inventario. El objetivo es equilibrar eficientemente el costo de mantener el inventario con la importancia del producto.
- Categoría C: Artículos de Baja Prioridad (50% de los productos, aproximadamente el 5% del valor) son productos que contribuyen menos al valor total del inventario. Aunque son numerosos en términos de cantidad, su impacto en los ingresos o la rentabilidad es menor. Se les da un nivel más bajo de control y seguimiento, y la gestión del inventario se centra en mantener niveles mínimos suficientes.

Es importante destacar que la clasificación de productos en las categorías A, B y C puede realizarse en función de diferentes criterios, como la demanda, el valor monetario o la rentabilidad. La implementación del análisis ABC puede variar según las necesidades específicas de la empresa y en grupo Salinas se clasifica según la rentabilidad.

Utilizando el software SAP para descargar el valor del costo CIF (insurance and freight) o coste seguro y flete de cada producto y la herramienta Excel para realizar el cálculo del Pareto se realizó la siguiente comparación entre la distribución del inventario por categoría en los años 2022 vs 2023.



**Figura 32. Clasificación ABC del inventario**

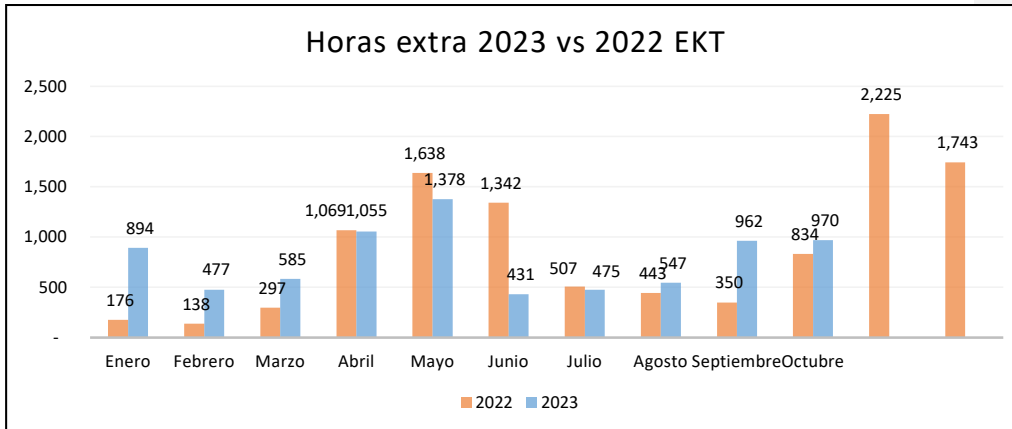
Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Se puede observar que para el año 2022 el 61% del inventario se clasificaba como nuevo, lo que no da mucha certeza sobre la rentabilidad de más de la mitad del inventario, siguiendo con un 20% de productos A que se generan mayores ingresos a la compañía.

Para el año 2023 a raíz de una mejor planificación y ejecución de compras se ha logrado obtener una clasificación más acertada con un 30% de productos A, 19% de productos B y 17% de productos C, siempre con productos de nuevo ingreso dado que por la naturaleza del negocio hay líneas de producto con actualizaciones de productos muy constantes y se mantiene un 31% del inventario con ellas.

#### IV.3.1.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS ALMACENES

El crecimiento de la compañía trajo consigo el incremento del inventario y la capacidad del almacén actual no era suficiente, por lo que se debieron rentar almacenes anexos, dicho movimiento de mercancías provocaron una operatividad logística de recepción y despacho menos eficiente traducida en horas extra de trabajo, en la siguiente grafica se muestra el comparativo de las horas extra medidas 2023 vs 2022.



**Figura 33. Diferencia de Horas extra 2023 vs 2022**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Los resultados indican un crecimiento promedio del 87% de horas extra trabajadas el 2023 vs el 2022, lo que resulta en mayor costo logístico por pago de las horas extra, lo que se mejoraría con un almacén centralizado y una operación más optima de los almacenes.

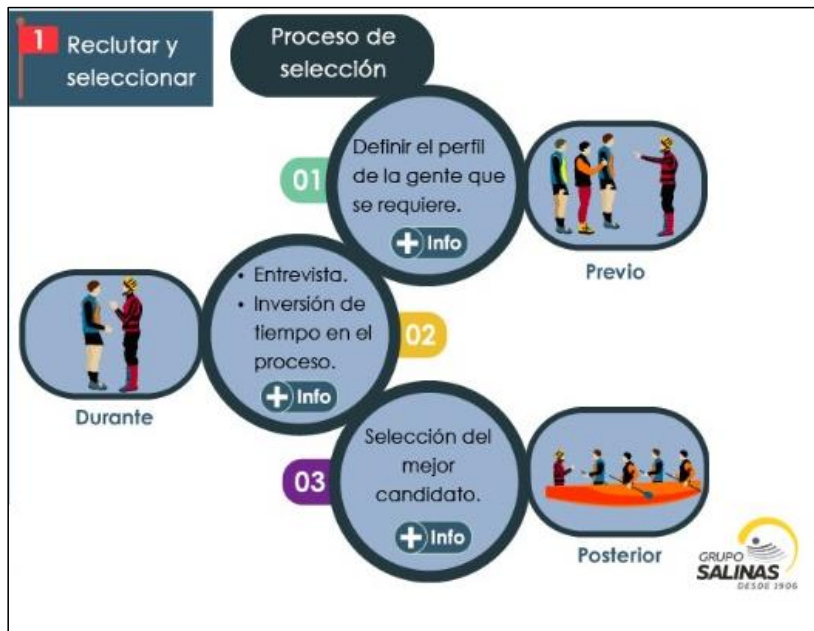
#### IV.3.1.6 SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPETENCIA DEL PERSONAL

La competencia del personal en un entorno laboral es crucial para el éxito de una organización. La competencia se refiere a la habilidad y capacidad de los empleados para realizar sus tareas de manera eficaz y contribuir al logro de los objetivos organizacionales. Algunos aspectos clave relacionados con la competencia del personal tomados en cuenta en Elektra son:

- Conocimientos y habilidades técnicas
- Habilidades interpersonales
- Adaptabilidad
- Iniciativa
- Resolución de problemas
- Gestión del tiempo
- Aprendizaje continuo
- Ética laboral

- Liderazgo
- Autoevaluación
- Resiliencia
- Competencias específicas del sector

El proceso de reclutamiento del personal lleva las siguientes etapas, se aseguran de que se cumplan todas las competencias definidas al puesto de trabajo y se selecciona al mejor candidato.



**Figura 34. Diagrama de proceso de selección de colaboradores**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Para fomentar la competencia del personal, la organización invierte en programas de formación y desarrollo, para ofrecer oportunidades para el crecimiento profesional, proporcionar retroalimentación constructiva, y establecer un entorno de trabajo que fomente la innovación y el aprendizaje continuo. La gestión efectiva de recursos humanos y



la atención a la cultura organizacional también son fundamentales para cultivar la competencia del personal.



**Figura 35. Cursos normativos para los colaboradores de Elektra HN**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

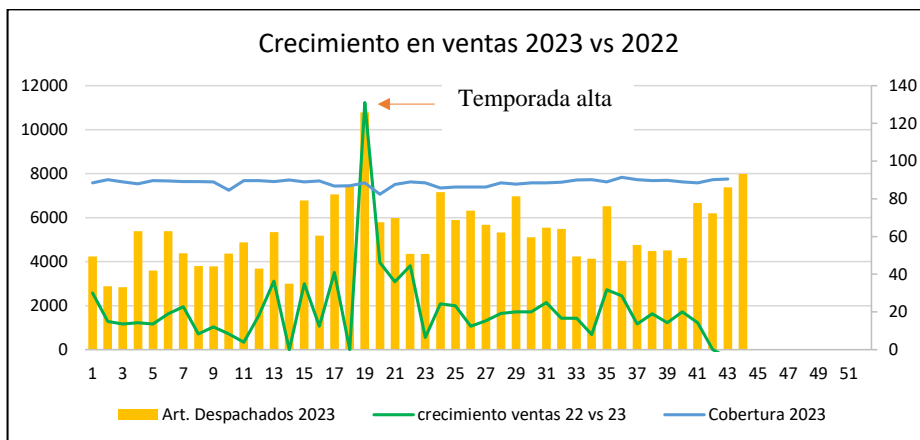
En la imagen se pueden ver algunos de los cursos normativos impartidos por la empresa. Se tienen muchos cursos de habilidades de desarrollo y liderazgo, sin embargo, hace falta una formación más específica y actualizada del ámbito laboral como ser las técnicas actualizadas u optimizadas a cada puesto laboral.

#### IV.3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE INDICADORES

El crecimiento en los Key Performance Indicators (KPI, por sus siglas en inglés) de la red de suministros de tiendas Elektra nos indica un desempeño positivo y mejora en varios aspectos clave del proceso de cadena de suministro. Los KPI son medidas cuantificables que ayudan a evaluar el rendimiento y el éxito de una organización en relación con sus objetivos. Algunos KPI que vimos en la sección anterior nos indica una mejora en:

- Tiempo de entrega: Una mejora en los KPI de cumplimientos de entrega y cobertura indica que los productos o servicios se están entregando más rápidamente, lo que mejora la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa.
- Precisión en el inventario: El KPI de precisión en el inventario muestra un aumento, esto significa que la empresa tiene un mejor control sobre su inventario, reduciendo posibles pérdidas y garantizando la disponibilidad de productos cuando sea necesario.
- Costo de la cadena de suministro: Una disminución en los costos asociados con la cadena de suministro indica eficiencia y optimización en los procesos.
- Niveles de servicio al cliente: El KPI de cumplimiento de entregas, cobertura y desabasto nos da una idea de la satisfacción del cliente, el porcentaje de pedidos completados a tiempo, y otros indicadores que reflejen una mejora en la calidad del servicio lo que le da al cliente la oportunidad de tener todos los productos que busca siempre disponible en cada tienda que visite a nivel nacional.
- Eficiencia en la gestión de pedidos: Un aumento en la eficiencia de la gestión de pedidos se reflejaría en la reducción de errores de procesamiento de pedidos y en la velocidad con la que se gestionan.
- Rotación de inventario: Una mejora en la rotación de inventario indica que los productos se están moviendo más rápido por lo que la planeación de la demanda y compras se está ejecutando de manera correcta, lo que puede ser beneficioso para la liquidez financiera y la optimización del espacio de almacenamiento.
- Cumplimiento de proveedores: Un inventario sano en el tiempo correcto nos da confiabilidad de los proveedores. Un crecimiento en los indicadores de inventario podría mostrar una mayor confiabilidad y cumplimiento por parte de los proveedores.

Un crecimiento positivo en los KPI de la red de suministros sugiere mejoras en la eficiencia, la calidad del servicio, la satisfacción del cliente y otros aspectos clave que contribuyen al éxito general de la cadena de suministro de una organización. En la siguiente grafica se muestra la relación entre la mejora del abasto con respecto al crecimiento de venta que se ha dado del año 2022 vs 2023.



**Figura 36. Porcentaje de crecimiento en ventas 2023 vs 2022**

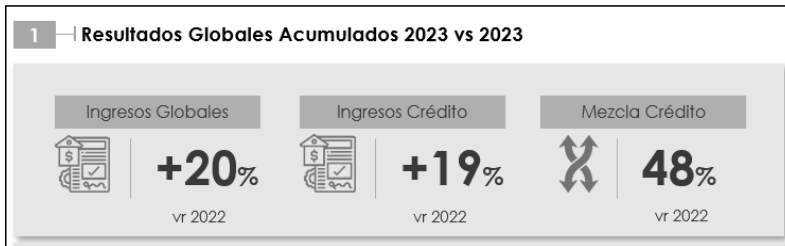
Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

En el gráfico se puede apreciar como el aumento de los artículos despachados mejora la cobertura, permitiendo que los clientes siempre cuenten con los artículos que buscan llevando a un crecimiento en las ventas.

Este crecimiento se debe a la mejora del desempeño en cada una de las áreas de la red de suministros, desde la planeación de la demanda que es utilizada para comprar los artículos necesarios para suplir la demanda real y mantener un inventario sano listo para ser despachado a las tiendas teniendo el artículo listo para la venta al cliente.

Según los datos provistos por GfK (siglas del inglés para Growth from Knowledge) que es el proveedor mundial líder de datos y análisis al sector de los bienes de consumo,

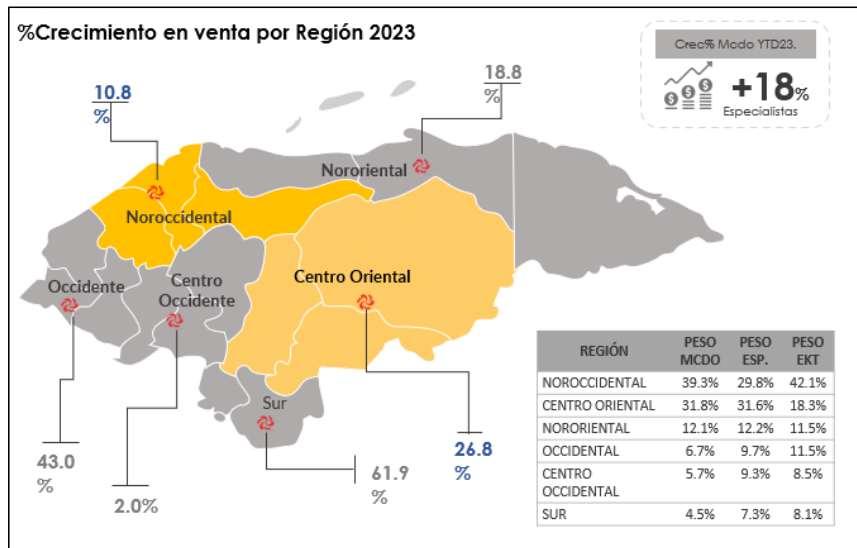
Elektra ha tenido un 20% de crecimiento en ventas 2022 vs 2023, aumentando un 2% de participación de mercado en el sector de tiendas especializadas en Honduras.



**Figura 37. Resultados globales acumulados Elektra HN**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Empezando el año 2023 con 46 tiendas y terminando con 73 tiendas Elektra ha tenido un crecimiento del 64.79% como empresa, esto sumado a la mejora de la planeación, abasto y distribución ha logrado crecer en todas las regiones del país.



**Figura 38. Porcentaje de crecimiento por región Elektra HN**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

#### IV.3.3 ANALISIS DE LAS 4 P DEL MARKETING

La cadena de suministro es un componente vital para el éxito de cualquier empresa, y su integración efectiva con las estrategias de marketing es fundamental. Tiendas Elektra en Honduras, siendo un actor clave en el sector retail, se beneficia significativamente de la sincronización armoniosa de las 4 P del marketing (Producto, Precio, Plaza y Promoción) con su proceso de abastecimiento. Esta relación interdependiente juega un papel crucial en la optimización del rendimiento de la red de suministros.

El elemento "Producto" implica mucho más que la simple transacción de bienes. En el contexto de Elektra, la definición clara y el diseño eficiente de la oferta de productos son imperativos. La gestión de inventarios y el abastecimiento deben asegurar la disponibilidad constante de productos de alta calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. La colaboración entre el área comercial, que define la estrategia de productos, y el abastecimiento, que se encarga de hacerlos disponibles, es esencial. Elektra debe anticipar las tendencias del mercado y adaptar su cadena de suministro para ofrecer productos atractivos y competitivos.

La estrategia de precios es un componente crítico que impacta directamente en las decisiones de abastecimiento. Elektra debe considerar los costos asociados con la adquisición de productos al establecer precios competitivos en el mercado hondureño. La negociación efectiva con proveedores, la gestión eficiente de costos y la optimización de la cadena de suministro son factores clave para mantener márgenes rentables. La alineación entre la estrategia de precios y la gestión de abastecimiento garantiza que los productos sean accesibles para los clientes y contribuye a la rentabilidad sostenible del negocio.

La distribución eficiente de productos desde los proveedores hasta los puntos de venta es esencial para el éxito minorista de Elektra. La gestión de la cadena de suministro debe garantizar que los productos lleguen de manera oportuna y precisa a las tiendas físicas y plataformas en línea. La expansión y optimización de canales de distribución requiere una gestión ágil de inventarios y una logística eficiente. La ubicación estratégica de almacenes y centros de distribución es crucial para cumplir con la demanda en todos los puntos de venta, contribuyendo así a la experiencia del cliente.

La efectividad de las estrategias promocionales está directamente vinculada a la gestión de abastecimiento. Elektra, al promover productos a través de campañas y ofertas especiales, debe asegurarse de que exista suficiente inventario para satisfacer la demanda generada. La colaboración entre el área de promociones y el equipo de abastecimiento es esencial para anticipar y gestionar picos de demanda asociados con promociones. Además, la gestión eficiente de la cadena de suministro permite adaptar rápidamente la disponibilidad de productos a las estrategias promocionales, maximizando su impacto en las ventas y la fidelización de clientes.

La colaboración efectiva entre áreas clave y la implementación de tecnologías avanzadas en la cadena de suministro son claves para mantener una operación ágil y adaptable en un entorno minorista dinámico. Elektra, al integrar estas dimensiones, puede no solo optimizar su rendimiento actual sino también prepararse para desafíos futuros en el cambiante panorama minorista hondureño.

#### IV.3.4 MIGRACION IRREGULAR

La migración irregular de la población económicamente activa emerge como un factor determinante que moldea la dinámica de la demanda de productos, generando una serie de impactos y desafíos que requieren una atención cuidadosa por parte de las empresas, particularmente en el sector de abastecimiento.

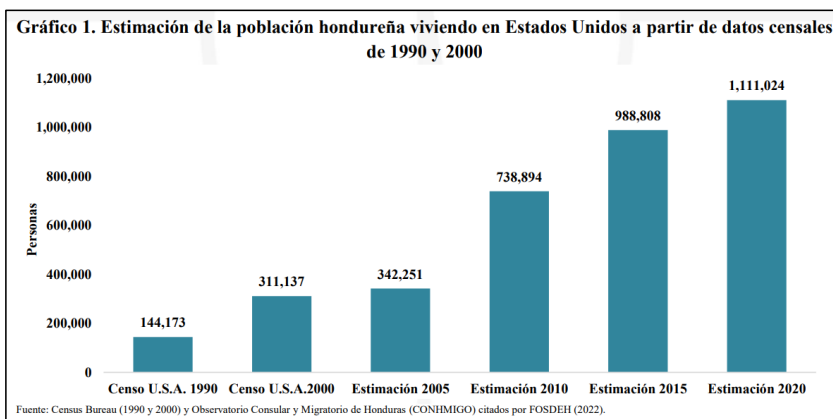
Uno de los principales canales a través de los cuales este fenómeno incide en la demanda es la alteración del poder adquisitivo de la población afectada, la población enfrenta condiciones laborales precarias y salarios disminuidos, experimentan una reducción en su capacidad de compra, impactando directamente la demanda de bienes y servicios. Este cambio en el poder adquisitivo puede traducirse en una preferencia por productos más asequibles y esenciales, alterando así los patrones de consumo.

La dinámica demográfica cambiante complica la tarea de prever patrones de consumo, exigiendo modelos de demanda más flexibles y herramientas analíticas avanzadas. La incertidumbre asociada con la migración hace que la precisión en la previsión sea esencial para evitar desajustes en los niveles de inventario y garantizar la disponibilidad oportuna de productos.

Las empresas deben adoptar enfoques estratégicos y flexibles para adaptarse a estos cambios dinámicos, comprendiendo las dinámicas del mercado local para ajustar de manera efectiva sus estrategias de oferta y satisfacer las demandas cambiantes. La capacidad para anticipar y responder proactivamente a estos cambios será clave para mantener la relevancia y competitividad en un entorno comercial en constante evolución.

En Honduras, la migración se ha convertido en un objeto de constante análisis, ya que es un fenómeno creciente con el paso del tiempo, estimándose que desde el año 2000 a la fecha, ha afectado a aproximadamente a 1.5 millones de personas, las que se han movilizad o de sus lugares de origen hacia otros países en busca de mejores oportunidades, tanto en el plano económico como social(13475-boletin-unah-031-agosto-2022.pdf, s. f.).

Es relevante mencionar que, la mayoría de la población que migra se dirige hacia Estados Unidos predominando aquellas personas en edades comprendidas entre los 18 y 39 años

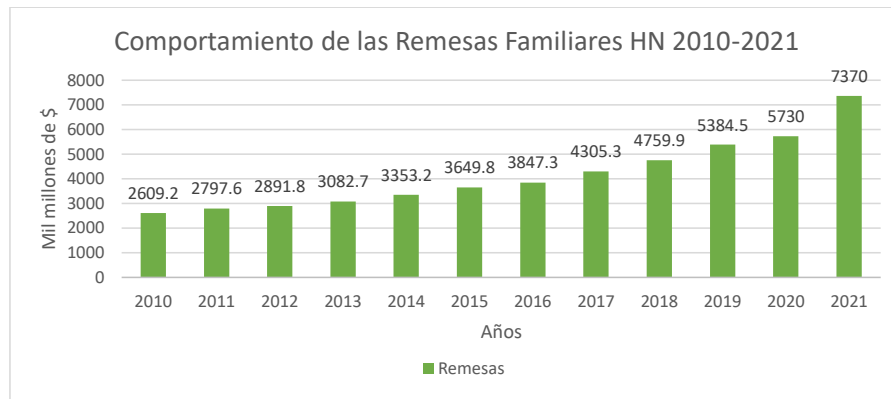


**Figura 39. Estimación de la población Hondureña en USA 1990-2000**

Fuente: Boletin-unah,2022.

Sim embargo, se tiene conocimiento que la migración ha sido un medio de captación de divisas, mediante la vía de las remesas, las cuales constituyen una fuente importante de ingresos para el país t de sustentos para miles de hogares que dependen de estas. En tal

sentido, para el cierre de 2021, Honduras fue el tercer país que recibió mayor cantidad de remesas a nivel centroamericano, y de acuerdo con cifras del Banco Central de Honduras (BCH, 2022).



**Figura 40. Comportamiento en las remesas familiares 2010-2021**

Fuente: Boletín-unah, 2022.

La recepción de remesas puede representar un elemento crucial y positivo para la demanda de productos y servicios, impactando directamente el mercado y la cadena de suministros de tiendas Elektra en Honduras. Las remesas, al inyectar recursos económicos en los hogares, pueden aumentar el poder adquisitivo de la población. Esto, a su vez, tiene el potencial de impulsar la demanda de bienes de consumo, incluyendo productos que se ofrecen en tiendas Elektra.

Desde la perspectiva de la cadena de suministros, un aumento en la demanda implica la necesidad de una planificación y gestión efectiva para garantizar el abastecimiento adecuado de productos en las tiendas. La cadena de suministros de Elektra deberá adaptarse a estas variaciones en la demanda, ajustando estrategias de inventario, logística y distribución para satisfacer las necesidades del mercado.

Además, el aumento de la demanda también podría motivar a tiendas Elektra a diversificar su oferta de productos o a mejorar la calidad de los servicios para captar y retener



a estos nuevos clientes potenciales. Esto podría implicar la introducción de productos específicos o la implementación de programas de fidelización para aprovechar al máximo este incremento en la demanda.

En resumen, las remesas pueden desempeñar un papel significativo en la dinámica del mercado y la cadena de suministros de tiendas Elektra en Honduras, generando oportunidades para el crecimiento empresarial y requiriendo una gestión estratégica de la cadena de suministros para satisfacer eficientemente las cambiantes necesidades del mercado.

#### IV.3.5 ANALIZAR LAS CAUSA RAIZ

Con el objetivo de abordar de manera sistemática el problema de bajo desempeño en la red de suministros, se llevó a cabo un análisis de causa raíz. Este análisis se estructuró en un enfoque multidisciplinario al reunir a representantes clave de los departamentos de almacenamiento, importación, distribución, calidad y la gerencia de la Cadena de Suministros.

La convocatoria tenía como meta principal generar una lluvia de ideas que permitiera identificar y enumerar una amplia gama de posibles causas que contribuyen a la problemática en cuestión. La intención de este análisis radica en brindar una comprensión más profunda y visual de las causas subyacentes.

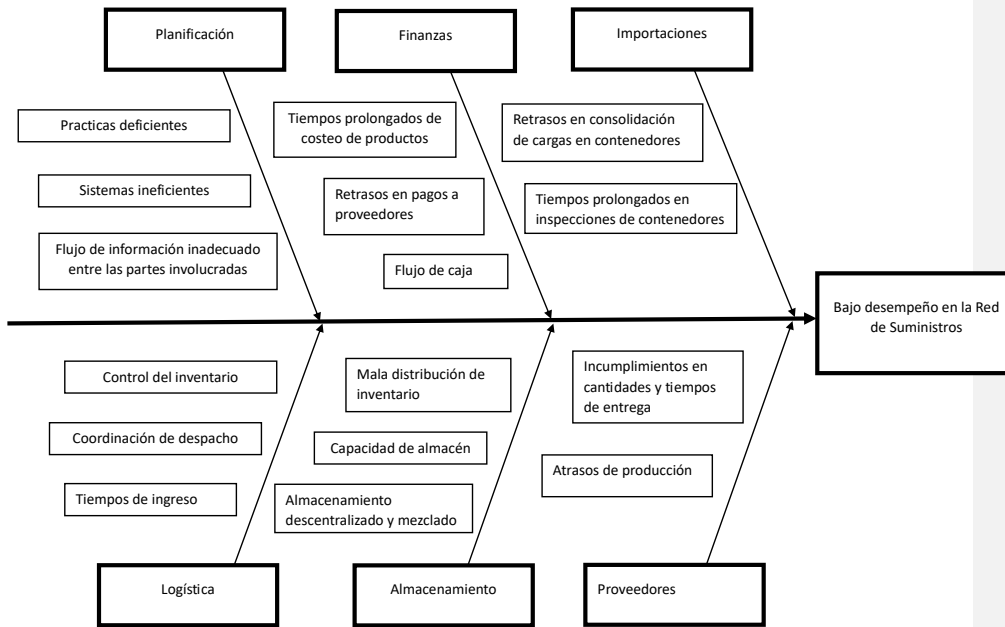
Para la enumeración de las causas usualmente se suele utilizar como referencia las categorías de las cuatro M definida por Ishikawa, las cuales son; mano de obra, maquinaria, materiales y métodos, sin embargo, se determinó que en relación con el propio análisis con respecto a la red de suministros se utilizarían como causas que originan el efecto; Planificación, finanzas, importaciones, logística, almacenamiento y proveedores.

El agrupamiento de las causas se realizó en base a su naturaleza, cada uno de los miembros del equipo multidisciplinario brindó su propio punto de vista en base a las tareas, responsabilidades y compromisos. De esta manera en consenso se definió la relación entre causas y su ubicación en el diagrama de espinas evitando su representación en más de una ocasión y brindar más claridad para el análisis causa efecto.

A continuación, se enlistan el listado resultante de la lluvia de ideas realizada por el equipo multidisciplinario de las cuales se realizó una posterior selección de las que representan una mayor influencia en el desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra, Honduras.

<i>Luvia de ideas</i>	
<b>Tema:</b>	Desempeño de la red de suministro.
<b>Integrantes:</b>	Gerente de cadena de suministro. Jefe de almacén. Analista de calidad. Jefe de importaciones y distribución.
<b>Causas:</b>	Ineficiencias en capacitación del personal. Prácticas deficientes en planificación de demanda. Problemas de calidad del producto. Flujo de información inadecuado entre las partes involucradas. Sistemas de planificación ineficientes. Incumplimiento de proveedores. Incidentes de seguridad en almacén. Tiempos prolongados de costeo de productos. Retraso en el pago a proveedores. Problemas de flujo de caja. Cambios inesperados en la demanda. Retrasos en consolidación de cargas. Tiempos prolongados de inspección. alta de visibilidad en la cadena de suministros. Control deficiente de inventarios. Problemas en la gestión de proveedores. Mala coordinación de despacho. Tiempos de ingreso prolongados. Almacenamiento descentralizado. Mala distribución de inventario. Cambios regulatorios y normativos. Capacidad de almacenamiento limitada. Retraso en la producción de proveedores.

Fuente: Elaboración propia, (2023).



**Figura 41. Diagrama de Ishikawa**

Fuente: Elaboración propia

El bajo desempeño en la red de suministros de Tiendas Elektra se atribuye a un conjunto de causas interconectadas que afectan directamente la eficiencia y efectividad de la cadena de suministros.

Prácticas deficientes, sistemas de planificación ineficientes y retrasos en la inspección inciden en procesos internos menos eficientes, lo que se traduce en una menor capacidad de respuesta y eficiencia en la cadena de suministros.

La falta de flujo de información adecuada y la mala coordinación de despacho generan ineficiencias en la comunicación y ejecución de pedidos, lo que repercute en retrasos en la entrega de productos. Además, retrasos en el pago a proveedores, incumplimiento de proveedores y retraso en la producción de proveedores debilitan las relaciones comerciales y la disponibilidad de productos.

Cuando mencionamos cambios en la demanda del mercado y cambios regulatorios imprevistos podemos decir que se crean desafíos impredecibles. La falta de capacitación y desarrollo del personal, problemas de calidad del producto, incidentes de seguridad en el almacén también se suman a las complejidades operativas.

Este análisis detallado permitió comprender cómo estas causas influyen directamente en el bajo desempeño de la red de suministros, proporcionando un punto de partida sólido para la identificación de soluciones y mejoras en áreas críticas.

#### IV.3.1 MEJORAR PROCESOS

Se plantearon varias propuestas por los líderes de cada departamento de la red de suministros en base a los resultados obtenidos, donde se plantearon acciones de y procesos estandarizados para mejorar el flujo de órdenes de compra.

<b>Variable de estudio</b>	<b>Oportunidad de Mejora</b>	<b>Acciones de mejora</b>
Planificación	Presición del pronóstico	Cálculo del ABC en el area de planeación
		Implementación de software de planificación
		Colaboración interdepartamental
		Evaluación de ciclos de vida de los productos
		Seguimiento y Métricas de rendimiento
		Formación y desarrollo del personal
		Evaluación continua y adaptación a la demanda
	Compras	Visibilidad y seguimiento de la cadena de suministro
		Evaluación y selección de proveedores
		Optimización del inventario
		Colaboración con proveedores
		Automatización de procesos
		Evaluación de riesgos y contingencias
		Estrategias de diversificación de suministros
		Capacitación del personal y desarrollo de habilidades

		Evaluación de mejora continua
Abasto	Importaciones	Mayor colaboración con los proveedores
		Optimización de costos
		Gestión de cadena de suministros internacional
		Cumplimiento normativo y aduanero
		Evaluación y selección de transportistas y agentes de aduanas
		Evaluación de riesgos y contingencias
		Tecnología y visibilidad en tiempo real
		Formación y capacitación del personal
		Automatización de procesos
		Seguimiento de los tiempos de entrega
		Costeo de mercadería a tiempo
		Abasto a tiendas
	Gestión de inventarios eficiente	
	Automatización de procesos	
	Estrategias de reabastecimiento continuo	
	Formación y desarrollo del personal	
	Medición y mejora continua	
	Colaboración con gerentes de tienda	
	Inventario	Gestión de almacenes
Gestión de inventarios		
Automatización de procesos		
Tecnología de seguimiento y visibilidad en tiempo real		
Optimización de rutas y transporte interno		
Formación y capacitación del personal		
Gestión de las capacidades de almacén		
Seguridad en el almacén		
Gestión de devoluciones y producto obsoleto		
Mejora continua		

Distribución	Distribución a tiendas	Optimización de rutas de entrega
		Visibilidad en tiempo real
		Gestión de flota eficiente
		Optimización de procesos de carga y descarga
		Diversificación de opciones de entrega
		Colaboración con proveedores y servicios logísticos
		Gestión de devoluciones y reclamaciones
		Gestión de cubicajes de carga

Lo mostrado como propuesta de mejora es la base del capítulo de aplicabilidad

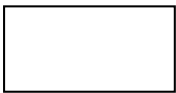
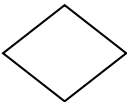


#### IV.3.2 **DIAGRAMA DE PROCESOS**






Comentado [AR3]: Punto 7

En esta sección, presentamos el desarrollo de los diagramas de flujo del proceso de suministros en tiendas Elektra Honduras. El objetivo primordial es identificar las etapas operativas a través de representaciones visuales detalladas. Estos diagramas, construidos a partir de información recopilada mediante entrevistas a los encargados de áreas clave como planificación, comercial, proveedores, importaciones y finanzas, sirven como lentes que nos permiten explorar cada etapa del proceso.

Al abordar la identificación de involucrados y oportunidades de mejora, aspiramos a trascender las meras representaciones gráficas y buscamos comprender la dinámica interdepartamental y los puntos cruciales donde las eficiencias podrían ser optimizadas.

A través de un enfoque multidisciplinario, este análisis no solo destapa la estructura del proceso, sino que también sienta las bases para una evaluación crítica y la identificación de oportunidades de optimización. En este sentido, los diagramas de flujo se convierten en herramientas esenciales para descifrar la complejidad operativa y trazar un camino hacia una cadena de suministro más eficiente y eficaz.

Símbolo	Representación	Función
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	decisión	No permite analizar situación en base a decisiones.
	Inicio/Fin	Representación de inicio o final del proceso.
	Línea de flujo	Indica el orden en la ejecución de las operaciones.

Departamento encargado de proceso	Color
Planificación	
Comercial	
Proveedor	
Importaciones	
Finanzas	

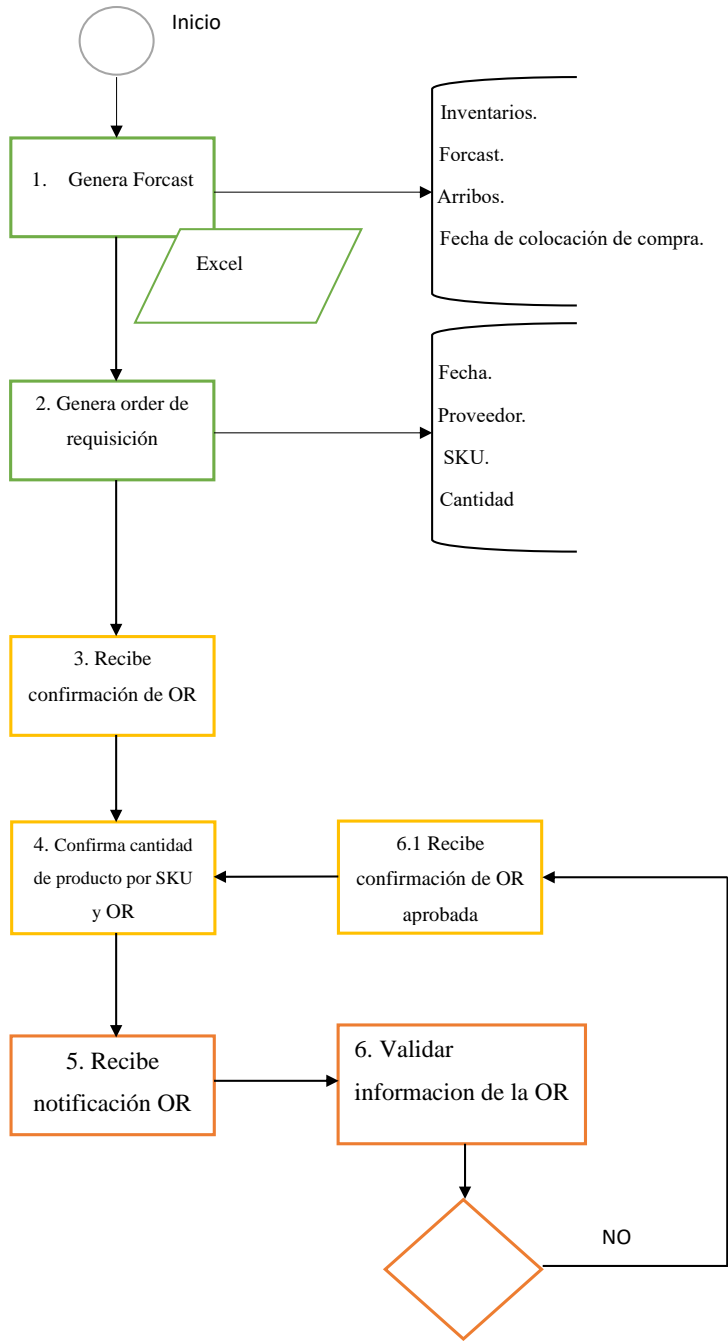
El proceso de Órdenes de Requisición y Compras (O.R y O.C) es un elemento clave en la operatividad del are de suministros de Tiendas Elektra Honduras, donde las áreas de planificación, proveedores y comercial se entrelazan en una relación coordinada para asegurar un suministro eficiente.

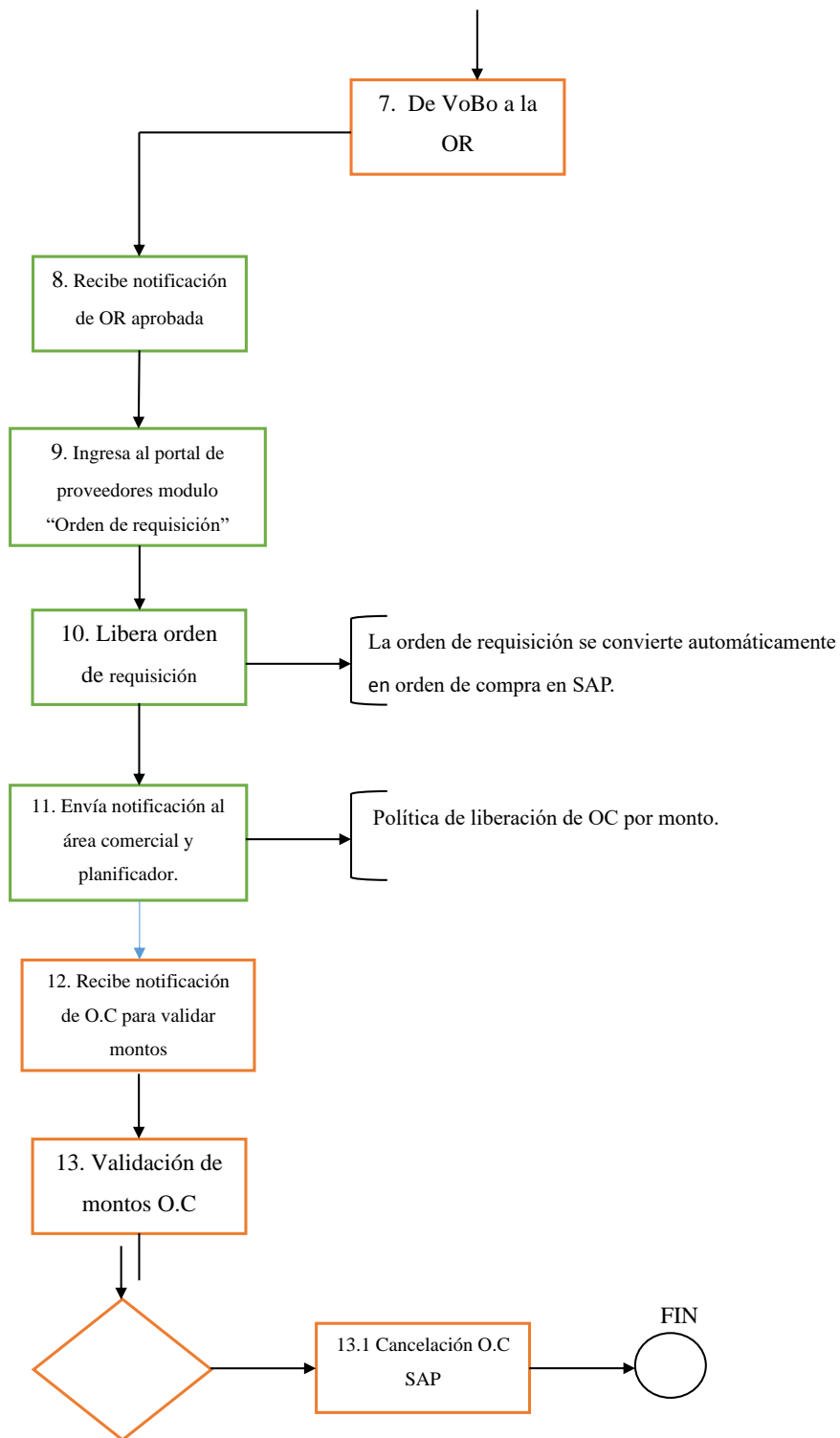
El proceso inicia con la generación de previsiones a través de Excel, abordando aspectos cruciales como inventarios, arribos y órdenes de compra futuras. Estas previsiones se traducen luego en Órdenes de Requisición, donde se especifican datos esenciales, tales como información de proveedores, identificadores de productos y descripciones.

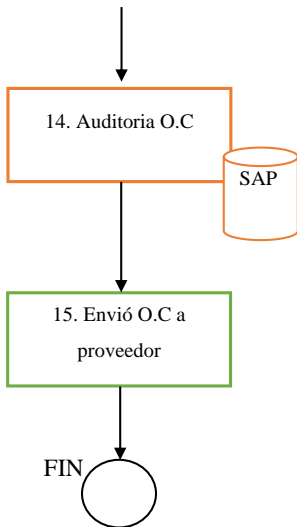
Un momento crítico surge en la validación de estas Órdenes de Requisición, donde los departamentos de Proveedores y Comercial colaboran. Una vez validadas, las Órdenes regresan a Planificación, transformándose en Órdenes de Compra mediante el sistema SAP. Este paso desencadena un protocolo de liberación, involucrando notificaciones automáticas al área Comercial para la validación de montos y una verificación minuciosa a través de SAP.

La colaboración culmina con la emisión de la Órdenes de Compra al proveedor, marcando el final de un proceso que busca la eficiencia y precisión en cada etapa. Este análisis no solo revela la interconexión entre departamentos, sino que también destaca oportunidades para optimizar la gestión de órdenes de suministro, mejorando así la operatividad integral de la cadena de suministro de Tiendas Elektra Honduras.









### IV.3.3 RESTRICCIONES DEL PROCESO

Utilizando el contexto de las teorías de restricciones TOC, la identificación de cuellos de botella es fundamental para mejorar el rendimiento de cualquier sistema. Los cuellos de botella son puntos en un proceso que limitan la capacidad del sistema para producir o avanzar más rápido.

La teoría de restricciones demuestra que siempre es posible identificar áreas de mejora en la cadena de suministros ya que los cuellos de botella en un proceso afectan a cualquier tipo de negocio, dado los diferentes factores que pueden influir en el comportamiento de la demanda, como lo pueden ser situaciones socioeconómicas, culturales, políticas y naturales.

Esto dificulta y presenta el pronóstico de la demanda como una posible restricción en el proceso de abastecimiento, lo que conduce a exceso de inventario o un desabastecimiento de productos.

Otra restricción que podemos encontrar en el proceso de generación de órdenes de requisición y compras es en tiempo de comunicación entre el área comercial y los

proveedores para la espera de visto bueno, dado que se presenta incertidumbre en cuanto a la validación de aspectos de las ordenes por falta de un establecimiento de un proceso claro y eficiente de aprobación.

En el entorno complejo de una cadena de suministros donde convergen áreas comerciales, planificación, importaciones, proveedores y finanzas, se vislumbran posibles restricciones que desafían la eficiencia del proceso de abastecimiento.

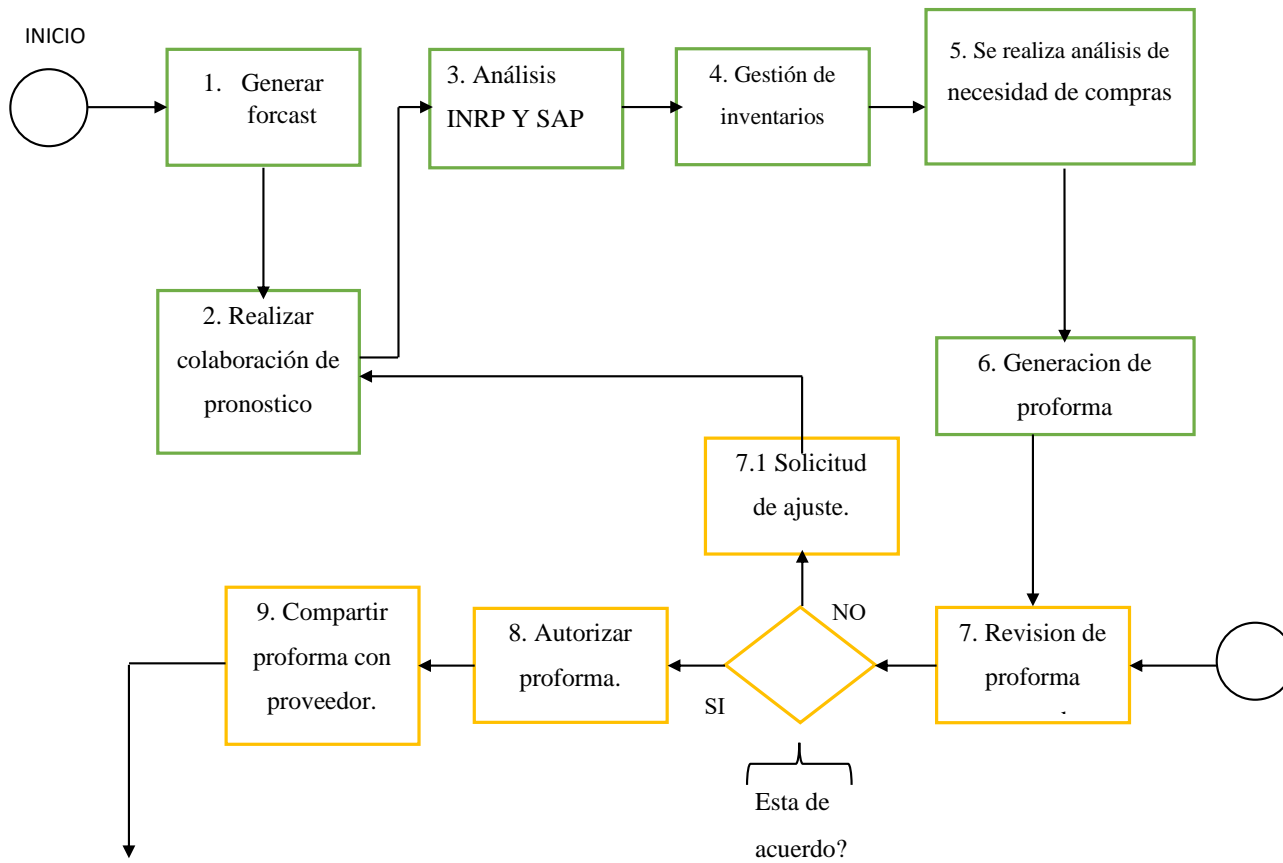
Como se menciona anteriormente la comunicación fragmentada entre estas áreas puede resultar en pérdida de información crucial, mientras pronósticos de demanda inexactos complican la planificación y las importaciones.

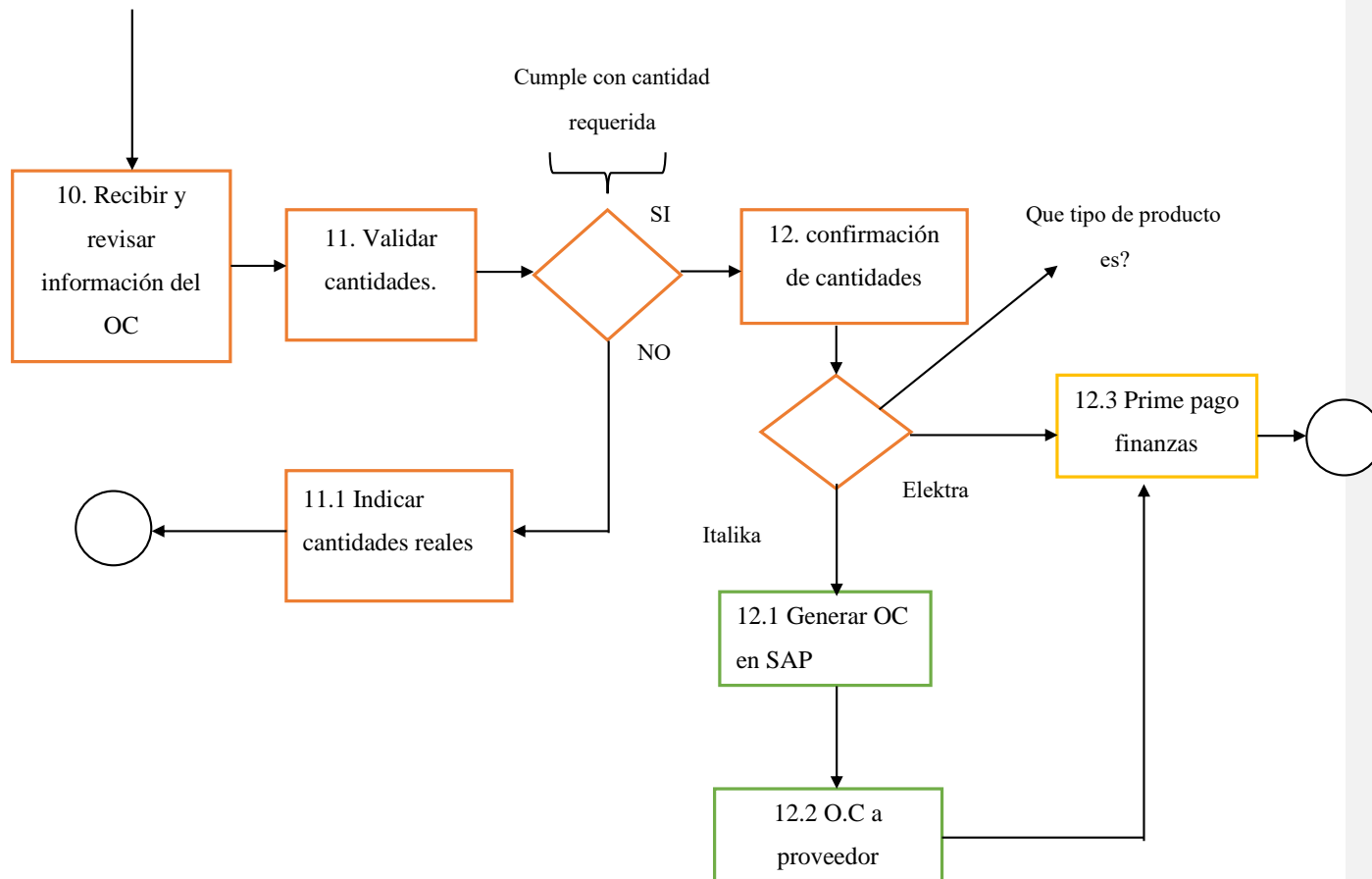
Demoras en procesos aduaneros o transporte internacional pueden obstaculizar la fluidez del suministro, y la dependencia excesiva de proveedores específicos puede generar vulnerabilidades.

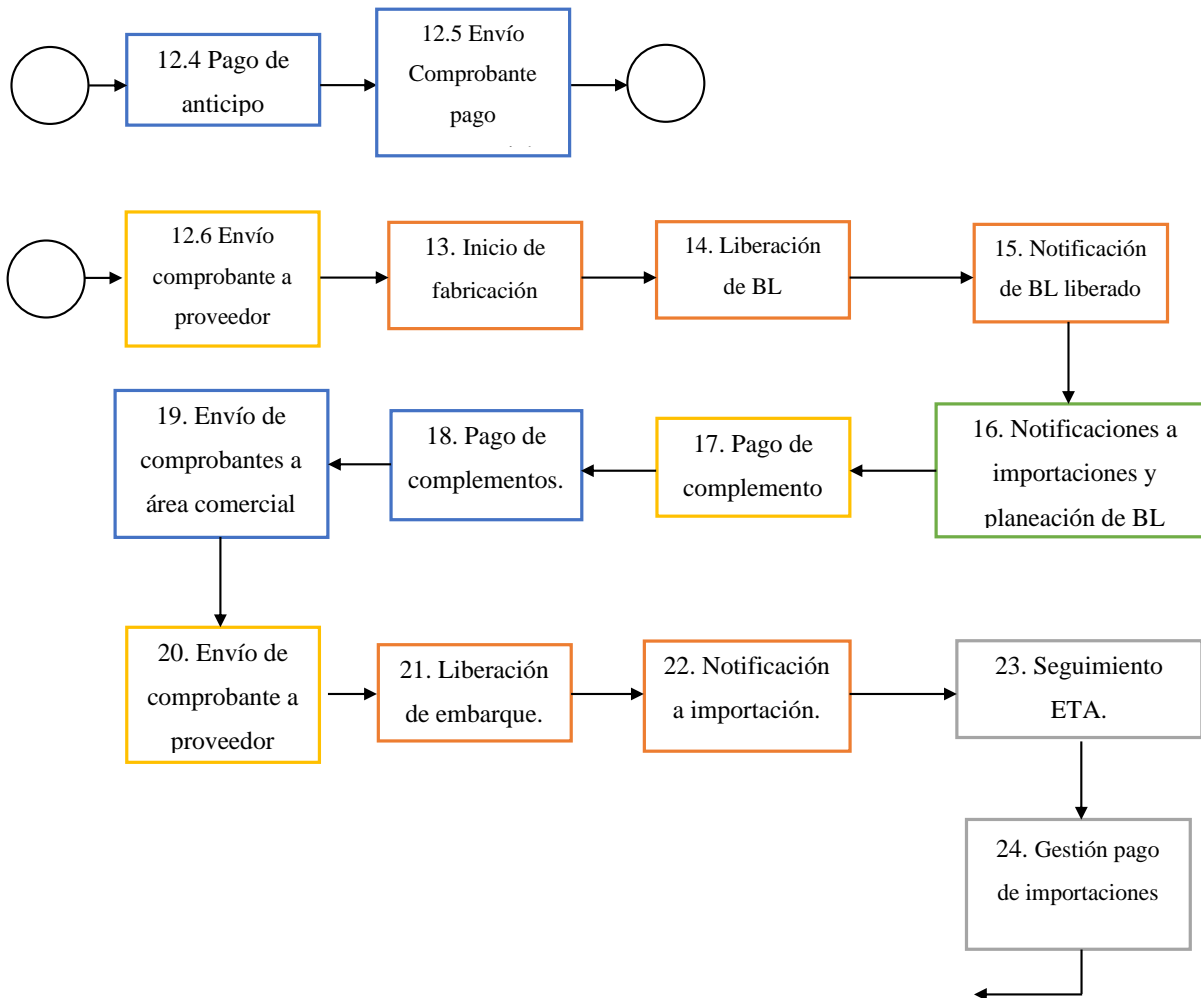
Restricciones financieras pueden limitar la capacidad de inversión, afectando la adaptabilidad a cambios en la demanda o en el mercado. La persistencia de procesos manuales ineficientes y la falta de integración tecnológica eficiente contribuyen a la ralentización del flujo de trabajo.

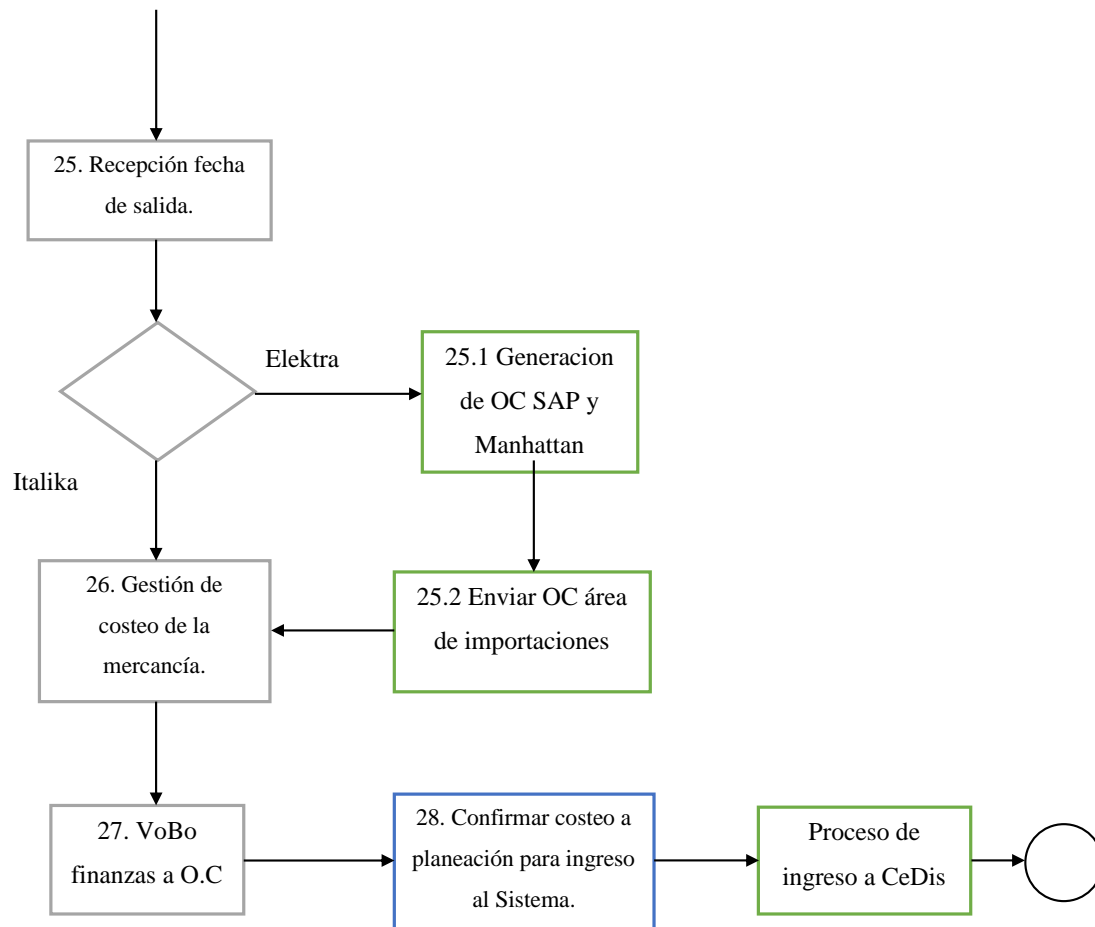
La incapacidad para adaptarse rápidamente a cambios en las tendencias del mercado representa otra restricción significativa. Abordar estas limitaciones implica un enfoque integral, desde la mejora de procesos y la implementación de tecnologías avanzadas hasta una colaboración efectiva entre áreas y la constante evaluación estratégica para optimizar el rendimiento global de la cadena de suministro.

Se elaboro el siguiente flujograma para establecer un proceso desde la planeación de la demanda hasta el ingreso del producto que involucra las áreas claves del proceso que son planeación, comercial, finanzas, importaciones y almacén.











## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente capítulo se mencionan las conclusiones y recomendaciones donde se relacionan los objetivos planteados, sus variables y la hipótesis planteada, con el fin de determinar las observaciones finales con base a los resultados obtenidos y la propuesta de mejora planteada para aumentar el desempeño en la Red de Suministros de Elektra Honduras.

### **V.1 CONCLUSIONES**

De acuerdo con los objetivos planteados en nuestra investigación y el análisis de los datos obtenidos se concluye lo siguiente:

1. En base a los resultados obtenidos se determinó que las competencias del personal desempeñan un papel crucial en el éxito y la eficiencia de la red de suministros. La inversión en el desarrollo y la adquisición de habilidades específicas contribuyeron directamente al desempeño ganando un 2% de participación de mercado en el 2023 en el sector de tiendas especialistas.
2. Se concluye que la implementación efectiva de la planificación de la demanda y compras en la red de suministros contribuyen directamente a mejorar la rentabilidad, la calidad de los productos y la capacidad para cumplir con la demanda. La flexibilidad y adaptabilidad resultantes permitieron a Elektra Honduras crecer un 21.08% en ventas 2023 vs 2022 respondiendo ágilmente a los cambios en la demanda del mercado y manteniendo la competitividad en un entorno empresarial dinámico.
3. Se concluye que la gestión del abastecimiento de la red de suministros ha contribuido a una eficiencia operativa más ágil y adaptable. La capacidad de cumplir las entregas, gestionar inventarios de manera más precisa y mejorar la planificación de la cadena de suministros contribuyeron directamente al desempeño incrementando de 46 tiendas en el 2022 a 73 tiendas en el 2023 siendo esto un 64.79% de crecimiento como empresa.

## V.2 RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las recomendaciones que se derivan de los hallazgos encontrados y las conclusiones, y por medio de las cuales se hacen sugerencias de mejora que abarcan aspectos operativos, tecnológicos y estratégicos para la red de suministros de Elektra Honduras. Implementar estas recomendaciones de manera integrada y adaptada a las necesidades específicas de Elektra Honduras puede contribuir significativamente a mejorar del desempeño de la red de suministros, fortaleciendo así la posición competitiva de la empresa.

1. Se recomienda proporcionar capacitación continua al personal de la cadena de suministro para mejorar sus habilidades, técnicas y conocimientos. Esto incluye la formación en nuevas tecnologías, procesos eficientes y mejores prácticas en la gestión de la cadena de suministro alineado al perfil de puesto de cada colaborador y promover el pensamiento disruptivo.
2. Se recomienda implementar herramientas de análisis predictivo y utilizar técnicas de planificación de la demanda para anticipar cambios en los patrones de compra de los clientes y optimizar la gestión de inventarios.
3. Desarrollar e implementar estrategias de gestión de riesgos para anticipar y mitigar posibles interrupciones en la cadena de suministro.
4. Se recomienda evaluar y optimizar los procesos de despacho y distribución para reducir los tiempos de entrega. Esto puede incluir la reevaluación de rutas de entrega, la implementación de sistemas de gestión de almacenes eficientes y la mejora en la coordinación logística definiendo un protocolo de acción que mejore los tiempos de despacho.

## **VI. APLICABILIDAD**

El presente capítulo detalla la aplicabilidad de las propuestas de mejora para la mejora del desempeño de la red de suministros de tiendas Elektra Honduras, disminuyendo los factores que influyen negativamente la gestión de la cadena de suministros mejorando el abastecimiento a las diferentes tiendas para garantizar la satisfacción de los clientes. Para los resultados obtenidos en el capítulo anterior, se tuvo en cuenta como referencia las conclusiones y recomendaciones.

### **VI.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA**

El nombre que se le ha otorgado a la propuesta de mejora es: “Implementación de procesos de gestión logística de la calidad para aumentar el desempeño de la red de Suministros de tiendas Elektra Honduras”.

### **VI.2 JUSTIFICACIÓN**

Basándonos en los resultados de nuestra investigación, se demostró que la mejora de los procesos en la red de suministros es esencial para mejorar la rentabilidad y eficiencia del negocio sin embargo queda mucho por hacer y mejorar, aun no se logra alcanzar la meta de ventas estando un 20% debajo de lo presupuestado y la eficiencia operativa esperada aun sin cumplir las metas de los indicadores de distribución con un promedio de 68% de cumplimiento.

La implementación de un sistema de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en una red de suministros establece los procesos y actividades en cada una de sus etapas de tal manera que proporcionan confiabilidad a la operación en su totalidad de la mano con los beneficios significativos que impactan positivamente en la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa.

Mediante la investigación se detectaron los siguientes hallazgos:

1. A través del análisis realizado en el capítulo IV se detectó que la productividad en los almacenes no es la más óptima basado en los KPI de distribución, debido a

oportunidades en el sistema y el atraso que tiene en procesar y entregar la información de la distribución.

2. Se detecto que el inventario requiere un análisis de los productos por posición en el mercado y su índice de crecimiento para tener un mejor control de su rotación, pérdidas y ganancias que determinen la situación presente y futura de cada producto basados en el modelo de Matriz BCG que se explicara más adelante.

### **VI.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA**

A continuación, se detallan los elementos necesarios para la implementación y desarrollo de la propuesta:

- ✓ Objetivos y Metas: donde se describe los puntos clave para lograr mejorar los indicadores de abasto.
- ✓ Estrategia en función de los objetivos y metas: para asegurar los resultados de la propuesta.
- ✓ Áreas de afectación: lo que conllevara cambiar en las áreas mencionadas para la sostenibilidad de los resultados.
- ✓ Nuevos indicadores clave de rendimiento necesarios.
- ✓ Presupuesto requerido para la implementación de la propuesta, que se detalla en la siguiente sección.
- ✓ Cronograma de actividades que detallara los tiempos y responsables de cada tarea.

#### **VI.3.1 OBJETIVOS Y METAS**

##### **1. Centralización de Almacenes:**

###### **1.1. Objetivo:**

Consolidar todos los almacenes existentes en un solo centro de distribución para optimizar la eficiencia operativa y facilitar el crecimiento futuro.

###### **1.2. Metas Específicas:**

- a. Identificar el lugar estratégico para la centralización.

- b. Asegurar la capacidad suficiente para satisfacer las necesidades actuales y futuras.
- c. Implementar la centralización sin interrupciones significativas en la cadena de suministros.

## **2. Migración del Sistema Manhattan (2012) a SAP (Retail):**

### **2.1. Objetivo:**

Transferir el sistema logístico de Manhattan (2012) a SAP (Retail) para mejorar el control y aumentar la productividad en almacén y distribución.

### **2.2. Metas Específicas:**

- a. Completar la migración del sistema dentro de un plazo definido.
- b. Medir la productividad del almacén.
- c. Proporcionar formación adecuada al personal para una transición fluida.

## **3. Medición del Crecimiento y Participación de Productos:**

### **3.1. Objetivo:**

Medir el crecimiento y la participación de cada producto para optimizar la rotación y gestionar las ganancias o pérdidas.

### **3.2. Metas Específicas:**

- a. Desarrollar un sistema de medición efectivo para evaluar el rendimiento de cada producto.
- b. Crear planes de acción para ajustar operaciones en función de los resultados obtenidos.
- c. Mejorar la rentabilidad global mediante estrategias específicas para productos con bajo rendimiento.

## **VI.4 DESCRIPCION DE LA PROPUESTA**

La propuesta aborda tres objetivos cruciales con estrategias específicas para transformar la cadena de suministros y antes de embarcarnos en la transformación integral de la cadena de suministros, es imperativo realizar una evaluación exhaustiva de la situación actual. La planificación estratégica detallada será la piedra angular de nuestro enfoque,

asegurando que cada fase se ejecute con precisión y maximizando el impacto positivo en la operación de Tiendas Elektra Honduras.

#### Fase de Evaluación y Planificación (Meses 1-2):

En esta fase inicial, se llevará a cabo un análisis meticuloso de la cadena de suministros existente. Se definirá la estrategia y la capacidad necesaria para gestión y operación de actividades. Etapa para establecer una base sólida para la toma de decisiones estratégicas mediante la comprensión completa de la situación actual.

#### Fase de Preparación y Capacitación (Meses 3- 4):

En esta etapa, nos enfocaremos en la preparación para la centralización de gestiones y operación de almacenes y en la capacitación del personal para el nuevo sistema logístico. La infraestructura y el capital humano serán preparados para la transición asegurando que el equipo esté capacitado y los recursos estén listos para los cambios inminentes.

#### Fase de Ejecución (Meses 5-12):

Esta fase marcará el inicio de la implementación práctica de los cambios planificados. Desde la centralización de almacenes hasta la migración a SAP, cada acción se llevará a cabo con meticulosidad. Ejecutar las transformaciones planificadas con eficiencia y sin interrupciones significativas.

#### Fase de Ajuste y Optimización Continua (Meses 12 en adelante):

Una vez que los cambios se hayan implementado, nos enfocaremos en la retroalimentación y la optimización continua. Ajustaremos estrategias según los resultados y buscaremos oportunidades de mejora constante. Garantizar que la cadena de suministros evolucione de manera proactiva y mantenga altos estándares de eficiencia.

## **VI.5 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA**

La propuesta de mejora no solo busca potenciar la eficiencia operativa de la cadena de suministros, sino que también se compromete con prácticas sostenibles para minimizar el impacto ambiental. Estos objetivos se entrelazan armoniosamente, generando beneficios tanto para Elektra Honduras como para el entorno que la rodea.

### **1. Reducción de Residuos Electrónicos y Eficiencia Operativa:**

- El Centro de Recolección de Artículos y Electrodomésticos Defectuosos no solo contribuye a la gestión ambientalmente responsable de productos en desuso, sino que también optimiza la gestión de inventarios, evitando la acumulación innecesaria de productos obsoletos en los almacenes.

### **2. Economía Circular y Eficiencia en la Cadena de Suministros:**

- La reincorporación de materiales al ciclo productivo promovida por la economía circular se traduce en una cadena de suministros más eficiente y adaptable, reduciendo costos asociados con la adquisición constante de nuevos recursos.

### **3. Reducción de Emisiones de Carbono y Optimización de Rutas:**

- La centralización de almacenes y la optimización de rutas de transporte no solo minimizan las emisiones de carbono, sino que también reducen los tiempos de entrega y mejoran la eficiencia en la distribución de productos.

### **4. Uso Eficiente de Recursos y Eficiencia Operativa:**

- La migración del sistema logístico a SAP y una mejor planificación de compras conducen a un uso más eficiente de los recursos, disminuyendo el desperdicio y optimizando los procesos en toda la cadena de suministros.

### **5. Prácticas Sostenibles en Proveedores y Resiliencia Operativa:**

- Colaborar con proveedores comprometidos con prácticas sostenibles no solo contribuye al cuidado del medio ambiente, sino que también fortalece la red de suministros, garantizando la disponibilidad de productos y la resiliencia ante cambios en el entorno empresarial.

Esta integración demuestra que la mejora de la eficiencia operativa y la sostenibilidad ambiental no son objetivos contradictorios, sino componentes esenciales de una estrategia integral que impulsa el éxito a largo plazo de Elektra Honduras.

#### VI.5.1 ESTRATEGIAS EN FUNCION A LOS OBJETIVOS Y METAS

##### **Estrategia de Contingencia ante Eventos como el Covid-19**

Considerando la necesidad de garantizar la continuidad operativa y el abastecimiento en situaciones excepcionales, la propuesta incorporará un plan de contingencia integral para abordar eventos similares al impacto del Covid-19.

##### Objetivo:

Desarrollar un plan de contingencia que permita mantener la operación y el abastecimiento incluso en situaciones de crisis, como pandemias o eventos que puedan afectar la cadena de suministros.

##### Metas Específicas:

- a. Identificar y evaluar los posibles escenarios de crisis que podrían afectar la cadena de suministros.
- b. Establecer protocolos claros y procedimientos específicos para cada nivel de crisis identificado.
- c. Implementar sistemas tecnológicos y herramientas que faciliten la gestión remota y la toma de decisiones ágil en situaciones de emergencia.

##### Estrategias Clave:

- Diversificación de Proveedores:

Identificar y establecer relaciones con proveedores alternativos en regiones geográficas diversas para reducir la dependencia de fuentes específicas.

- Inventario Estratégico:

Mantener un inventario estratégico que contemple suministros críticos para períodos de crisis, permitiendo un margen de maniobra ante interrupciones en la cadena de suministros.



- **Digitalización y Automatización:**

Implementar soluciones tecnológicas que permitan la gestión remota y el monitoreo en tiempo real de la cadena de suministros, facilitando la toma de decisiones ágil.

- **Colaboración con Stakeholders:**

Establecer acuerdos de colaboración con otros actores de la cadena de suministros para compartir información, recursos y estrategias en situaciones de crisis.

- **Medición y Evaluación:**

Implementar métricas específicas para evaluar la efectividad del plan de contingencia.

Realizar simulacros y pruebas periódicas para garantizar la preparación y eficacia del plan ante situaciones reales.

La integración de este plan de contingencia no solo fortalecerá la resiliencia de la cadena de suministros, sino que también proporcionará una capa adicional de seguridad y adaptabilidad ante eventos imprevistos, como lo evidenció la pasada crisis del Covid-19.

**Estrategia de Sostenibilidad y Eficiencia Energética:**

Con el objetivo de promover la sostenibilidad y reducir la huella de carbono, se propone la implementación de un programa basado en la matriz de distribución de producción. Esta estrategia busca optimizar la eficiencia logística y minimizar el consumo de combustibles, contribuyendo así a la reducción de impactos ambientales asociados a las operaciones de la cadena de suministros.

**1. Objetivo:**

- Establecer un programa de distribución de producción que priorice rutas y métodos de transporte eficientes para reducir el consumo de combustibles y, por ende, la huella de carbono asociada a las operaciones logísticas.

## 2. Metas Específicas:

- a. Identificar y mapear las rutas de distribución actuales, evaluando su eficiencia logística y su impacto ambiental.
- b. Desarrollar una matriz de distribución de producción que considere criterios de eficiencia en el transporte y reducción de emisiones de carbono.
- c. Implementar medidas para fomentar el uso de transporte sostenible y estrategias para la consolidación de envíos.

## 3. Estrategias Clave:

### • Optimización de Rutas:

- Utilizar tecnologías de análisis de datos y geolocalización para identificar rutas óptimas que minimicen distancias y tiempos de transporte.

### • Consolidación de Envíos:

- Promover la consolidación de envíos, maximizando la capacidad de carga de vehículos y reduciendo la necesidad de viajes adicionales.

### • Incentivos para Transporte Sostenible:

- Establecer programas de incentivos para proveedores y transportistas que utilicen medios de transporte sostenibles, como vehículos eléctricos o de bajas emisiones.

### • Monitoreo Ambiental:

- Implementar sistemas de monitoreo ambiental para evaluar continuamente el impacto de las operaciones logísticas en términos de emisiones de carbono.

#### 4. **Medición y Evaluación:**

- Establecer indicadores de desempeño relacionados con la eficiencia logística y la reducción de emisiones.
- Realizar evaluaciones periódicas para medir el éxito del programa y realizar ajustes según sea necesario.

La implementación de este programa no solo contribuirá a la eficiencia operativa, sino que también demostrará el compromiso de Elektra Honduras con prácticas sostenibles y responsabilidad ambiental en su cadena de suministros.

#### **Estrategia de Gestión Ambiental y Responsabilidad Social:**

Para fortalecer la responsabilidad ambiental y contribuir a la economía circular, se propone la creación de un Centro de Recolección de Artículos y Electrodomésticos Defectuosos o No Funcionales. Integrado en el centro de almacenamiento centralizado, este centro no solo reducirá el impacto ambiental al gestionar adecuadamente los productos en desuso, sino que también brindará una oportunidad para implementar prácticas de economía circular.

#### 1. **Objetivo:**

- Establecer un Centro de Recolección para artículos y electrodomésticos defectuosos, no funcionales o en desuso, con el propósito de gestionar adecuadamente su disposición final y fomentar la economía circular.

#### 2. **Metas Específicas:**

- a. Diseñar y habilitar un espacio dentro del centro de almacenamiento centralizado para la recepción y clasificación de productos en desuso.
- b. Implementar un sistema eficiente de recolección y transporte de productos desde las tiendas y clientes hacia el Centro de Recolección.
- c. Colaborar con socios y proveedores especializados en reciclaje y reutilización para dar un tratamiento adecuado a los productos recolectados.

### 3. Estrategias Clave:

- **Educación y Concientización:**

- Desarrollar campañas educativas dirigidas a clientes, empleados y proveedores para promover la devolución responsable de productos en desuso.

- **Incentivos para la Devolución:**

- Establecer programas de incentivos, descuentos o promociones para aquellos clientes que devuelvan productos en desuso.

- **Colaboración con Proveedores de Reciclaje:**

- Establecer alianzas estratégicas con proveedores especializados en reciclaje y reutilización para garantizar un tratamiento ambientalmente responsable.

- **Seguimiento y Reporte Ambiental:**

- Implementar un sistema de seguimiento para cuantificar y evaluar el impacto ambiental positivo generado por la gestión adecuada de productos en desuso.

### 4. Medición y Evaluación:

- Establecer indicadores de desempeño relacionados con la cantidad de productos recolectados, la tasa de reciclaje y la reducción de residuos enviados a vertederos.
- Realizar evaluaciones periódicas para medir la efectividad del Centro de Recolección y ajustar estrategias según sea necesario.

La implementación de este Centro de Recolección no solo respaldará los objetivos ambientales de Elektra Honduras, sino que también fortalecerá la imagen de la empresa como un actor comprometido con la responsabilidad social y ambiental en su cadena de suministros.

#### VI.5.1.1 GESTIÓN DE ALMACEN Y ESTACIONALIDADES

La gestión eficaz de estacionalidades se posiciona como una piedra angular en la ejecución de nuestra propuesta integral para la mejora de la cadena de suministros de Tiendas Elektra Honduras. Reconociendo la naturaleza dinámica del mercado y las fluctuaciones estacionales, esta estrategia busca no solo adaptarse a las variaciones sino también convertirlas en oportunidades para potenciar el desempeño de la cadena.

La norma ISO 9001:2015 indica trabajar en un mejor control de servicios y proveedores externos, la conformidad con los requisitos al proveedor es una oportunidad para controlar las estacionalidades. Establecer revisiones de forma periódica con los principales proveedores para asegurarse de que se cumplen los criterios indicados, en términos de entrega, calidad y precio.

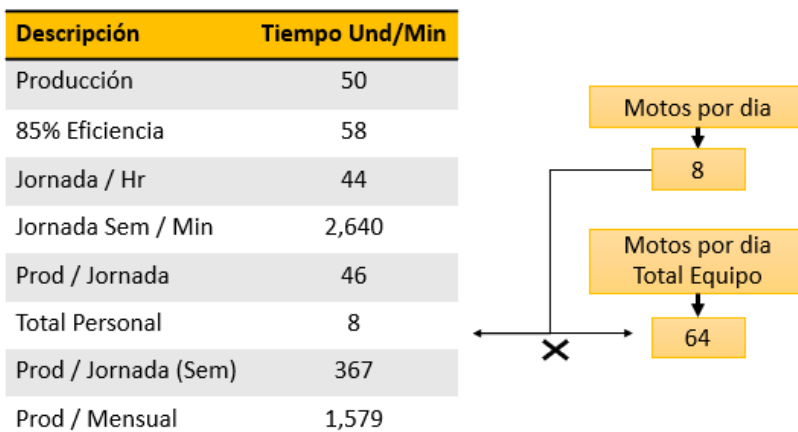
La gestión de estacionalidades se vincula estrechamente con el primer objetivo de la propuesta la centralización de almacenes. Este enfoque estratégico implica la creación de un nuevo centro de distribución centralizado con suficiente capacidad de almacenamiento para anticipar y gestionar eficazmente los cambios en la demanda estacional.

Los siguientes pasos se destacan en esta estrategia:

1. Análisis Predictivo:
  - 1.1. Implementar herramientas de análisis predictivo para anticipar patrones estacionales y calcular capacidades de almacén requeridas.
  - 1.2. Utilizar datos históricos y tendencias del mercado para prever cambios en la demanda.
2. Flexibilidad en Inventario:
  - 2.1. Mantener inventarios flexibles que puedan ajustarse según las variaciones estacionales.
  - 2.2. Establecer acuerdos con proveedores para una gestión ágil de inventarios en periodos de alta demanda.
3. Personalización de Estrategias:
  - 3.1. Desarrollar estrategias específicas para cada periodo estacional, considerando eventos especiales y festividades.

3.2. Ajustar tácticas de marketing y promociones según las estacionalidades identificadas.

Otro aspecto por considerar en la centralización del almacén es el análisis de Productividad para contratación de personal para la planta de producción de Ensamble el análisis de productividad del armado de motos Italika en el mismo almacén. La siguiente imagen muestra la meta de productividad a la que se quiere llegar.



**Figura 42, Proyección de productividad en armado de motos ITK**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

La inversión de este proyecto de resume de la siguiente manera

Ensamble ITALIKA					
Inversión Proyecto					
<b>Gastos mensuales OPEX</b>					
Salario Mensual	<b>Colaboradores</b>	<b>Cntidad</b>	<b>Monto</b>	<b>Total</b>	
	Técnicos	8	L 16,000.00	L	128,000
	Control de Calidad/Sup	2	L 18,000.00	L	36,000
	<b>Total</b>			<b>L</b>	<b>164,000</b>
<b>Instalaciones</b>					
Costo mensual	<b>Infraestructura</b>	<b>Area</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
	Almacen	900	4 L	88,200	\$ 3,600.00
	Energia		L	10,000	\$ 408
	Internet		L	3,000	\$ 122
	Servicios Publicos		L	5,000	\$ 204
	<b>Total</b>			<b>L</b>	<b>106,200</b>
<b>Insumos</b>					
Costo Mensual	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
	Combustible (1/4 gal.)	0.25	L 100.00	L 39,375	\$ 1,607.14
	Gas	10	L 80.00	L 800	\$ 32.65
	Materiales Limpiador	40	L 80.00	L 3,200	\$ 130.61
	Grasas	40	L 50.00	L 2,000	\$ 81.63
	Wipper	40	L 250.00	L 10,000	\$ 408.16
			<b>L</b>	<b>55,375</b>	<b>\$ 2,260</b>
<b>Inversion CAPEX</b>					
<b>Inversion</b>	<b>Personal</b>	<b>Precio</b>	<b>Total Lps</b>	<b>Total \$</b>	<b>Comentario</b>
Herramientas	10	L 80,000.00	L 800,000	\$ 32,653.06	
Estanteria			L 4,000,000	\$ 163,265.31	
Hyster			L 950,000	\$ 38,775.51	
Elevador			L 367,500	\$ 15,000.00	
Planchas			L 250,000	\$ 10,204.08	
Oficinas			L 60,000	\$ 2,448.98	
PC	2	L 30,000.00	L 60,000	\$ 2,448.98	
Router/ Switch	1	L 50,000.00	L 50,000	\$ 2,040.82	Sistemas
Impresora	1	L 5,000.00	L 5,000	\$ 204.08	
Pallet jack	2	L 8,000.00	L 16,000	\$ 653.06	
Uniformes/ EPP	44	L 4,963.57	L 218,397	\$ 8,914.17	Otros
Instalacion Electrica/ Neumatica			L 120,000	\$ 4,897.96	
<b>Total</b>			<b>L</b>	<b>6,896,897</b>	<b>\$ 281,506.00</b>

Figura 43. Inversión del taller de ensamble ITK

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

**Tabla 3. Costo/beneficio de la planta de ensamble Italika**

Costo Mensual Ensamble Italika	L 325,575.00
Gasto real actual mensual	L 661,500.00
Diferencia proyectada actual vs propuesta mensual	L 335,952.00
Diferencia proyectada actual vs propuesta anual	L 4,031,100.00
Proyección de ingresos adicionales	L 803,250.00
<b>Total Beneficios</b>	<b>L 4,834,350.00</b>

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

Esto tendría una inversión total de L. 6,896,897 con beneficios de L. 4,834,350 dando un retorno de inversión en 1.4 años 16 meses.

La mudanza al nuevo almacén va a ahorrar costos de traslado de mercancías entre almacenes, horas extra de trabajo y tiempo perdido de operación, las siguientes tablas muestran el ahorro proyectado.

Flete por traslado								
Traslados	Semanas Anuales	Días por Semana	Viajes Diarios	Costo por Viaje		Costo total		
Madres	12	6	6	L 600.00	L	259,200.00	\$	10,493.93
Black Friday	8	6	6	L 600.00	L	172,800.00	\$	6,995.95
Semanas	32	6	4	L 600.00	L	460,800.00	\$	18,655.87
				<b>2,023</b>	L	892,800.00	\$	<b>36,145.75</b>



Productividad Re abasto Traslado											2023	
Re-abasto Almacen											L24.70	
Temporada	Semanas Anuales	Dias por semana	Viajes Diarios	Total de Viajes	Tiempo de Traslado	Personas	Minutos totales diarios	Total de Minutos	Horas	Costo por Hora	Total Costo	
Madres	12	6	6	432	15	4	60	25,920	432	L68.46	L29,574.72	
Black Friday	8	6	6	288	15	4	60	17,280	288	L68.46	L19,716.48	
Semanas	32	6	4	768	15	4	60	46,080	768	L68.46	L52,577.28	Annual
											L101,868.48	\$4,124.23

Productividad Re abasto											2023	
Re-abasto Almacen											L24.70	
Temporada	Semanas Anuales	Dias por semana	Viajes Diarios	Total de Viajes	Tiempo de Carga	Personas	Minutos totales diarios	Total de Minutos	Horas	Costo por Hora	Total Costo	
Madres	12	6	6	432	50	4	200	86,400	1440	L68.46	L98,582.40	
Black Friday	8	6	6	288	50	4	200	57,600	960	L68.46	L65,721.60	
Semanas	32	6	4	768	50	4	200	153,600	2560	L68.46	L175,257.60	Annual
											L339,561.60	\$13,747.43

Importaciones											2023	
Temporada	Contenedores / Porcion	Contenedores	Personas	Tiempo traslados	Total Minutos	Horas	Costo por Hora	L24.70				
Enero	59%	7,637	89	4	15	3,162	53	L68.46	L3,607.66			
Febrero	59%	7,129	83	4	15	2,952	49	L68.46	L3,367.67			
Marzo	59%	8,430	99	4	15	3,490	58	L68.46	L3,982.51			
Abril	59%	11,907	139	4	15	4,930	82	L68.46	L5,624.94			
Mayo	59%	11,009	129	4	15	4,558	76	L68.46	L5,200.69			
Junio	59%	4029	47	4	15	1,668	28	L68.46	L1,903.54			
Julio	59%	4357	51	4	15	1,804	30	L68.46	L2,058.10			
Agosto	59%	4583	54	4	15	1,897	32	L68.46	L2,164.94			
Septiembre	59%	6442	75	4	15	2,667	44	L68.46	L3,043.12			
Octubre	59%	8389	98	4	15	3,473	58	L68.46	L3,963.09			
Noviembre	59%	8510	100	4	15	3,523	59	L68.46	L4,020.08			
Diciembre	59%	11857	139	4	15	4,909	82	L68.46	L5,601.47	Annual		
									L44,537.82	\$1,803.15		

**Figura 44. Proyección de ahorro de costos en extra-movimientos entre almacenes**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### VI.5.1.2 GESTIÓN DE ROTACION DE INVENTARIO

La gestión efectiva de la rotación de inventarios se erige como una estrategia esencial en nuestra propuesta integral para mejorar la cadena de suministros de Tiendas Elektra Honduras. Enfocándonos en optimizar la rotación de productos, buscamos maximizar la eficiencia operativa y transformar la gestión de inventarios en un componente activo para agregar valor a la cadena.

Estrategia y Acciones:

La gestión de la rotación de inventarios se integra de manera orgánica con el tercer objetivo de la propuesta: medir y gestionar el crecimiento y participación de productos. Aquí delineamos las acciones estratégicas para lograrlo:

1. Indicadores de Rotación por Producto:

- 1.1. Implementar indicadores clave para evaluar la rotación de cada producto.
- 1.2. Establecer umbrales y metas de rotación, identificando productos de alto y bajo rendimiento.

2. Análisis de Ganancias y Pérdidas:

- 2.1. Realizar un análisis detallado de las ganancias y pérdidas asociadas con cada producto.
- 2.2. Identificar productos con potencial de crecimiento y aquellos que generan pérdidas.

3. Plan de Gestión Personalizado:

- 3.1. Desarrollar un plan de gestión individualizado para cada producto, considerando su ciclo de vida y demanda.
- 3.2. Implementar estrategias de promoción y marketing para impulsar la rotación de productos con menor rendimiento.

La gestión de rotación de inventarios impacta directamente en el cumplimiento del cuarto objetivo: establecer indicadores clave de rendimiento necesarios. Al medir y gestionar activamente la rotación de productos, se optimizan los resultados financieros y se alinean con los objetivos de rentabilidad de Tiendas Elektra Honduras.

#### VI.5.1.3 DEFINIR LOS INDICADORES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

La implementación de indicadores de gestión y resultados es una estrategia vital en nuestra propuesta de mejora para la cadena de suministros de Tiendas Elektra Honduras. Adoptando la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), nos enfocaremos en indicadores clave como OTIF( por sus siglas en ingles ON Time In Full , a tiempo y completo), Fill Rate (Tasa de relleno), Productividad en Almacenes y análisis Pareto matriz BCG (Boston Consulting Group) para garantizar una gestión eficiente y resultados óptimos.

#### Estrategia y Acciones:

1. Definir Indicadores Clave (Definir):
  - 1.1. Identificar y definir claramente los indicadores de gestión: OTIF( por sus siglas en ingles ON Time In Full , a tiempo y completo), Fill Rate (Tasa de relleno), Productividad en Almacenes y análisis Pareto matriz BCG (Boston Consulting Group)
  - 1.2. Establecer metas específicas y realistas para cada indicador, alineadas con los objetivos generales.
2. Medir y Recolectar Datos (Medir):
  - 2.1. Implementar sistemas de recolección de datos precisos para cada indicador.
  - 2.2. Registrar datos en tiempo real para evaluar el desempeño actual y medir el cumplimiento de las metas establecidas.
3. Análisis Detallado (Analizar):
  - 3.1. Utilizar la metodología Pareto para identificar los factores que contribuyen significativamente a los resultados.
  - 3.2. Realizar análisis de causa raíz para comprender las causas de cualquier desviación en los indicadores.
4. Mejorar Procesos (Mejorar):
  - 4.1. Implementar cambios y mejoras basadas en los resultados del análisis.
  - 4.2. Ajustar estrategias operativas y tácticas para optimizar el desempeño de los indicadores.
5. Control Continuo (Controlar):
  - 5.1. Establecer un sistema de monitoreo continuo para garantizar la sostenibilidad de las mejoras.
  - 5.2. Implementar acciones correctivas inmediatas en caso de desviaciones significativas.

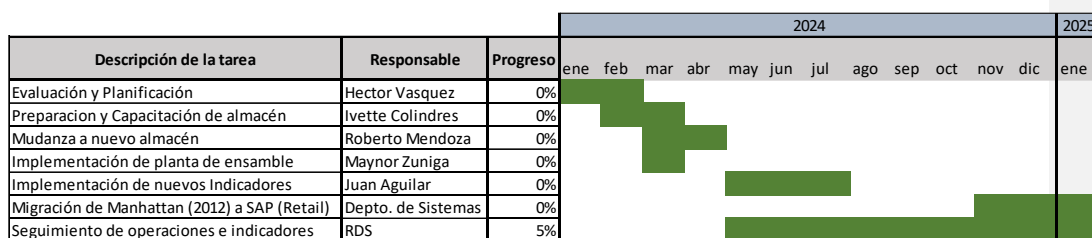
La implementación de estos indicadores clave a través de la metodología DMAIC fortalecerá el cumplimiento del quinto objetivo de la propuesta: establecer nuevos indicadores clave de rendimiento necesarios. Al adoptar un enfoque sistemático, nos aseguraremos de que estos indicadores impulsen directamente hacia el logro de los objetivos y metas establecidos.

La definición de indicadores de gestión y resultados bajo la metodología DMAIC no solo establece un marco sólido para evaluar el desempeño, sino que también facilita un ciclo de mejora continua. Al centrarnos en OTIF, Fill Rate, Productividad en Almacenes y análisis Pareto, buscamos no solo medir, sino también optimizar cada aspecto de la cadena de suministros, asegurando así un impacto positivo en nuestros objetivos y metas.

### VI.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se muestra el cronograma de actividades planteadas en orden cronológico con el fin de garantizar el cumplimiento del 100% de las actividades para la implementación de las nuevas prácticas de gestión logística de calidad que ayudara a impulsar un mayor éxito en Elektra Honduras.

Las implementaciones tienen una duración de 1 año, se plantean reuniones de seguimiento semanales con el fin de detallar los hallazgos y poder corregir durante la marcha, para que se pueda dar un seguimiento continuo del cumplimiento y que no se pierda el seguimiento de la implementación.



**Figura 45. Cronograma de actividades**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

### VI.7 PRESUPUESTO REQUERIDO PARA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

En la siguiente tabla se detalla el presupuesto necesario para la implementación del plan de mejora propuesto, incluye el costo operativo y material de la mudanza de la mercancía al nuevo almacén centralizado, el costo de las licencias del nuevo sistema el costo de capacitaciones del mismo; el presupuesto total es de L 60,850,000.00.

Concepto	Costo
<b>Capacitaciones</b>	<b>L 50,000.00</b>
Capacitaciones	L 50,000.00
<b>Licencias SAP (Retail)</b>	<b>L 7,000,000.00</b>
Licencias	L 7,000,000.00
<b>Mudanza al Nuevo CD</b>	<b>L 53,800,000.00</b>
Computo	L 15,000,000.00
Edificio	L 10,000,000.00
Estructura	L 13,000,000.00
Maquinas	L 11,000,000.00
Operativo	L 800,000.00
Traslados	L 4,000,000.00
<b>Total general</b>	<b>L 60,850,000.00</b>

**Figura 46. Presupuesto de aplicabilidad**

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de la organización.

## VI.8 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTIONS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

Capítulo I		Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI		
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	VARIABLES	Población	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos y metas de la propuesta.
Propuesta de mejora del desempeño de la red de suministros a las tiendas Elektra, Honduras.	Hacer una propuesta que contribuya a la mejora del desempeño de la red de suministros de productos a las tiendas Elektra ubicadas en todo Honduras, tomando en cuenta aspectos importantes como ser el costo de operación logístico, planeación de las compras a proveedores y los tiempos de bastecimiento a cada una de las tiendas.	Determinar la importancia de las competencias del personal en el desempeño y costo de operación de la red de suministros de las tiendas Elektra Honduras	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teoría de Restricciones.</li> <li>•Metodología Six Sigma.</li> <li>•Norma ISO 9000.</li> </ul>	Competencias del personal.	Para esta investigación se define como población la red de suministro de tiendas Elektra en Honduras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Entrevista.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Analisis de datos.</li> </ul>	1.En base a los resultados obtenidos se determinó que las competencias del personal desempeñan un papel crucial en el éxito y la eficiencia de la red de suministros. La inversión en el desarrollo y la adquisición de habilidades específicas contribuyeron directamente al desempeño ganando un 2% de participación de mercado en el 2023 en el sector de tiendas especialistas.	"Implementación de procesos de gestión logística de la calidad para aumentar el desempeño de la red de Suministros de tiendas Elektra Honduras".	Centralización de almacenes a un solo centro de distribución con la capacidad necesaria para soportar la operación y tener crecimiento.
		Identificar los beneficios potenciales de la planificación de compras a proveedores en el desempeño de la red de suministros de las tiendas Electra Honduras.		Planificación de la demanda.			2.Se concluye que la implementación efectiva de la planificación de la demanda y compras en la red de suministros contribuyen directamente a mejorar la rentabilidad, la calidad de los productos y la capacidad para cumplir con la demanda. La flexibilidad y adaptabilidad resultantes permitieron a Elektra Honduras crecer un 21.08% en ventas 2023 vs 2022 respondiendo ágilmente a los cambios en la demanda del mercado y manteniendo la competitividad en un entorno empresarial dinámico.		Migración del sistema Manhattan a SAP para tener mejor control logístico y aumentar la productividad en almacén y distribución.
		Evaluar el impacto de la optimización de los tiempos de despacho en la red de suministros.		Optimización de tiempos de despacho.			1. Se concluye que la gestión del abastecimiento de la red de suministros a contribuido a una eficiencia operativa más ágil y adaptable. La capacidad de cumplir las entregas, gestionar inventarios de manera más precisa y mejorar la planificación de la cadena de suministros contribuyeron directamente al desempeño incrementando de 46 tiendas en el 2022 a 73 tiendas en el 2023 siendo esto un 64.79% de crecimiento como empresa.		Medir cada producto por crecimiento y participación para tener mejor control de la rotación y las ganancias o pérdidas que generan al negocio, elaborando planes de acción para hacer los ajustes pertinentes de la operación.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Reproductive Health Supplies Coalition (RHSC). Global family planning visibility and analytics network. Resources: supply chain image. Brussels, Belgium: RHSC; 2020.
2. Martins, J. (2022). Qué es la teoría de las restricciones y cuáles son sus principios. *Planificación de Proyectos*.  
<https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>
3. Marín, W., & Gutiérrez, E. (2013). Desarrollo e implementación de un modelo de teoría de restricciones para sincronizar las operaciones en la cadena de suministro/development and implementation of a theory of constraints model to synchronize the supply chain operations with production constraints. *Revista EIA*, 10(19), 67–77.
4. Gonzales, E. (2022). Enfoque de la Teoría de las Restricciones y el Drum-Buffer-Rope. *Cimatic*. <https://cimatic.com.mx/blog/enfoque-de-la-teoria-de-las-restricciones-y-el-drum-buffer-rope/>
5. [https://www.researchgate.net/publication/239429955\\_The\\_relationship\\_between\\_supply\\_chain\\_quality\\_management\\_practices\\_and\\_organizational\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/239429955_The_relationship_between_supply_chain_quality_management_practices_and_organizational_performance)
6. Administracion y Control De Calidad Evans 7th.pdf. (s. f.).
7. Camisón Zornoza, C. (2011). Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson Educación.
8. Humberto, C. D. (s. f.). Desarrollo de una cultura de calidad (Cuarta Edición).
9. Porras, M. (2017, septiembre 29). *KPI's ¿Qué son, para qué sirven y por qué y cómo utilizarlos?* <https://blog.es.logicalis.com/analytics/kpis->

[qu% C3%A9-son-para-qu% C3%A9-sirven-y-por-qu% C3%A9-y-  
c% C3%B3mo-utilizarlos](#)

10. Como medir la exactitud del pronostico? (2022). *Pronóstico Experto*.

<https://www.pronosticoexperto.com/cpto-medicion-exactitud>