

Maestría en

GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA CADENA DE SUMINISTROS

Trabajo de grado previa a la obtención de
título de Magíster en Gestión estratégica
de la cadena de suministros

AUTORES:

Gavilanes Márquez Javier Eduardo
Flores Gavilanes Carlos Luis
Caiza Calvachi David Adolfo
Ramírez Valdez Erika Alexandra

TUTORES: DBA. Jose Francisco Garrido
Mgtr. Carlos Luis Calderón

Optimización de los procesos de logística Inversa de la
empresa Manufacturas Americanas CIA. LTDA.

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Gavilanes Márquez Javier Eduardo, Florencia Gavilanes Carlos Luis, Caiza Calvachi David Adolfo, Ramírez Valdez Erika Alexandra, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todo los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del graduando
Gavilanes Márquez Javier Eduardo



Firma del graduando
Florencia Gavilanes Carlos Luis



Firma del graduando
Caiza Calvachi David Adolfo



Firma del graduando
Ramírez Valdez Erika Alexandra

Nosotros, DBA. Jose Francisco Garrido y Mgtr. Carlos Luis Calderón declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Gavilanes Márquez Javier Eduardo, Florencia Gavilanes Carlos Luis, Caiza Calvachi David Adolfo, Ramírez Valdez Erika Alexandra son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Mgtr. Carlos Luis Calderón
Coordinador Académico Posgrados UIDE

DBA. Jose Francisco Garrido Casas
Director EIG

Table of Contents

RESUMEN	7
ABSTRACT	9
Declaración del problema	10
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Antecedentes	12
Análisis situacional	13
CAPITULO 1: Optimización de Procesos y Costos en la Cadena de Suministro: Una Aplicación Práctica de la Optimización Lineal y el Análisis de Stocks	15
1.1 Fundamentos Teóricos	15
1.2 Optimización de la Cadena de Suministro	17
1.3 Optimización Lineal en Redes de Distribución y Planificación de la Producción	19
1.4 Gestión y Costos de Stocks	20
1.5 Conclusiones	22
CAPITULO 2: Agilización de la Cadena de Suministro Mediante la Optimización y Análisis basados en la Demanda.	24
2.1 Introducción	24
2.2 Marco teórico	25
2.2.1 Análisis de la Demanda	26
2.2.2 Optimización Basada en la Demanda	29
2.2.3 Estrategias para Agilizar la Cadena de Suministro	35
2.3 Conclusiones	37
CAPITULO 3: Integración de la Sostenibilidad en la Optimización de la Cadena de Suministro: Estrategias, Diseño y Fundamentos	40
3.1 Fundamentos de Sostenibilidad en la Cadena de Suministro	41
3.2 Estrategias para la Optimización Sostenible	43
3.3 Diseño Sostenible de la Cadena de Suministro	45
3.4 Conclusiones	47

CAPITULO 4: Situación de la empresa; obtención de análisis varios	50
4.1 Canvas y 4Cs	51
4.1.1 Situación de partida.....	51
4.1.2 4Cs: Análisis del Entorno Corporativo desde la Perspectiva de las 4 C's	51
Comunicación:	51
Colaboración:	51
Creatividad:	52
Competencia:.....	52
4.2 Cuenta de Resultados	52
4.3 Análisis del Opex	53
Aprovisionamientos Evolución	53
4.4 Análisis de las Inversiones	54
Inmovilizado Material - Evolución:	54
4.5 Ratio CapEx / Amortizaciones	55
4.6 Conclusiones:	56
Ratios:	56
Análisis:.....	56
Recomendaciones:.....	57
CAPÍTULO 5. Hoshin Kanri	58
5.1 Explicación y análisis del Honshin Kanri.	59
5.2 Análisis del Honshin Kanri	60
5.2.1 Visión	60
5.2.2 Situación actual	60
5.2.3 Objetivos estratégicos	60
5.2.4 Planes de acción	61
5.3 Conclusiones	61
5.3.1 Propuesta de Valor	62
5.3.2 Entorno corporativo.....	62
5.3.3 Planificación estratégica.....	62
5.3.4 Inversiones	62
5.3.5 Resultados	63
CAPITULO 6: Optimización de gastos e inversiones	64
6.1 Cálculo del umbral de rentabilidad	65
Pasos:.....	65
Resultado:.....	66
6.2 Análisis de subcontratación	67

6.2.1 Evaluación: Costo de la subcontratación:	68
6.3 Análisis ABC como estrategia de gestión de stocks.	69
Categorizar stocks:	69
6.4 Aplicación de estrategias:	71
Objetivo:.....	72
CAPÍTULO 7. Evaluación del nivel de servicio y su impacto.	74
7.1 Panorama general - situación actual	74
Decisión.....	75
7.2 Análisis Integrado del Desempeño Empresarial.....	75
7.3 Conclusiones	78
CAPITULO 8. VSM	79
8.1 Mapa de valor (Value stream map)	79
8.2 TAKT TIME.....	80
Identificación de desperdicios	81
Actividades de Valor Añadido (VA).....	81
Actividades Valor no añadido (NVA).....	81
8.3 Propuestas de mejora	81
8.4 Cuantificación del estado actual y meta del estado futuro	82
8.5 Conclusiones	82
Conclusiones Generales.....	84
Bibliography.....	88

RESUMEN

El proyecto en mención trata acerca de un tema en el cual la mayoría de las empresas están añadiendo en sus procesos con el objetivo de obtener recursos extras, adicional a las ventas que realizan según su giro de negocio y a la vez, la implementación de un proceso relacionado con la mejora continua para optimizar los procedimientos relacionados a la Logística Inversa. La logística inversa de las compañías es el proceso referente al retorno de los productos desde su destino final (consumidor) hacia el fabricante para su reutilización, reciclaje, reparación, reacondicionamiento o destrucción. En este proyecto se explicará acerca de la optimización de los procesos de logística inversa para la compañía “Manufacturas Americanas Cia Ltda”.

La compañía en mención, su giro de negocio está relacionado con la industria textil, ofreciendo al mercado una gran gama de prendas de vestir para damas y caballeros.

Acorde a los estudios realizados en cuanto al tema de devoluciones de productos por daños, obsolescencia (fuera de temporada) y materiales reciclables, la empresa toma la decisión de optimizar sus procesos de logística inversa, dado a que durante todo el tiempo en el que la compañía ejerce sus operaciones en el país, no cuenta con un proceso detallado y optimizado en cuanto al tratamiento de los ítems considerados para logística inversa.

El uso de herramientas tecnológicas, tales como la implementación de un ERP para el control de los stocks y gestión de logística inversa, adicional, la aplicación de categorización de inventarios como lo es la estrategia de categorización ABC son alternativas de mejora continua que se pueden aplicar para optimizar los procesos de logística inversa con el propósito de fomentar el desarrollo operacional de los procesos de la compañía, generar ingresos adicionales y mantener un control estricto de todas sus existencias.

ABSTRACT

The project in question deals with a topic in which the majority of companies are adding to their processes with the objective of obtaining extra resources, in addition to the sales they make according to their line of business and at the same time, the implementation of a process related to continuous improvement to optimize procedures related to Reverse Logistics. Reverse logistics of companies is the process of returning products from their final destination (consumer) to the manufacturer for reuse, recycling, repair, reconditioning or destruction.

In this project, we are going to talk about the optimization of reverse logistics processes for the company “Manufacturas Americanas Cia Ltda”.

The company in question, its line of business is related to the textile industry, offering the market a wide range of clothing for women and men.

In accordance with the studies carried out regarding the issue of product returns due to damage, obsolescence (out of season) and recyclable materials, the company makes the decision to optimize its reverse logistics processes, given that throughout the time in which the company carries out its operations in the country, it does not have a detailed and optimized process regarding the treatment of items considered for reverse logistics.

The use of technological tools, such as the implementation of an ERP for stock control and reverse logistics management, additionally, the application of inventory categorization such as the ABC categorization strategy are alternatives for continuous improvement that can be applied. to optimize reverse logistics processes with the purpose of promoting the operational development of the company's processes, generating additional income and maintaining strict control of all its stocks.

Declaración del problema

Justificación

Actualmente vivimos en un mundo complejo donde todo ocurre de forma rápida y cada evento influye en los resultados finales. Es de vital importancia que todas las empresas cuenten con las mejores herramientas para sacar el mayor provecho de cada caso y finalmente cubrir las necesidades de los clientes sin que su retorno se vea afectado.

La optimización de la cadena de suministro garantiza que todo fluya lo mejor posible de acuerdo con los cronogramas establecidos incluso en condiciones no ideales. Ayuda a mantener las operaciones estables y a generar una ventaja competitiva tanto en términos de servicio al cliente como de rentabilidad para la compañía.

La optimización de la logística inversa se presenta como un desafío crucial para las empresas modernas en su búsqueda constante de eficiencia operativa y reducción de costos. En un contexto donde la competencia es cada vez más intensa y los márgenes de beneficio son cada vez más estrechos, la gestión eficiente de la logística inversa ofrece una oportunidad significativa para mejorar la rentabilidad y la competitividad empresarial. Esta investigación se centra en la optimización del proceso de logística inversa en la puede conducir a la reducción de costos y mejorar la eficiencia del inventario, con un enfoque particular en el análisis de prácticas internas y la percepción de los trabajadores clave.

Como base de este análisis se tomó como referencia información de la compañía Manufacturas Americanas Cía. Ltda. Esta compañía se destaca por su experiencia en el mercado textil produciendo ropa bajo cuatro líneas de negocio a distintas tiendas a nivel nacional. Esta empresa se ha visto en la obligación, al igual que muchas del país, de mejorar su cadena de suministro debido a los cambios en el mercado, alta competitividad y demanda del consumidor así como un mercado permanentemente variado.

La importancia de optimizar la logística inversa en Manufacturas Americanas radica en su potencial para generar ahorros significativos en costos y mejorar la eficiencia operativa. La gestión eficiente de los procesos de devolución, reacondicionamiento y

redistribución de productos puede dar lugar a un descenso de los gastos relacionados con el transporte, almacenamiento y manipulación de mercancías. Además, al optimizar los flujos de inventario, la empresa puede reducir la necesidad de mantener niveles de inventario excesivo, como se viene presentado durante los últimos años.

Además, una mejora en este proceso puede conducir a una mejor gestión de activos y una mayor vida útil de los productos, lo que a su vez contribuye a la reducción de costos durante todo el ciclo de vida de los productos que oferta.

Objetivo general

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis para mejorar la eficacia y el desempeño de los procesos de logística inversa de la cadena de suministro basados en los datos proporcionados por la compañía Manufacturas Americanas Cía. Ltda.

Objetivos específicos

- Dar a conocer la importancia de un adecuado análisis de la demanda mediante el modelo de optimización de inventario utilizando el método de categorización ABC.
- Realizar un análisis de la situación actual de la compañía para determinar los puntos a trabajar y mejorar a nivel de la productividad.
- Mantener un control estricto de todas las existencias del inventario, incluyendo los ítems de logística inversa
- Generar ingresos extras con las ventas que se realicen a los proveedores ambientales en cuanto a los materiales reciclables.
- Fomentar la filosofía de sostenibilidad en los procesos de la empresa, con el propósito de ser considerados como una empresa eco – amigable.

Antecedentes

Manufacturas Americanas nace hace 65 años, reinventando la Industria Textil ecuatoriana, es así que actualmente cuenta con su planta textil acondicionada con maquinaria de última generación, ideal para la fabricación de prendas en tejido plano y de punto. Además, su departamento de diseño, altamente calificado, se encarga del desarrollo de nuevos modelos, resultando en prendas y accesorios que hablen directamente al consumidor, tomando en cuenta las últimas tendencias de la moda.

Destacando adicionalmente su:

MISION: - Producir y comercializar artículos de calidad superior orientados a superar las expectativas de nuestros clientes. Busca desarrollar el potencial de nuestro talento humano que se convierte en un pilar fundamental para alcanzar los objetivos, generando trabajo, empresa y continuo crecimiento.

VISION. - Posicionarse como la empresa líder en textiles del país para convertirse en un referente regional gracias a su calidad, diseño y servicio al cliente.

Manufacturas Americanas Cía. Ltda. se destaca por su experiencia en el mercado textil produciendo ropa bajo cuatro líneas de negocio a distintas tiendas a nivel nacional y por su experiencia liderando la industria textil con sus principales marcas como PICAL, FUNKYFISH, JOHN HENRY y MANHATTAN.

Análisis situacional

En el panorama empresarial actual, la sostenibilidad se ha convertido en un factor de suma importancia, especialmente en industrias como la textil, donde la cadena de suministro desempeña un papel crucial (OIT, 2007)). En este contexto, empresas como Manufacturas Americanas, líder en el sector textil, se encuentran ante el desafío y la oportunidad de integrar prácticas sostenibles en toda su cadena de valor. La sostenibilidad, entendida como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras, se ha convertido en un imperativo ético y económico para las organizaciones en el mundo moderno. (UNESCO, 2008).

Por lo tanto, para Manufacturas Americanas y otras empresas textiles similares, la sostenibilidad se ha convertido en un elemento central de su estrategia empresarial. Al integrar prácticas sostenibles en toda su cadena de suministro, estas empresas no solo pueden cumplir con sus responsabilidades ambientales y sociales, sino también impulsar su competitividad y crecimiento a largo plazo en un mundo que demanda soluciones sostenibles (Jorge Carrillo Viveros, Claudia Schatán, 2005).

Esta empresa se ha visto en la obligación, al igual que muchas del país, de mejorar su cadena de suministro debido a los cambios en el mercado, alta competitividad y demanda del consumidor así como un mercado permanentemente variado.

El alcance del trabajo está relacionado a que el lector entienda que actualmente todas las empresas deben revisar el proceso que genera su cadena de valor fomentando el aprovisionamiento responsable, mitigando los desechos desperdicios y las emisiones, impulsando las condiciones de empleo de los trabajadores y aumentando la transparencia.

El objetivo de este trabajo es que el lector entienda la importancia de aplicar estrategias enfocadas en la sostenibilidad para crear valor a largo plazo relacionando las áreas involucradas tomando en consideración a los proveedores, empleados, consumidores y la sociedad en general a la par que disminuya el impacto medioambiental negativo.

El análisis de la demanda en el contexto de la logística inversa proporciona una imagen clara de las preferencias y conducta de los consumidores permitiendo a las empresas anticipar y responder rápidamente a los cambios en las devoluciones de productos. Al

comprender mejor las necesidades del cliente, las empresas pueden ajustar sus políticas y procesos para reducir la incidencia de devoluciones y mejorar la satisfacción del cliente.

En tanto en temas de logística inversa que es el foco de Manufacturas Americanas tenemos que la optimización y análisis basados en la demanda resulta ser una herramienta demasiado valiosa, que puede aplicarse tanto en la gestión de la cadena de suministro tradicional como en la de logística inversa.

En la búsqueda de la sostenibilidad, Manufacturas Americanas se enfrenta a diversos desafíos, incluyendo la presión que puede ejercer el público dirigido y la exigencia de adaptarse a las normativas ambientales cada vez más rigurosa. Además, el sector textil enfrenta críticas por su histórica huella ambiental y social, lo que ha llevado a un cambio de diseño en la manera en que las empresas abordan la sostenibilidad. En este sentido, Manufacturas Americanas se encuentra en una posición única para liderar el cambio en la industria, estableciendo estándares más altos de responsabilidad ambiental y social.

CAPITULO 1: Optimización de Procesos y Costos en la Cadena de Suministro: Una Aplicación Práctica de la Optimización Lineal y el Análisis de Stocks

Dentro del alcance del proyecto se plantea topar los puntos relacionados al lead time y la capacidad de respuesta al constante cambio del mercado. Se considera las cantidades mínimas de pedido (MOQ) y su influencia en el stock de la empresa ya que un excedente en el inventario ocasionara extra-costes, perdida de espacio y recursos.

Para efectos del caso se consideró tres tipos de métodos estudiados previamente:

- Investigación Documental: Se llevará a cabo una revisión sobre prácticas de logística inversa, enfoques para reducción de costos y eficiencia de inventarios en el ámbito empresarial.
- Benchmarking: Se compararán las prácticas de logística inversa y gestión de inventarios de la empresa con las de otras organizaciones líderes en la industria. Esto permitirá identificar áreas de oportunidad y establecer estándares de referencia para evaluar el rendimiento y la eficiencia de los procesos internos.
- Encuestas a Trabajadores: Se realizarán encuestas a trabajadores clave involucrados en la gestión de la logística inversa y los inventarios para recopilar datos sobre percepciones, experiencias y sugerencias de mejora. Esto proporcionará una perspectiva interna valiosa y ayudará a identificar áreas específicas de enfoque para la optimización.

Para efectos del trabajo se decidió emplear los tres métodos de forma consecutiva ya que permiten recopilar información certera y fácil de tabular para obtener los resultados deseados.

1.1 Fundamentos Teóricos

A lo largo del tiempo, las personas han buscado formas o estrategias para mejorar los procesos de una organización, es por ello que han nacido términos como mejora continua y optimización de procesos.

El objetivo de la optimización es encontrar la mejor solución de modelos de decisiones difíciles, frente a las múltiples soluciones locales. Frente a lo descrito anteriormente, el tema de la optimización lineal abarca un sin número de procesos organizacionales, entre estos la cadena de suministro. Al hablar de cadena de suministro nos vamos a centrar en

el control y gestión de inventarios, en donde nacen dos conceptos sumamente importantes dentro de esta sección como lo son los stock dinámicos y estáticos, a los cuales, las empresas buscan optimizar los procesos y gestiones de ambos tipos de stock, con el fin de reducir costos e implementar los mejores recursos a cada uno de estos stocks para una óptima gestión del inventario.

El stock dinámico trata de aquel inventario que posee una amplia rotación, por lo cual este stock deberá estar ubicado estratégicamente en una zona de la bodega en la cual el flujo de distribución no sea disruptivo y pueda ser embarcado de una manera ágil y sencilla en el transporte para su respectivo despacho.

A diferencia del stock dinámico, tenemos el stock estático, el cual es el stock considerado con menos rotación, este stock representa un menor nivel de ventas, en comparación al stock dinámico, y a su vez, representará una mayor inversión en los costes de almacenamiento para la empresa, por lo cual es necesario contar con una cantidad óptima de stock máximo, acorde al pronóstico de la demanda, con el fin de evitar obsolescencias, daños operativos y descuadres de inventarios.

Es importante mantener un control oportuno para estos tipos de stock de inventario, dado a que representa un importante valor monetario para la empresa, y a su vez, los stocks de inventario se consideran como reguladores entre la oferta y la demanda, recordemos que el almacén recibe los productos acorde a las órdenes de compra realizadas por el área de planificación, realizados mediante el forecast de la demanda, y dicho pronóstico, sirve como indicador principal para que el área de producción realice su maestro semanal de producción de SKU's. Entre ambas premisas descritas anteriormente tenemos el uso de la teoría de oferta (fabricación/producción) y demanda (clientes/pedidos), aspectos muy relevantes para la gestión de la cadena de suministro.

Vale aclarar que la cadena de suministro abarca desde los procesos de planificación, al momento de elaborar el forecast de la demanda, para que luego el área de abastecimiento proceda con la adquisición de las materias primas y materiales, para luego ser enviadas hacia el almacén, y dependiendo del giro del negocio, o de las estrategias de inventario que la cadena de suministro tenga implementado, se hará un just in time, o en su defecto,

se aplicará la metodología push de la demanda, y las existencias permanecerán almacenadas en la bodega respectivamente.

1.2 Optimización de la Cadena de Suministro

Como habíamos comentado en el anterior párrafo, la optimización de procesos nace ante la búsqueda de métodos eficientes que permitan obtener múltiples beneficios para las organizaciones en general.

Vamos a centrarnos en procesos de almacenes, como es de conocimiento general, los almacenes son una parte fundamental de la cadena de suministro, y esta área en mención es la encargada de recibir la mercancía destinada a la logística inversa, tema del cual estamos tratando en nuestro proyecto final de maestría.

Antes de pasar al tema de la optimización de procesos de los almacenes y sus beneficios, es necesario tocar como punto importante, las buenas prácticas que deben de llevar los almacenes en todos sus procesos, sin la realización de buenas prácticas, es difícil llevar a cabo un proyecto de optimización de procesos.

Entre las buenas prácticas de almacenes, podemos listar los siguientes ejemplos:

- Incrementar la productividad
- Automatización de las operaciones
- Mejorar el control de los materiales
- Reducir costos e incrementar utilidades.

Luego que hemos identificado y puesto en marcha los diferentes tipos de buenas prácticas de almacenes, podemos centrarnos en los mismos para proceder a ejecutar los proyectos de optimización para los procesos del área en mención.

Para optimizar los procesos de logística inversa que deseamos instalar en la empresa Manufacturas Americanas, primero se procederá con la identificación de todos los productos clasificados por: obsolescencia, daños en maquila y devoluciones. Se deberá destinar un área específica en la bodega para la recepción y gestión de los productos de logística inversa, los cuales deberán de llegar de las diferentes tiendas de la empresa,

gestionados y transferidos en el sistema por parte del área comercial, para que el área de bodega realice la respectiva recepción, previa verificación de las cantidades y SKU que se está gestionando.

Una forma de automatizar el proceso de recepción, es la implementación de códigos de barras a los cartones o pallets que se envíen para logística inversa, al momento de pistolear la barra, en el sistema deberá aparecer la cantidad y el tipo de producto que se está enviando, para que el encargado de bodega proceda a recibir en el almacén virtual de logística inversa, previamente clasificado el producto en la opción de características con el fin de llevar un control preciso de la data gestionada, para luego gestionar estos productos con los diferentes proveedores de logística inversa que suelen comprar estos tipos de productos para temas ambientales y reciclajes.

Ante lo anterior detallado, optimizando los procesos de logística inversa, se buscará la reducción de costos por pérdida y descuadres de inventarios, y se buscará obtener una ganancia por las facturaciones de materiales de reciclaje y los productos de devolución y obsoletos.

Además de mantener un óptimo control de materiales, toda empresa, para poder tener una óptima cadena de suministro, debe de controlar todos los procesos, incluso los de logística inversa.

Para reducir costos de flujo de traslado de los materiales de logística inversa, es necesario contar con un flujo simple, como detalla la imagen a continuación:

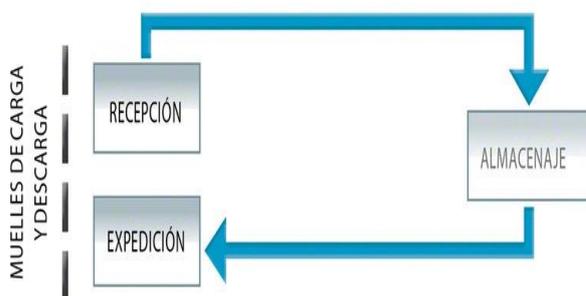


ILUSTRACIÓN 1: FLUJO DE PROCESOS DE BODEGA

ILUSTRACIÓN 2: LAYOUT ALMACÉN MANUFACTURAS AMERICANAS

Cada flujo añadido al sistema de trabajo es un coste más por lo cual se recomienda un flujo de materiales lo más directo posible.

En depots alta circulación debe considerarse la utilidad de recurrir a la automatización forma que el producto se entregue al cliente en vez de que el cliente vaya al producto. Lo que se busca para la gestión de logística inversa en todo el proceso, es el incremento de utilidades, tratando de no incurrir en costos elevados durante su gestión.

1.3 Optimización Lineal en Redes de Distribución y Planificación de la Producción

En el caso de optimización de redes de distribución, podemos comentar que la empresa Manufacturas Americanas Cía. Ltda no dispone de una flota propia de vehículos o conductores asociados a esta actividad, logrando el abastecimiento de sus tiendas a través de proveedores autorizados de transporte a nivel nacional.

Este esquema se ha manejado en base a un análisis previo, donde se ha identificado que solamente un día a la semana se genera las reposiciones de producto vendido o el abastecimiento de producto nuevo que no disponemos en tiendas, mismo que se despacha de nuestras instalaciones los días martes en la tarde para que se encuentre disponible en nuestras tiendas a nivel nacional los días miércoles de cada semana.

Adicional analizamos que los volúmenes de despacho varían entre aproximadamente 10 bultos semanales para cada una de nuestras tiendas, por lo que la mejor alternativa de costo – beneficio la conseguimos en una negociación de costo por bulto transportado, identificando 4 tipos diferentes de bultos:

Pequeño	hasta 10 Kg
Mediando	desde 10,1 Kg hasta 15Kg
Grande	desde 15.1 Kg hasta 20Kg.
Extragrande	desde 20.1 Kg hasta 30 Kg

Adicional a los detalles establecidos en esta tabla de categorización de bultos a transportar, se tiene definido un costo por Kg adicional, mismo que será aplicado en caso de que algún bulto exceda los 30 Kg establecidos como bulto Extragrande.

La optimización en este esquema se podría generar únicamente por una nueva negociación con los proveedores en la que se establezca diferenciación de tarifas,

incremento de Kg por cada categorización de bultos o inclusive facilidades de pago como por ejemplo 30 días o 60 días plazo de pago.

A parte de lo anteriormente mencionado cabe añadir que actualmente disponemos de 3 proveedores de transporte para cubrir las diferentes necesidades o requerimientos de la empresa, con lo que generamos una sana competencia entre ellos por el nivel de servicio que prestan a nuestra empresa.

Referente al tema de Planificación de la Producción podemos compartir la informar que la empresa Manufacturas Americanas Cía. Ltda tomo la decisión en el año 2023 de cerrar su planta de producción que funcionaba en el sector norte de la ciudad de Quito, cambiando su esquema de abasteciendo de los productos que comercializa a nivel nacional a proveedores internacionales, pero solamente luego de un profundo examen y constantes revisiones exhaustivas del producto a ser despachado desde los países de origen, por parte de nuestro departamento de Calidad.

1.4 Gestión y Costos de Stocks

Para realizar un correcto análisis de costos de nuestros stocks debemos considerar los datos preliminares donde incluimos:

- Nuestro almacén tiene un área física de 800m².
- La alineación o sistema de almacenamiento No es en RACKS.
- Se utiliza perchas especiales para almacenar ternos y Blazers colgados.
- Existe perchas para almacenar camisas debidamente empacadas.

- Los valores de inventario son los siguientes:

INVENTARIO PROMEDIO		
Total unidades	181863	
Unidades vendidas	25403	
Ratio de inventario	7,16	MESES

TABLA 1: INVENTARIO PROMEDIO

SHARE DE INVENTARIO		
TOTAL	181863	
BODEGA	88403	49%
TIENDAS	93460	54%
SHARE DE INVENTARIO \$\$		
TOTAL \$\$	\$2.549.478,95	
BODEGA	\$1.340.081,14	53%
TIENDAS	\$1.209.397,81	47%

TABLA 2: SHARE DE INVENTARIO QTY VS. USD

- Se realizo un nuevo Lay Out de la bodega incrementando la capacidad de almacenamiento de 12000 Ternos a 14000.
- Se continuar el análisis de pronóstico de demanda para generar posibles nuevos cambios enfocados en incrementar la capacidad de almacenamiento de nuestra bodega.

1.5 Conclusiones

Un buen desarrollo en la cadena de suministro asegura que el resultado sea satisfactorio para los clientes disminuyendo los costos involucrados y sacando el máximo provecho de los recursos que se necesita para el proceso en general.

Una cadena de suministro ágil prioriza los resultados ante riesgos e inconvenientes con rapidez y márgenes de tolerancia siempre basados en información y datos de la demanda en tiempo real para la correcta toma de decisiones. Los procedimientos ágiles deben incorporarse diariamente desde decisiones básicas hasta gerenciales para mejorar la

cadena de suministro de forma que se maximice la eficiencia, reduzcan costos y aprovechen recursos disponibles.

La aplicación de la optimización lineal y la teoría de stocks en la gestión de la cadena de suministro es fundamental para mejorar la eficiencia y reducir costos. Estos fundamentos teóricos permiten a las empresas encontrar soluciones óptimas para la gestión de inventarios, identificar productos obsoletos y mejorar la rentabilidad.

En última instancia, la optimización de procesos en áreas como la logística inversa busca no solo minimizar costos, sino también aumentar la competitividad en un mercado dinámico y competitivo.

En resumen, la optimización de la logística inversa ofrece una oportunidad significativa para reducir costos y mejorar la eficiencia de inventarios en las empresas. Al emplear una combinación de investigación documental, benchmarking y encuestas a trabajadores, esta investigación buscará identificar estrategias efectivas para optimizar la logística inversa y maximizar los beneficios económicos en el contexto empresarial.

CAPITULO 2: Agilización de la Cadena de Suministro Mediante la Optimización y Análisis basados en la Demanda.

El análisis de la demanda es un proceso investigativo que busca conocer el comportamiento del consumidor hacia algún producto o servicio en un mercado objetivo. Para este proceso se deben considerar algunos factores como costos de producción, costos de inventario y almacenamiento, así como el costo asociado al transporte para culminar el proceso logístico del producto/servicio.

El alcance del trabajo se centra de forma teórica en buscar rediseñar el layout de la bodega utilizando un ejemplo práctico con el fin de colocar los productos de categoría A en zonas estratégicas de la bodega. Como punto de alcance se considera como alternativa eficiente la implementación de un SGA en el almacén.

A pesar de que el trabajo se realizó con un enfoque teórico, se puede considerar implementable en la compañía después de una cuidadosa evaluación por las áreas pertinentes.

2.1 Introducción

La optimización y análisis basados en la demanda son fundamentales para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro frente a las variaciones del mercado. Estas prácticas permiten ajustar los procesos logísticos a tiempo, evitando la escasez o el exceso de productos, lo que podría resultar en pérdida de clientes y costos adicionales.

Comprender mejor las necesidades del cliente también es crucial para adaptar la oferta de productos y servicios.

En conclusión, este recurso permitirá a la empresa continuar con su competitividad y a adaptarse rápidamente a un entorno empresarial dinámico.

En cuanto a la metodología propuesta, se sugiere recopilar datos sobre la demanda del mercado y analizarlos para identificar tendencias. A partir de ahí, se pueden definir medidas específicas para optimizar los procesos logísticos, como la gestión de inventario y las estrategias de distribución inversa, que tantos problemas ocasiona.

Finalmente, es importante implementar y monitorear estas medidas de manera continua para evaluar su eficacia y ejecutar modificaciones según sea necesario. De esta manera,

se busca agilizar la cadena de suministro y mejorar la capacidad de la empresa para satisfacer las necesidades del mercado de manera eficiente y rentable.

La adaptación a las demandas cambiantes del mercado es crucial para el éxito de Manufacturas Americanas en la actualidad. El análisis basado en la demanda proporciona una imagen más clara de los gustos y actitudes de los clientes respecto a la moda, estilos y factores de consumo, lo que permitirá a la empresa anticipar y responder rápidamente a los cambios bruscos de la demanda. Al comprender mejor las necesidades del cliente, la empresa puede optimizar sus procesos de producción, distribución y almacenamiento, lo que resulta en una cadena de suministro más ágil y eficiente.

En tanto en temas de logística inversa que es el foco de Manufacturas Americanas tenemos que la optimización y análisis basados en la demanda resulta ser una herramienta demasiado valiosa, que puede aplicarse tanto en la gestión de la cadena de suministro tradicional como en la de logística inversa. En el contexto de la logística inversa, el análisis de la demanda puede ayudar a la empresa a comprender mejor de las razones detrás de las devoluciones de productos y los flujos de materiales de retorno. Al recopilar datos sobre las devoluciones y analizar las tendencias, las empresas pueden identificar patrones de comportamiento del cliente y determinar las principales razones y los lugares de donde son devueltos los artículos. Esto permitirá a la empresa ajustar sus procesos y políticas para reducir la incidencia de devoluciones futuras y mejorar la satisfacción del cliente.

Además, el análisis de la demanda puede proporcionar información valiosa sobre el destino final de los productos devueltos. Al comprender mejor las preferencias del cliente y las condiciones del mercado, la empresa puede tomar decisiones informadas sobre el destino más adecuado para los productos devueltos. Esto podría implicar la reventa de productos en mercados secundarios, la reparación y reacondicionamiento para su reintroducción en el mercado, o la disposición adecuada de los productos de acuerdo con los requisitos ambientales y legales.

2.2 Marco teórico

Encontramos que en la actualidad es fundamental el realizar un análisis de la demanda, independientemente en la línea de comercio que nos encontremos, pero mayormente en nuestra línea de interés encontramos que a través de este análisis hemos logrado obtener resultados significativos en:

- Reducción de volumen de inventarios.
- Reducción de costo en almacenamiento.
- Menor número de prendas en descuento.
- Menor número de promociones en tiendas.
- Mejoramiento de margen.
- Mejor planificación con proveedores.
- Menor número de incidencias en calidad.

Adicional a todos los beneficios detallados podemos resaltar también la mejor coordinación con otras áreas como comercio exterior, Logística, financiero a través de reuniones periódicas y medición acertada de indicadores de gestión y el seguimiento constante a los proveedores extranjeros.

2.2.1 Análisis de la Demanda

En la empresa textil que es nuestro caso de estudio y especialmente en temas de moda estamos sujetos a cambios drásticos de la demanda.

En este caso particular el noventa y cinco por ciento de nuestros proveedores actualmente son extranjeros, proviniendo especialmente del continente asiático y en particular de China, por lo que los pedidos se realizan con 90 días de anticipación estimando un arribo oportuno para el cambio de temporada.

Los pronósticos se los realiza principalmente basados en el histórico de ventas generado en la misma temporada de los años pasados con una ponderación superior en el año inmediato anterior, adicional consideramos un esperado incremento de ventas de 25% analizando especialmente el crecimiento en nuevas tiendas que tenemos planificado para este año.

Planificación que involucra la apertura de una tienda trimestralmente y la remodelación de 2 tiendas existentes, adicional estamos en una constante búsqueda de nuevas oportunidades o disponibilidad en Centros Comerciales en los que aún no tenemos presencia.

Cabe mencionar que en esta empresa se dispone de un sistema ERP que ayuda a manejar una data confiable y ordenada “SAP”, sistema desde donde obtenemos la información de ventas diarias, y con la ayuda adicional de un software programado en Excel, generamos cada domingo en la noche, un requerimiento de reposición para cada una de nuestras 17 tiendas.

Esta reposición es recibida y procesada en Bodega los días lunes y martes, generando una distribución a través de nuestros proveedores Courier para arribo a nuestras tiendas los días miércoles de cada semana.

Con la información obtenida de SAP podemos evaluar mensualmente cuales son los SKUs que han tenido menor o mayor rotación en cada una de las tiendas, generando nivelaciones de inventario entre tiendas o creación de promociones o descuentos aplicables a los ítems de menor rotación.

Estas decisiones se las toma en una reunión mensual llamada FORO en donde participamos las jefaturas de Logística, Brand Managers, Gerencias, Financiero, Sistemas, Marketing y operaciones, en donde se evalúa el desenvolvimiento de cada línea de negocio y en base a la información obtenida de SAP generamos las mejores alternativas para el cumplimiento de los objetivos planteados para cada mes.

Este tipo de reuniones y el sistema operativo es fundamental para la optimización de la cadena de suministro generando desde el 2023 mejoras significativas en los niveles de inventario y la disminución de prendas que van a descuento o a las tiendas OUTLET que utilizamos para salir del inventario de baja rotación, o con problemas de calidad.

Además, podemos añadir que estamos trabajando en la obtención de sistemas tecnológicos adicionales WMS que nos ayudaran a manejar de una manera más eficiente el control de inventarios Y que permita una mejor trazabilidad de cada SKU que almacenamos en nuestro almacén.

Todo esto de la mano de una capacitación constante al personal involucrado, y trabajando constantemente en una optimización de los procesos para evitar pérdida de tiempo en

tareas innecesarias. Involucrando a cada eslabón de la cadena y manteniendo una comunicación constante entre departamentos, logramos una SCM más eficiente consiguiendo de esta manera una reducción de costos y optimización de los recursos en cada uno de los departamentos involucrados.

En nuestro caso específico de la línea de comercialización PICAL nos encontramos con las siguientes variables:

- Inventario promedio 182000 unidades.
- Inventario en Bodega 88000 unidades
- Inventario en Almacenes 94000 unidades

En la gráfica podemos observar la variación de las ventas generadas durante el mismo mes de octubre en los diferentes años.

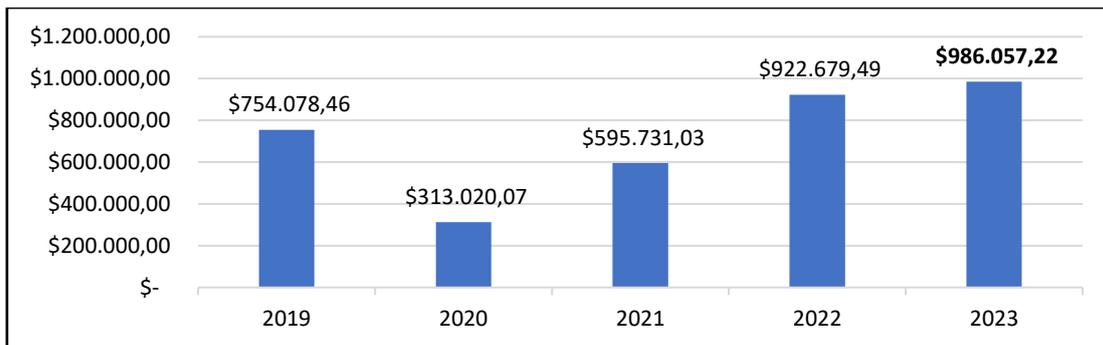


ILUSTRACIÓN 3: VARIACIÓN DE VENTAS DE OCTUBRE DURANTE EL PERIODO 2019-2023

En la siguiente grafica observamos el porcentaje de ventas entre líneas casual y Formal durante los meses de enero y febrero 2024.

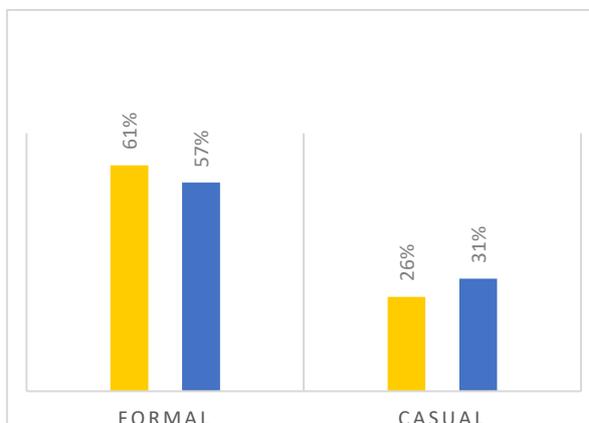


ILUSTRACIÓN 4: PORCENTAJE DE VENTAS LÍNEAS CASUAL Y FORMAL ENERO / FEBRERO 2024

La distribución de ventas durante los meses de enero y febrero diferenciado por familia.

FORMAL	CAMISA FORMAL	17.6%	17.9%
	PANTALON FORMAL	4.9%	4.6%
	TERNO HOMBRE	32.3%	37.9%
	TERNO SMOKING	1.8%	0.9%
ESTILO		ENERO	FEBRERO
CASUAL	BERMUDA	0.8%	0.6%
	BLAZER CASUAL	8.5%	9.7%
	CAMISA CASUAL	6.1%	5.2%
	CAMISETA	1.6%	1.1%
	CAMISETA POLO	2.3%	1.3%
	CHOMPA CASUAL	3.0%	1.3%
	PANTALON CASUAL	5.3%	4.6%
	PANTALON JEAN	0.9%	0.5%
	SWEATER	1.9%	1.0%
	SHORT DE BAÑO	0.2%	0.2%

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE VENTAS POR FAMILIA ENERO/FEBRERO 2024

2.2.2 Optimización Basada en la Demanda

Como hemos revisado anteriormente, la demanda por lo general va a presentar fluctuaciones en el camino, lo cual, a ciencia cierta, las cantidades de los forecast de la demanda a menudo no van a coincidir con el valor real de la demanda, es por aquello, que hoy en día, las empresas buscan optimizar los procesos relacionados a la cadena de suministro, la cual es una parte fundamental en el desarrollo de una organización.

Parte fundamental de la cadena de suministro se centra en el stock de mercancías que se mantienen depositados en una bodega o almacén, llamado Inventario, dado a que esta mercancía representa un valor monetario de mucha importancia para la organización, dependiendo de la cantidad de SKUs que se mantengan almacenados.

De igual forma, como punto importante, se debe considerar que estas mercancías almacenadas conllevaban a la empresa a tener ciertos costos tales como: costos de almacenamiento, costos operativos, costos por pérdidas u obsolescencia, costos por mantenimientos, etc. Lo que las empresas buscan es tratar de reducir estos costos, que, a la larga, pueden suponer balances negativos en los estados financieros de la empresa, por lo cual, para tratamiento de esta situación, entra en juego la aplicación a distintos modelos de optimización en este caso para el control y la gestión de los inventarios.

Una empresa que posea una cadena de suministro, basada en el enfoque LEAN de mejora continua, buscará como objetivo una cadena de suministro ágil y eficiente, que se base netamente en la demanda, con el fin de conseguir agilidad y rapidez en el lead time de los distintos procesos de la cadena de suministro, a su vez, buscará una ventaja competitiva en cuanto a los tiempos de ejecución y entrega de productos optimizando la utilización e inversión de recursos.

Estos modelos de optimización que las empresas buscarán aplicar deberán ajustarse a las fluctuaciones de la demanda, con el fin de mantener dichos procesos y no caer en el común denominador de empezar de cero con datos nuevos cada vez que la demanda varíe, es por aquello que es necesario la implementación de la tecnología como herramienta fundamental para poder llevar a cabo estos procesos.

Para este caso nos vamos a enfocar en el **modelo de optimización de inventarios en base al análisis de la demanda por categorización ABC**. Como es de conocimiento, la categorización ABC se basa en el volumen de ventas de los SKUs, clasificándolos por medio de la ley de Pareto 80/20, en donde tendremos 3 categorizaciones detalladas a continuación:

GRUPO A:

- Mercadería de gran valor y/o venta
- Evaluación de mercado, de precios y de costos.
- Registro y control de inventarios.
- Determinación precisa de las exigencias de seguridad.
- Aplicación preferencial del análisis de valores

GRUPO B:

- Mercadería de gran valor con ventas promedio, requieren un tratamiento normal; es decir una atención ajustada a los requerimientos del negocio

GRUPO C:

- Mercadería de poco valor y/o poca venta, que deben tratarse según el principio de la simplificación productiva y administrativa y de la reducción de costos.
- Condiciones simplificados de inventarios.
- Procesos simplificados en el manejo de pedidos y pedidos de grandes cantidades.
- Supervisión simplificada de las existencias.

El análisis ABC permite identificar los artículos que tienen un impacto importante en el inventario.

A continuación, mediante gráfico, se detalla el análisis ABC en cuanto a volumen de ventas (monetario) y a cuanto equivale el porcentaje de artículos por cada clase.

CLASES	PORCENTAJE VOLUMEN MONETARIO	PORCENTAJE ARTICULOS
A	80	15
B	15	30
C	5	55

TABLA 4: VOLUMEN DE VENTAS SEGÚN CATEGORIZACIÓN DE PRODUCTOS

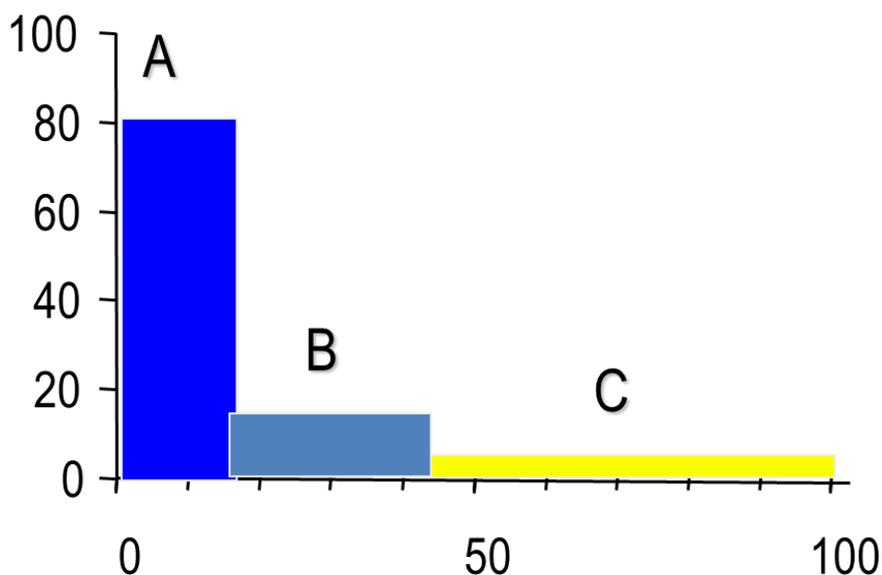


ILUSTRACIÓN 5: % USO ANUAL EN DÓLARES VS. % ANUAL DE ARTÍCULOS EN INVENTARIO.

La categorización ABC nos permite identificar los ítems de mayor venta, por lo cual este modelo de optimización nos permitirá darle un mayor control y enfoque de recursos a los productos categoría A.

Como parte importante en la elaboración del proyecto en mención, vamos a buscar rediseñar el layout de la bodega, con el fin de colocar los productos de categoría A en zonas estratégicas de la bodega para optimizar el flujo de ruta hacia las áreas de expedición y muelles de carga y descarga. En este punto entra en juego el diseño de rutas de manera lineal, con el fin de que no exista desviaciones, ni caminos estrechos que recurran a retraso del tiempo de la gestión operativa, recordemos que, para medir una gestión óptima de los operadores en cuanto al tiempo y operatividad, lo podemos medir con el indicador de desempeño de productividad, el cual se calcula dividiendo las unidades producidas/entregadas con las horas de trabajo empleadas por cada colaborador.

Los productos categoría A se ubicarán en la parte delantera del layout de la bodega, el cual representará el 20% del volumen del stock del almacén. Los productos categoría B se ubicarán detrás o paralelo a los productos clase A, los cuales representarán el 30% del volumen del stock del almacén. Los productos categoría C se ubicarán en la parte posterior del almacén, recordar que, por ser categorizado C, el control y la asignación de recursos será en menor volumen en comparación a los productos categoría A, estos productos categoría C representan el 50% del volumen del stock del almacén.

A continuación, se detalla un ejemplo práctico, del diseño de un layout de almacén implementando la categorización ABC de mercancías.



ILUSTRACIÓN 6: DISEÑO DE LAYOUT DE ALMACÉN

A continuación, se detalla un ejemplo práctico de implementación y categorización de productos ABC, por medio de diagrama de Pareto.

Artículo	Costo en \$	Ventas Anuales en Unidades
1	0.5	1000
2	9	1000
3	5	1200
4	75	400
5	6	500
6	100	20
7	4	500
8	15	3000
9	40	250
10	50	30

Artículo	Costo \$	Ventas anuales unidades	Ventas anuales \$	% Ventas	% Acumulado	Grupo
8	15	3000	45000	41%	41,3%	A
4	75	400	30000	28%	68,8%	
9	40	250	10000	9%	78,0%	
2	9	1000	9000	8%	86,2%	B
3	5	1200	6000	6%	91,7%	
5	6	500	3000	3%	94,5%	C
6	100	20	2000	2%	96,3%	
7	4	500	2000	2%	98,2%	
10	50	30	1500	1%	99,5%	
1	0,5	1000	500	0%	100,0%	
TOTAL			109000	100%		

TABLA 5: ANÁLISIS PRÁCTICO DE VENTAS ANUALES SEGÚN EL TIPO DE GRUPO DE PRODUCTO

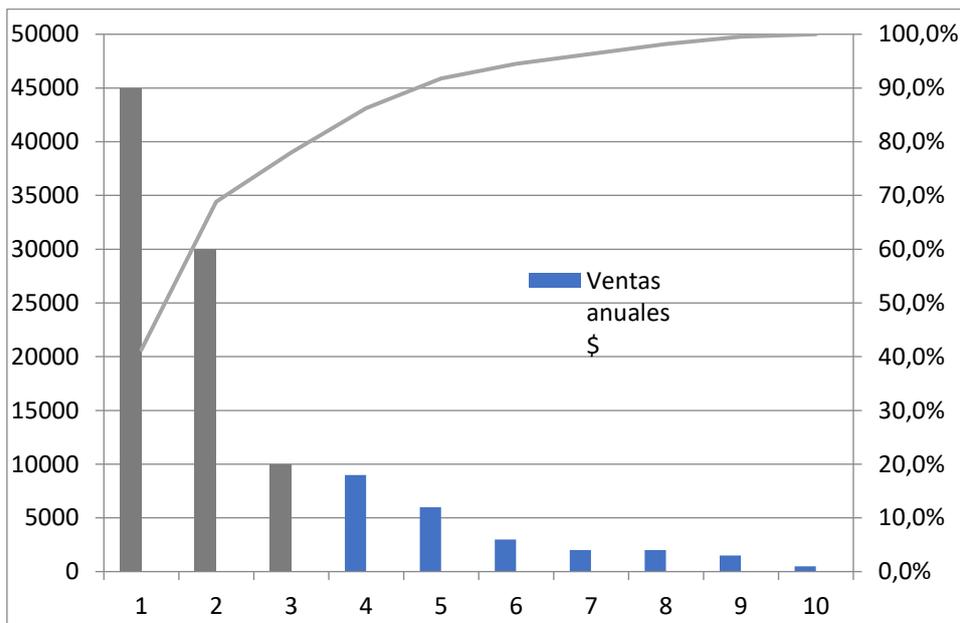


ILUSTRACIÓN 7: VARIACIÓN DE LAS VENTAS ANUALES SEGÚN LOS ARTÍCULOS Y TIPO DE PRODUCTO

En estos gráficos podemos observar la implementación práctica de una categorización ABC, en donde tenemos identificados los SKU que mayores ventas han tenido en un periodo anual, como es el caso del artículo 8 con ventas anuales de \$45000, lo cual lo categoriza como un producto clase A, y a su vez, el artículo 1 es considerado el artículo con menor venta en el año con un total de \$500 por lo cual esta categorizado en clase C. El análisis ABC tiene como ventaja principal que se puede ajustar a las diferentes fluctuaciones de la demanda, dado a que, para poder realizar dicho análisis, nos tenemos

que basar en el valor de las ventas anuales por cada SKU, de existir cambios o fluctuaciones en el valor de las ventas en algún SKUs, este cálculo se lo puede modificar las veces que sean necesarias y a su vez, se procede a modificar las ubicaciones respectivas de los SKU con variaciones en el layout de la bodega.

2.2.3 Estrategias para Agilizar la Cadena de Suministro

El objetivo principal de implementar un modelo de optimización de cadenas de suministro es obtener la ventaja competitiva de una cadena agilizada en sus procesos, con el fin de realizar las entregas a tiempo de los productos hacia los clientes, pero para poder lograr todos estos objetivos, se debe poner énfasis en el lead time de los procesos operativos que conllevan la fabricación, abastecimiento y distribución de los productos.

Como hemos hablado en el anterior capítulo sobre la implementación de una categorización ABC de las mercancías en un almacén, es necesario contar con la implementación tecnológica para poder obtener resultados óptimos, una de ellas es la **implementación de un SGA en el almacén.**

La implementación de un SGA va de la mano con la automatización, hoy en día, todas las empresas buscan automatizar sus procesos, y que mejor herramienta de automatización como lo es el WMS.

Un sistema de gestión de almacenes (WMS) es una solución de software que ofrece visibilidad de todo el inventario de una empresa y gestiona las operaciones de logística de la cadena de suministro, desde el centro de distribución hasta la estantería de la tienda.

El sistema WMS permite identificar o matricular cada SKUs existente en el inventario mediante numeración alfanumérica, lo cual resulta bastante práctico a la hora de realizar la distribución de almacenaje de los productos en una bodega mediante el uso de racks o estanterías, cada pasillo será identificado por una letra (A-B-C) y cada estantería estará matriculada con un número de forma numérica ordenada.

Con la utilización del WMS, mantendremos un orden predeterminado en la ubicación de nuestros productos categorizados en las clases ABC, por lo cual, nos ayudará en la

agilización de procesos y nos permitirán mantener una cadena de suministro a la vanguardia de las diferentes variabilidades de la demanda que se puedan presentar en los diferentes mercados.

Para la implementación de este SGA, es necesario contar con aliados comerciales estratégicos, que son los proveedores encargados de comercializar y ofrecer los diferentes paquetes asociados a este software, a su vez, estos socios estratégicos, son los encargados de realizar las capacitaciones respectivas del uso y manejo de este software a las personas que llevarán a cabo este proceso, adicional, las diferentes actualizaciones y mejoras que se lleven a cabo con el transcurso del tiempo en temas de optimización del uso de esta herramienta.

Otro punto importante para agilizar la cadena de suministro en sus diferentes procesos es la previsión de la demanda. Es de conocimiento que en las reuniones de S&OP, en donde el área de planificación junto con el área comercial comparte el pronóstico de la demanda a las demás áreas involucradas de la cadena de suministro ya sea de manera mensual, trimestral, semestral, etc.

Este pronóstico es un dato no real de la demanda, por lo cual las empresas que manejan una cadena de suministro en base a la metodología pull de la demanda, buscarán llegar a la cantidad más cercana de la demanda en los diferentes ítems que comercialicen, por lo cual hoy en día existen tecnologías emergentes basadas en el uso de lenguaje de programación y bases de datos extensas, es por aquello que nacen nuevas ramas tecnológicas como el Business Intelligence y Big Data, las cuales pueden asociarse mediante el uso de inteligencia artificial.

El uso de algoritmos para obtener resultados próximos a la demanda real en un periodo determinado se llama Machine Learning, lo cual va de la mano con el BI, es por aquello, que hoy en día las empresas que buscan optimizar y agilizar sus procesos dentro de la cadena de suministro, deben de contar con un departamento de BI dentro de su organización, en donde personas expertas en esta rama, trabajarán con los diferentes softwares de lenguaje de datos como lo son Phyton, R, Anaconda, etc., con el objetivo principal de obtener datos próximos y certeros a una demanda real para que la gerencia

de cadena de suministro de una organización pueda tomar las mejores decisiones en base a datos cercanos a la realidad de la demanda.

Por último, es importante hablar del transporte, recordemos que la fase final de la cadena de suministro se enfoca en la distribución del producto final hacia el cliente, por lo cual las empresas trabajan en su logística de entregas con flota propia o a su vez, cuentan con operadores logísticos los cuales son los encargados de brindarle el servicio de distribución hacia el cliente.

Es necesario contar con un software de optimización de rutas, que permitan buscar los recorridos más directos hacia los diferentes puntos de entrega, enfrentando los diferentes problemas que se suscitan al momento de realizar la logística de última milla como lo son el tráfico pesado en zonas urbanas y largas distancias de recorrido en zonas rurales, estos softwares mediante el mapeo satelital de rutas con medición de tiempos de entregas óptimas, permite mejorar la calidad del envío de los productos hacia los clientes, lo cual garantiza una ventaja competitiva para la organización.

Como ejemplos de software de optimización de rutas tenemos los siguientes:

- Simpliroute
- ITI Routing Map
- Hedyla

Otro tema nuevo que se está dando mucho que hablar en el mundo del Transporte son los Transportes Autónomos, que consisten en el uso de vehículos guiados como lo son los drones, los cuales se pueden usar dentro de un almacén para sus distintos procesos operativos como el picking, sin intervención humana, o también para procesos de Courier, entrega puerta a puerta como lo hace en la actualidad Amazon con la entrega de sus pedidos puerta a puerta mediante el uso de drones.

2.3 Conclusiones

La optimización de los procesos relacionados con la cadena de suministro, especialmente en el control y gestión de inventarios, se presenta como una necesidad imperante para la empresa en la actualidad. Las fluctuaciones en la demanda y los costos asociados al mantenimiento de inventarios requieren enfoques eficientes y adaptativos, la aplicación

de modelos de optimización, como el análisis ABC basado en la categorización por volumen de ventas, proporciona a la empresa una herramienta efectiva para gestionar sus inventarios de manera más precisa y rentable. Al clasificar los productos según su importancia relativa.

Además, la adopción de enfoques LEAN de mejora continua en la cadena de suministro busca no solo reducir los costos asociados con los inventarios, sino también mejorar la agilidad y eficiencia en la entrega de productos. Este enfoque permite a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda y mantener una ventaja competitiva en el mercado.

La aplicación de análisis de la demanda y optimización de procesos en el ámbito de la logística inversa ofrece a las empresas la posibilidad de entender mejor las necesidades y actitudes de los clientes, lo que les permite establecer planes de acción más informados sobre la gestión de productos devueltos. Al identificar las razones detrás de las devoluciones y alinear los procesos logísticos con las preferencias del cliente, las empresas pueden mejorar la eficiencia de la cadena de suministro inversa y maximizar el valor de los productos devueltos.

La optimización de los procesos logísticos en la logística inversa también facilita a la disminución de coste operativo y al aumento de la rentabilidad. Al aplicar técnicas de optimización, como la planificación de rutas y la gestión de inventario, las empresas pueden minimizar los costos asociados con el manejo y transporte de productos devueltos, al tiempo que mejoran la velocidad y eficiencia de los procesos. Esto resulta en una mejor experiencia para el cliente y una mayor competitividad en el mercado, reforzando así la posición de la empresa en la industria.

La aplicación de técnicas de análisis de la demanda en la logística inversa también permite a las empresas tomar decisiones más informadas sobre el destino final de los productos devueltos. Al comprender las preferencias del cliente y las condiciones del mercado, las empresas pueden tomar decisiones estratégicas sobre la reventa, reparación o disposición adecuada de los productos devueltos, maximizando así el valor de estos productos y reduciendo los costos asociados con su manejo y transporte.

El análisis de la demanda en el contexto de la logística inversa proporciona una visión clara de las preferencias y comportamientos de los clientes, permitiendo a las empresas anticipar y responder rápidamente a los cambios en las devoluciones de productos. Al comprender mejor las necesidades del cliente, las empresas pueden ajustar sus políticas y procesos para reducir la incidencia de devoluciones y mejorar la satisfacción del cliente. En última instancia, la implementación de tecnologías adecuadas se presenta como un aspecto crucial para el éxito de estos modelos de optimización. La tecnología proporciona las herramientas necesarias para recopilar, analizar y utilizar datos de manera efectiva, lo que permite a la empresa tomar decisiones informadas y ágiles en la gestión de sus inventarios y procesos de cadena de suministro.

Considerar que la gestión del proyecto se debe realizar de forma conjunta entre todas las áreas operativas involucradas en el manejo de stock de los productos. El principal participante en este caso práctico serán las tiendas con venta directa al público ya que ellas empezarán el proceso de Logística inversa, seguido del transporte hacia las bodegas, el tratamiento adecuado en las bodegas y finalmente el posterior despacho a los almacenes outlet para su venta final.

Finalmente se debe notar que la implementación de un proceso de logística inversa conciso mejorará el funcionamiento óptimo de la cadena de suministro de la empresa, a su vez, se solucionará el gran problema de desajuste de inventario ocasionado por la errónea práctica antigua de transferencias de mercancías obsoletas y en mal estado, esto a su vez optimizará los costos logísticos de la empresa e implementará un orden en la gestión general de inventarios.

CAPITULO 3: Integración de la Sostenibilidad en la Optimización de la Cadena de Suministro: Estrategias, Diseño y Fundamentos

La sostenibilidad se ha convertido en un criterio fundamental en el medio empresarial en la actualidad. Conforme las empresas consideran la apremiante necesidad de afrontar los retos ambientales, sociales y económicos, la incorporación de prácticas sostenibles se ha vuelto necesario.

La aplicación de estrategias relacionadas al medio ambiente, entorno social y de gobierno corporativo empieza desde el interior de la empresa con aras a extenderse a través de toda la cadena de valor. El entorno ambiental y social de las compañías no solo abarca sus procesos internos, ya que la producción y empleo de recursos y servicios están incorporados en una cadena que abarca múltiples empresas, desde los proveedores de materia prima hasta las compañías relacionadas con la entrega del producto/servicio final al consumidor.

En el corazón de la sostenibilidad empresarial se encuentra la gestión responsable de los recursos naturales, la minimización de impactos ambientales y la promoción del bienestar social (Johnson, 2020). En el caso de Manufacturas Americanas, una empresa textil de renombre, la sostenibilidad no solo es una prioridad moral, sino también una estrategia clave para asegurar su viabilidad a largo plazo en un mercado cada vez más consciente del impacto ambiental y social de sus productos (Labour, 2013)

La cadena de suministro, que abarca desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente, es un componente fundamental en el camino hacia la sostenibilidad empresarial (Katz, 2015). En el caso de Manufacturas Americanas, la gestión sostenible de la cadena de suministro implica no solo garantizar la calidad y la eficiencia en la producción, sino también minimizar los impactos ambientales y sociales en cada etapa del proceso (Correa, 2004)

La relevancia de la sostenibilidad en la gestión empresarial moderna va más allá de las consideraciones éticas (Martínez, 2020). En un mundo cada vez más interconectado y transparente, los consumidores, inversores y reguladores están prestando una atención creciente a las prácticas empresariales responsables (Rodríguez, 2022). Las empresas que adoptan enfoques sostenibles no solo pueden mejorar su reputación y lealtad de marca,

sino también reducir costos operativos, mitigar riesgos y acceder a nuevos mercados y oportunidades de inversión (Katz, 2015).

En las próximas secciones, exploraremos más a fondo cómo Manufacturas Americanas está abordando el desafío de la sostenibilidad en su cadena de suministro y las estrategias que está implementando para avanzar hacia un futuro más sostenible. (Jorge Carrillo Viveros, Claudia Schatán, 2005)

3.1 Fundamentos de Sostenibilidad en la Cadena de Suministro

La sostenibilidad en la cadena de suministro es un concepto fundamental que abarca una variedad de aspectos económicos, ambientales y sociales. En la búsqueda de prácticas sostenibles, las empresas consideran cómo sus decisiones y acciones impactan no solo en sus propias operaciones, sino también en toda la red de proveedores y socios comerciales. Explorar los fundamentos de la sostenibilidad en la cadena de suministro implica comprender la interconexión entre estos aspectos y su importancia para la viabilidad a largo plazo de las empresas y el planeta.

Desde una perspectiva económica, la sostenibilidad en la cadena de suministro juega un papel crucial en la estrategia empresarial contemporánea. Se reconoce ampliamente que las prácticas sostenibles no solo son imperativas éticas y ambientales, sino que también pueden generar ventajas económicas significativas a largo plazo.

En primer lugar, la implementación de prácticas sostenibles en la cadena de suministro puede conducir a una eficiencia superior operativa y a un ahorro significativo de costos para las empresas. La optimización de procesos, la reducción de desperdicios y el uso eficiente de los recursos pueden resultar en una disminución de los gastos de producción y logística. Además, la adopción de tecnologías limpias y energías renovables puede reducir los costos de energía a largo plazo, contribuyendo así a la rentabilidad general de la empresa.

Asimismo, la sostenibilidad en la cadena de suministro puede mejorar la reputación y la competitividad de la empresa en el mercado. Los consumidores, cada vez más conscientes de las implicaciones ambientales y sociales de sus decisiones de compra, tienden a

favorecer a empresas que demuestran un compromiso genuino con la sostenibilidad. Por lo tanto, una cadena de suministro sostenible puede ser un diferenciador clave para las empresas que buscan atraer y retener a clientes preocupados por el medio ambiente. Además, las prácticas sostenibles pueden generar nuevas oportunidades de negocio y acceso a mercados emergentes que valoran la sostenibilidad como un criterio importante de compra. En resumen, desde una perspectiva económica, la sostenibilidad en la cadena de suministro no solo es una responsabilidad empresarial, sino también una oportunidad estratégica para generar valor y asegurar el éxito a largo plazo.

Desde una perspectiva medioambiental, la sostenibilidad en la cadena de suministro emerge como un componente esencial en la gestión empresarial contemporánea. Se reconoce ampliamente que las operaciones comerciales tienen un impacto significativo en el entorno natural y que es imperativo adoptar prácticas que reduzcan este impacto y promuevan la conservación de los recursos naturales para las generaciones venideras.

En primer lugar, la sostenibilidad en la cadena de suministro implica la reducción de la huella ecológica de las operaciones comerciales. Esto se logra mediante la adopción de prácticas de producción más limpias, amigables con el medio ambiente y el uso eficiente de los recursos naturales, como el agua y la energía. Además, se fomenta la minimización de emisiones de gases de efecto invernadero y la gestión responsable de los residuos, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y la preservación de los ecosistemas naturales. (UNESCO, 2008)

Asimismo, la sostenibilidad en la cadena de suministro promueve la conservación de la biodiversidad conjuntamente con la protección de los hábitats naturales. Las empresas buscan reducir el impacto de sus actividades en los ecosistemas locales y globales, evitando la deforestación, la contaminación del agua y la degradación del suelo. Además, se fomenta la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y la protección de áreas de conservación para preservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que sustentan la vida en el planeta. (OIT, 2007)

Desde una perspectiva social, la sostenibilidad en la cadena de suministro se revela como un componente crucial en la gestión empresarial contemporánea. Las empresas reconocen cada vez más que sus operaciones comerciales no solo tienen un impacto económico y

medioambiental, sino que también pueden influir significativamente en el bienestar de las comunidades locales y en el respeto de los derechos humanos en toda la cadena de suministro. (Correa, 2004)

La sostenibilidad en la cadena de suministro garantiza condiciones laborales justas y seguras para todos los empleados inmersos en la producción y distribución de bienes y servicios. Esto incluye el respeto de los derechos laborales básicos, como el derecho a un salario digno, condiciones de trabajo dignas, seguras y saludables, y la libertad de asociación y negociación colectiva. Las empresas deben velar por el cumplimiento de estas normas tanto en sus propias instalaciones como en las de sus proveedores y subcontratistas. (Labour, 2013)

Además, la sostenibilidad en la cadena de suministro promueve la diversidad, la equidad y la inclusión en el lugar de trabajo. Las empresas deben adoptar políticas y prácticas que promuevan la igualdad de oportunidades para todas las personas, independientemente de su género, raza, origen étnico, orientación sexual o cualquier otra característica personal. Esto implica la eliminación de barreras discriminatorias y la creación de entornos laborales inclusivos donde todas las personas puedan desarrollar su potencial y contribuir al éxito de la empresa, (Jorge Carrillo Viveros, Claudia Schatán, 2005)

Por último, la sostenibilidad en la cadena de suministro implica el reconocimiento y la gestión de los riesgos ambientales asociados con las operaciones comerciales. Esto incluye la evaluación de la vulnerabilidad de la cadena de suministro a eventos climáticos extremos, como inundaciones y sequías, así como la implementación de medidas de adaptación para mitigar estos riesgos y garantizar la resiliencia a largo plazo de las operaciones comerciales.

3.2 Estrategias para la Optimización Sostenible

La optimización sostenible de una cadena de suministro implica maximizar la eficiencia operativa y la rentabilidad mientras se minimiza el impacto ambiental y social. A continuación, detallamos algunas estrategias clave para lograr este objetivo:

- **Evaluación de la cadena de suministro.** - Comienza por comprender completamente tu cadena de suministro actual. Identifica los puntos débiles y las áreas de mejora tanto en términos de eficiencia como de sostenibilidad. Esto puede incluir la evaluación de proveedores, procesos de fabricación, transporte y distribución.
- **Diseño para la sostenibilidad.** - Integra consideraciones de sostenibilidad en todas las etapas del diseño de productos y procesos. Esto implica utilizar materiales y recursos renovables, minimizar el desperdicio y optimizar el embalaje para reducir la huella ambiental.
- **Colaboración con proveedores sostenibles.** - Trabajar en colaboración cercana con proveedores que compartan tus valores de sostenibilidad. Establece estándares claros para prácticas éticas y ambientales en la cadena de suministro y fomenta la transparencia y la responsabilidad.
- **Logística Inversa.** - Implementa un sistema eficaz de logística inversa para gestionar el retorno y la reutilización de productos, materiales y embalajes. Esto no solo reduce los residuos, sino que también puede generar nuevas oportunidades de negocio a través de la remanufactura y el reciclaje.
- **Tecnología de la información y visibilidad de la cadena de suministro.** - Utiliza sistemas avanzados de gestión de la cadena de suministro que proporcionen visibilidad en un tiempo real de todas las operaciones. Esto te permitirá identificar oportunidades de mejora, optimizar inventarios y minimizar el riesgo de interrupciones.
- **Capacitación y sensibilización del personal.** - Educa y capacita a tus empleados sobre prácticas sostenibles y la importancia de la optimización de la cadena de suministro. Fomenta una cultura organizacional centrada en la sostenibilidad y la responsabilidad social y corporativa.
- **Certificaciones y estándares.** - Busca certificaciones y adhiérete a estándares reconocidos en materia de sostenibilidad, como ISO 14001 (Gestión Ambiental) o estándares específicos de la industria. Esto no solo demuestra tu compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente, sino que también puede abrirte nuevas oportunidades de negocio.
- **Análisis del ciclo de vida (ACV).** - Realiza análisis de ciclo de vida para evaluar el impacto ambiental de tus productos y procesos en todas las etapas, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Utiliza estos datos para identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas (ROJAS GUTIERREZ, 2016)

- **Colaboración con partes interesadas.** - Involucra a clientes, proveedores, comunidades locales y otras partes interesadas en tus esfuerzos de optimización sostenible. Escucha sus preocupaciones y sugerencias, y trabaja en conjunto para encontrar soluciones que beneficien a todos los involucrados.

Al implementar estas estrategias de manera integral y continua, podrás optimizar tu cadena de suministro de manera sostenible, mejorando tanto tu desempeño ambiental y social como tu competitividad en el mercado.

3.3 Diseño Sostenible de la Cadena de Suministro

El diseño sostenible de la cadena de suministro es un enfoque estratégico que busca integrar consideraciones ambientales, sociales y económicas en todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la adquisición de materias primas hasta la disposición final.

- **Comprensión de la sostenibilidad.** - El primer paso en el diseño sostenible de la cadena de suministro es comprender los principios fundamentales de la sostenibilidad. Esto implica reconocer que los recursos naturales son finitos, que el cambio climático y la degradación ambiental son realidades, y que la equidad social y económica es crucial para un desarrollo verdaderamente sostenible.
- **Evaluación de la cadena de suministro existente.** - Antes de realizar cualquier cambio, es fundamental evaluar la cadena de suministro existente para identificar sus fortalezas, debilidades y áreas de mejora en términos de sostenibilidad. Esto puede implicar el análisis de la eficiencia energética, la huella de carbono, el uso de materiales y recursos, las prácticas laborales y otras consideraciones relevantes.
- **Establecimientos de objetivos claros de sostenibilidad.** - Una vez que se ha evaluado la cadena de suministro, es importante establecer objetivos claros y medibles de sostenibilidad. Estos objetivos deben ser realistas y alineados tanto con la visión como con los valores de la organización. Pueden incluir una reducción de las emisiones de carbono, la eliminación de residuos, la promoción de condiciones laborales justas y otras metas relacionadas con la sostenibilidad.
- **Diseño para la sostenibilidad.** -El diseño de productos y procesos desempeña un papel fundamental en la sostenibilidad de la cadena de suministro. Esto implica

seleccionar materiales y componentes que sean renovables, reciclables o biodegradables, así como minimizar el uso de recursos y energía en todas las etapas del ciclo de vida del producto. Además, se debe considerar la durabilidad.

- **Selección de proveedores sostenibles.** - La selección de proveedores que compartan los valores de sostenibilidad de la organización es esencial para el diseño sostenible de la cadena de suministro. Esto puede implicar evaluar las prácticas ambientales, sociales y éticas de los proveedores, así como establecer estándares y criterios claros para la selección y evaluación de proveedores.
- **Optimización de la Logística y el transporte.** - La optimización de la logística y el transporte es clave para reducir el impacto ambiental de la cadena de suministro. Esto puede incluir la consolidación de envíos, la optimización de rutas, el uso de modos de transporte más sostenibles (como el ferrocarril o la navegación marítima) y la adopción de vehículos de bajas emisiones o energías renovables.
- **Gestión de inventarios y demanda.** - La gestión eficiente de inventarios y la previsión de la demanda son cruciales para reducir el desperdicio y minimizar el exceso de producción. Esto puede lograrse mediante el uso de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real, la implementación de prácticas de fabricación just-in-time y la colaboración estrecha con clientes y proveedores para compartir información y anticipar cambios en la demanda.
- **Promoción de la economía circular.** - La transición hacia una economía circular es fundamental para el diseño sostenible de la cadena de suministro. Esto implica diseñar y crear nuevos productos de manera que puedan ser reutilizados, reparados o reciclados al final de su vida útil, así como fomentar modelos de negocio basados en el alquiler, el intercambio y la venta de productos usados.
- **Monitorización y mejora continua.** - Una vez que se ha implementado el diseño sostenible de la cadena de suministro, es importante monitorear y medir regularmente el desempeño en relación con los objetivos de sostenibilidad establecidos. Esto puede implicar el seguimiento de indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la eficiencia energética, las emisiones de carbono, el uso de recursos y otros aspectos relevantes. Además, se deben identificar oportunidades de mejora continua y realizar ajustes según sea necesario para alcanzar y mantener la sostenibilidad a largo plazo.

En resumen, el diseño sostenible de la cadena de suministro implica integrar consideraciones ambientales, sociales y económicas en todas las etapas del ciclo de vida

del producto, desde la adquisición de materias primas hasta la disposición final. Esto requiere un enfoque holístico y colaborativo que involucre a todas las partes interesadas, desde proveedores y fabricantes hasta consumidores y reguladores. Al adoptar este enfoque, las organizaciones pueden no solo reducir su impacto ambiental y social, sino también generar valor a largo plazo para sus accionistas, empleados y comunidades.

3.4 Conclusiones

Durante la búsqueda de información y las respectivas investigaciones realizadas, hemos podido recopilar datos sumamente importantes de la gestión e implementación de estrategias de sostenibilidad. Hoy en día el uso de herramientas tecnológicas como la IA con el uso de sus algoritmos, y el blockchain para transparencia de data y procesos, ha permitido que las empresas optimicen y busquen la mejora continua para sus procesos relacionados con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Hoy en día vemos a más empresas relacionarse con el uso de materiales biodegradables en sus productos, con el fin de incentivar a los clientes a la búsqueda común de la reutilización de los productos que poseen materiales amigables con el medio ambiente, como lo son las fundas biodegradables entre otros.

La responsabilidad social de las empresas hoy en día gira en torno a la sostenibilidad y medio ambiente, por lo cual es necesario la implementación de campañas ambientales y concientización del correcto uso de los recursos naturales a las distintas comunidades, las cuales ofrecen sus productos y servicios.

Algunas empresas ven como alternativa para generar ingresos adicionales, la oportunidad de vender los materiales reciclables tales como el cartón y el papel a empresas recicladores, esta gestión permite a más de beneficiar económicamente a las empresas, contribuir al cuidado del medio ambiente y mejorar sus estrategias de sostenibilidad.

A diferencia de otras empresas, que, por su giro de negocio, en este caso las de producción de componentes automotrices, son consideradas empresas contaminantes, deberán obligatoriamente llevar a cabo procesos estrictos de sostenibilidad, con el objetivo de reportar la cantidad de desechos generados en su producción al ente regulador respectivo.

Es necesario que cada empresa revise todos sus procesos relacionados a la sostenibilidad, dado a que, para lograr la mejora continua en sus procesos, se debe optar por la optimización.

En el caso de las empresas industriales, las cuales necesitan del uso de montacargas para llevar a cabo sus procesos de traslado y almacenamiento de productos y materias primas, es necesario revisar las rutas que cada operador realiza al momento de realizar los movimientos y traslados, con el fin de optimizar el uso del gas o combustible de estos equipos para favorecer y preservar los recursos de la empresa. Otra opción, es implementar el uso de montacargas eléctricos, los cuales poseen menos emisiones de Co₂, ya que esto va ligado a las estrategias de sostenibilidad relacionadas con la huella de carbono.

En cuanto a las empresas de Transporte u Operadores Logísticos, es necesaria la implementación de softwares de gestión de rutas de transporte, con el fin de optimizar los recorridos de las flotas de transportes para lograr disminuir el consumo de combustible y la emisión de dióxido de carbono de los camiones. Es necesario que las empresas, dentro de sus presupuestos anuales, consideren la implementación de distintos softwares de mejora continua de procesos, con sus respectivas actualizaciones, para mantenerse a la vanguardia en cuanto a optimización y mejora continua de los procesos que se lleven a cabo en relación a su giro de negocio.

Para una implementación exitosa de las estrategias de sostenibilidad, es necesario que las áreas involucradas estén alineadas en la elaboración de las ideas y estrategias respectivas. Dentro del marco de la ejecución de los Sales and Operation Planning (S&OP), dentro de todos los temas que trata estas actividades de planificación, se puede implementar un espacio para la elaboración y tratamiento de estrategias de sostenibilidad, recordemos que esta herramienta (S&OP) tiene como objetivo la búsqueda de estrategias y planificación para los procesos de la cadena de suministro en base a las optimización y metodologías que la empresa considere necesario implementar como por ejemplo la metodología Lean Supply Chain.

Como resultado final, en la ejecución del Sales and Operation Execution (S&OE) las personas involucradas en los procesos operativos deberán llevar a cabo las estrategias de sostenibilidad creadas en el Planning y monitorear constantemente la correcta ejecución de las mismas.

Para esto, se puede implementar una estrategia de mejora continua como soporte para lograr los resultados deseados, como lo es el Ciclo de Deming, iniciando desde la planificación la cual es realizada por los altos mandos en el S&OE (PLAN), para luego iniciar el proceso respectivo (DO), en consecuencia, se deberá verificar los errores y las oportunidades de mejora presentadas durante el ciclo de realización (CHECK), por consiguiente implementar las estrategias y correcciones con el fin de obtener procesos y resultados óptimos, minimizando los errores y buscando la eficiencia y eficacia en los procesos de sostenibilidad.

Todo lo detallado anteriormente debe de ser considerado por todas las empresas que deseen llevar un correcto y óptimo control de sus procesos y estrategias de sostenibilidad, vale recordar que en la agenda 2030 uno de los temas principales será el cuidado del medio ambiente, por lo cual la mayoría de las empresas desde hace algunos años atrás han optado por llevar el nombre de sostenibilidad como pieza fundamental en su responsabilidad social.

CAPITULO 4: Situación de la empresa; obtención de análisis varios

Actualmente vivimos en un mundo complejo donde todo ocurre de forma rápida y cada evento influye en los resultados finales. Es de vital importancia que todas las empresas cuenten con las mejores herramientas para sacar el mayor provecho de cada caso y finalmente cubrir las necesidades de los clientes sin que su retorno se vea afectado.

La optimización de la cadena de suministro garantiza que todo fluya lo mejor posible de acuerdo con los cronogramas establecidos incluso en condiciones no ideales. Ayuda a mantener las operaciones estables y a generar una ventaja competitiva tanto en términos de servicio al cliente como de rentabilidad para la compañía.

La adaptación a las demandas cambiantes del mercado es crucial para el éxito de Manufacturas Americanas en la actualidad. El análisis basado en la demanda proporciona una vista panorámica de las preferencias y el comportamiento de los clientes respecto a la moda, estilos y factores de consumo, lo que permitirá a la empresa anticipar y responder rápidamente a los cambios bruscos de la demanda. Al comprender mejor las necesidades del cliente, la empresa puede optimizar sus procesos de producción, distribución y almacenamiento, lo que resulta en una cadena de suministro más ágil y eficiente.

En el contexto de la logística inversa, el análisis de la demanda puede ayudar a la empresa a comprender mejor de las razones detrás de las devoluciones de productos y los flujos de materiales de retorno. Al recopilar datos sobre las devoluciones y analizar las tendencias, las empresas pueden identificar patrones de comportamiento del cliente y determinar las principales razones y los lugares de donde son devueltos los artículos. Esto permitirá a la empresa ajustar sus procesos y políticas para reducir la incidencia de devoluciones futuras y mejorar la satisfacción del cliente.

4.1 Canvas y 4Cs

4.1.1 Situación de partida

CANVAS		EMPRESA: MANUFACTURAS AMERICANAS		
ALIADOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACION CON CLIENTES	SEGMENTO CLIENTES
Proveedores: Camisas, ternos, pantalones, Transporte y Courier Soporte tecnico	Definir una necesidad Evaluación de proveedores Compra de productos Transporte de importación. Almacenamiento Distribucion Venta de productos Servicio post venta Logística Inversa	PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD A UN COSTO RAZONABLE EN EL MERCADO	Sugerencias y comentarios en la Pagina Web Buzon de sugerencias en las tiendas	Centros comerciales Outlet
	RECURSOS CLAVE		CANALES	
	Personal Producto Procesos Instalaciones Vehiculos		Presencial en las tiendas Pagina Web Outlet	
ESTRUCTURA DE COSTES		INGRESOS		
Personal de Tiendas Arriendo de tiendas Personal de Bodegas Arriendo de Bodegas	Valor del producto Costo de Importacion. Transporte Puerto a Bodega Costo de distribucion o abastecimiento a tiendas	Costos Informaticos	Venta de productos.	

ILUSTRACIÓN 8: ILUSTRACIÓN 8: ANÁLISIS CANVAS: SITUACIÓN DE PARTIDA

4.1.2 4Cs: Análisis del Entorno Corporativo desde la Perspectiva de las 4 C's

Comunicación:

En el aspecto de comunicación interna entre colaboradores se maneja:

- FORO: Reunión mensual con todas las jefaturas y Gerencias para evaluar los resultados de cada área medidos en KPIs.
- GRUPOS PRIMARIOS: Reuniones de cada área con su equipo de trabajo para transmitir las novedades o resultados obtenidos mensualmente.

En el aspecto de comunicación con clientes:

- Constante capacitación al personal de tiendas en servicio al cliente.

Colaboración:

La colaboración con el medio Ambiente, tenemos instalados procesos de reciclaje de cartón, plástico y metal, así como un área destinada para desechos peligrosos.

Creatividad:

Disponemos de un equipo de Diseño para mantener las últimas tendencias de la moda. Un equipo de marketing para diseñar las mejores estrategias de comercialización y publicidad tanto en nuestras tiendas como en la página web.

Competencia:

Constantemente hacemos Benchmarking a nivel nacional e internacional para mantenernos actualizados tanto en moda, calidad y costo.

4.2 Cuenta de Resultados

Análisis de la Cuenta de Resultados 2022-2023

CONCEPTO	2022	2023	% VARIACIÓN
ingresos	12000000	14000000	3,85%
ventas de producto	5000000	5400000	1,92%
ingresos de servicio	650000	500000	-6,52%
total ingresos	17652022	19902023	3,00%
costes de fabricación	3500000	5000000	8,82%
aprovisionamientos	1200000	1560000	6,52%
otros gastos de fabricación	650000	780000	4,55%
gasto personal	68000	92000	7,50%
amortización	14000	18000	6,25%
total costos de fabricación	5432000	7450000	7,83%
beneficio de fabricación	1300000	1500000	3,57%
ingresos financieros	700000	780000	2,70%
beneficio antes de impuestos	14220022	14732023	0,88%
impuesto	2133003,3	2209803,45	0,88%
beneficio neto	12087018,7	12522219,6	0,88%

TABLA 6: ANÁLISIS DE CUENTA DE RESULTADOS 2022 - 2023

Analizar la cuenta de resultados de Manufacturas Americanas es esencial para comprender su desempeño financiero y su capacidad para generar beneficios. Desde una perspectiva externa, este análisis proporciona una instantánea de la rentabilidad de la

empresa, así como revela tendencias y áreas de enfoque para mejorar la eficiencia y la gestión financiera.

Al examinar los ingresos, los costos y los beneficios, se pueden identificar oportunidades para maximizar los ingresos, controlar los costos y aumentar la rentabilidad de Manufacturas Americanas. Además, este análisis permite a los gerentes y a los inversores comprender mejor los factores que impulsan el éxito o la debilidad de la empresa en un período dado.

Desde esta perspectiva, el análisis de la cuenta de resultados ofrece una visión holística de la salud financiera de Manufacturas Americanas y proporciona una base sólida y fuerte para la toma de decisiones estratégicas. Al comprender los resultados financieros pasados, la empresa puede planificar de manera más efectiva para el futuro y trabajar hacia el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo.

4.3 Análisis del Opex

Para realizar un análisis del Opex (gastos operativos), comenzaremos examinando la evolución de los aprovisionamientos de Manufacturas Americanas durante el período 2022-2023, y luego procederemos con la interpretación correspondiente.

Aprovisionamientos Evolución

2022: Los aprovisionamientos fueron de 1,200,000.

2023: Los aprovisionamientos aumentaron a 1,560,000.

Interpretación:

El aumento en los aprovisionamientos de Manufacturas Americanas de 2022 a 2023 fue del 6.52%. Esto indica que la empresa gastó más en la compra de materias primas, componentes o mercancías necesarias para su proceso de producción o comercialización durante el período analizado.

Este incremento se debe a varias razones, como un aumento en los volúmenes de producción, cambios en la calidad y precios de las materias primas y la adquisición de

nuevos proveedores. También indica una estrategia de expansión o diversificación de la línea de productos, lo que requiere una mayor inversión en insumos.

Es importante para Manufacturas Americanas evaluar si este aumento en los aprovisionamientos está alineado con el crecimiento de los ingresos y si se traduce en un aumento correspondiente en la producción de los productos. Además, la empresa debe estar atenta a cualquier impacto en la rentabilidad, asegurándose de gestionar eficientemente los costos operativos para mantener o mejorar sus márgenes de beneficio.

El aumento del 6.52% en los aprovisionamientos de Manufacturas Americanas señala un cambio significativo en los gastos operativos que requiere una evaluación cuidadosa para garantizar una gestión financiera sólida y rentable en el futuro.

4.4 Análisis de las Inversiones

Inmovilizado Material - Evolución:

Durante el período 2022-2023, el inmovilizado material de Manufacturas Americanas experimentó cambios significativos:

2022: El valor del inmovilizado material era de 3,500,000.

2023: Este valor aumentó a 5,000,000.

Interpretación:

El inmovilizado material de Manufacturas Americanas experimentó un aumento notable del 8.82% durante el período analizado. Este incremento sugiere una inversión significativa en activos tangibles como terrenos, edificios, maquinaria o equipo durante el año fiscal 2023.

Este aumento puede ser indicativo de varias situaciones, como la expansión de las instalaciones de producción, la adquisición de maquinaria nueva o la modernización de equipos existentes. Estas inversiones suelen estar asociadas con el crecimiento y la mejora de la capacidad productiva de la empresa.

Es fundamental para Manufacturas Americanas evaluar la eficiencia y el rendimiento de estas inversiones en el largo plazo. Si bien un aumento en el inmovilizado material puede

indicar un compromiso con el crecimiento y la modernización, la empresa debe asegurarse de que estas inversiones generen retornos adecuados y contribuyan positivamente a la rentabilidad general de la empresa.

El aumento del 8.82% en el inmovilizado material de Manufacturas Americanas refleja una inversión significativa en activos tangibles durante el período analizado, lo que sugiere un enfoque en el fortalecimiento de las capacidades productivas de la empresa para respaldar su crecimiento futuro.

4.5 Ratio CapEx / Amortizaciones

Cálculo:

El Ratio CapEx / Amortizaciones se calcula dividiendo el gasto en inversiones en activos de capital (CapEx) entre el gasto en amortizaciones durante un período de tiempo específico. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Ratio CapEx / Amortizaciones} = \frac{\text{Gasto en inversiones en activos de capital (CapEx)}}{\text{Gasto en amortizaciones}}$$

Cálculo del Ratio:

Para el año 2022:

$$\text{Ratio CapEx / Amortizaciones} = \frac{14,000}{14,000} = 1$$

Para el año 2023:

$$\text{Ratio CapEx / Amortizaciones} = \frac{18,000}{18,000} = 1$$

Interpretación:

El Ratio CapEx / Amortizaciones se mantuvo constante en 1 tanto en 2022 como en 2023. Esto indica que Manufacturas Americanas gastó la misma cantidad en inversiones en activos de capital en relación con el gasto en amortizaciones durante ambos años.

Una interpretación de este resultado es que la empresa está invirtiendo en la reposición o expansión de sus activos de capital a un ritmo similar al que está amortizando sus inversiones anteriores. Esto puede ser indicativo de una estrategia de gestión de activos equilibrada, donde la empresa busca mantener un equilibrio entre la inversión en activos nuevos y la amortización de activos existentes.

En resumen, un Ratio CapEx / Amortizaciones constante de 1 sugiere una gestión estable de las inversiones en activos de capital en relación con el gasto en amortizaciones, lo que refleja una estrategia de inversión coherente y sostenible por parte de Manufacturas Americanas.

4.6 Conclusiones:

Ratios:

- **Rentabilidad Bruta:** El análisis de la rentabilidad bruta indica que Manufacturas Americanas logró mantener un margen bruto estable durante el período analizado.
- **Rentabilidad Operativa:** La rentabilidad operativa revela que la empresa ha enfrentado desafíos para mejorar su eficiencia operativa y maximizar sus ingresos en relación con los costos.
- **Rentabilidad Neta:** La rentabilidad neta muestra que, a pesar de los desafíos, Manufacturas Americanas pudo mantener una rentabilidad neta constante durante el período analizado.
- **Liquidez Corriente:** El análisis de la liquidez corriente sugiere que la empresa posee un nivel adecuado de activos líquidos para cubrir sus pasivos a corto plazo.
- **Solvencia:** En cuanto a la solvencia, Manufacturas Americanas parece mantener una posición financiera sólida, aunque podría beneficiarse de una mayor diversificación de sus fuentes de financiamiento.
- **CapEx / Amortizaciones:** La ratio CapEx / Amortizaciones se mantuvo constante en 1 durante el período analizado, lo que indica una gestión equilibrada de las inversiones en activos de capital en relación con el gasto en amortizaciones.

Análisis:

Los diferentes ratios y métricas financieras proporcionan una visión integral del desempeño financiero de Manufacturas Americanas. Si bien se observan áreas de mejora, como la rentabilidad operativa, también hay aspectos positivos, como la estabilidad en la rentabilidad neta y la liquidez adecuada.

Recomendaciones:

Optimizar la eficiencia operativa: Se recomienda que Manufacturas Americanas revise sus procesos operativos para identificar áreas de mejora y reducir costos de manera efectiva.

Diversificar las fuentes de ingresos: La empresa podría explorar nuevas oportunidades de ingresos o ampliar su línea de productos para reducir la riesgosa dependencia de únicamente una sola fuente de ingresos y aumentar su resiliencia financiera.

Gestionar la liquidez: Es importante mantener un equilibrio adecuado entre la liquidez y las inversiones a largo plazo para garantizar la estabilidad financiera a corto y largo plazo.

Evaluar el retorno de las inversiones: Manufacturas Americanas debe monitorear de cerca el rendimiento de sus inversiones en activos de capital para garantizar que generen retornos positivos y contribuyan al crecimiento sostenible de la empresa.

CAPÍTULO 5. Hoshin Kanri

Empresa: Manufacturas Americanas
Año: 2024

VISIÓN	Consolidarnos como la empresa líder del sector textil y de moda en Ecuador, ofreciendo productos de calidad a precios competitivos.
--------	---

MISIÓN	Ofrecer prendas de vestir acorde a las nuevas tendencias de la moda, con el propósito de satisfacer las necesidades y deseos de nuestros clientes.
--------	--

Objetivo		Estrategia			Actividades	Responsable	SEGUIMIENTO															
Qué	Cuánto	Cómo	Cuánto	Área resp.			Estado	Fecha	Estado	Fecha	Estado	Fecha	Estado	Fecha	Estado	Fecha	Estado	Fecha	Estado	Fecha		
Incrementar ventas	30%	Apertura de nuevas tiendas	15	Márketing	Investigación de mercado	Juan López	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	Δ	17.12.2024	O	-	O	-	O	-	O	-		
					Definir canales de ventas y clientes objetivo	Ana Pérez	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
		Incrementar cartera de clientes	20%	Ventas	Prospección de nuevos clientes	Miguel León	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Alianzas comerciales	José Peña	X	10.01.2024	Δ	19.12.2024	Δ	19.01.2025	Δ	19.02.2025	Δ	19.03.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025
		Potencializar el equipo de ventas de la compañía	10%	RR.HH.	Definir perfil de puestos	Adriana Vera	X	10.01.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Publicar vacantes	Adriana Vera	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
Incrementar cartera de productos	5%	Lanzamiento de nuevos productos	3	Diseño	Realizar entrevistas	Jesús Montero	X	10.01.2024	X	19.12.2024	Δ	10.01.2025	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Investigación de mercado	Tania Lozano	X	10.01.2024	Δ	19.12.2024	Δ	19.01.2025	O	19.02.2025	O	-	O	-	O	-	O	-
					Investigación de tendencias	Adrián Salvador	X	10.01.2024	Δ	19.12.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Análisis de negocio	Tamara García	X	10.01.2024	X	19.12.2024	X	19.01.2025	X	19.02.2025	Δ	19.03.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025
Reducción de costes	10%	Reducción del coste de material prima	10%	Compras	Definición de nuevos productos	Laura Gómez	X	10.01.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-		
					Análisis de gastos	Pedro Ruiz	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Definir estrategia de categoría	Julio Rivera	X	10.01.2024	Δ	10.12.2024	Δ	17.12.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Incorporar proceso de licitación	David Cruz	X	10.01.2024	X	19.01.2025	X	17.12.2024	X	19.01.2025	Δ	19.02.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025
					Búsqueda de nuevos proveedores	Iván Lozano	X	10.01.2024	X	19.12.2024	X	19.01.2025	X	19.02.2025	Δ	19.03.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025
					Consolidación de volúmenes	Silvia Lorente	X	10.01.2024	X	19.12.2024	X	19.01.2025	X	19.02.2025	Δ	19.03.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025
		Reducción de coste de producción	10%	Producción	Colaboración con proveedores estratégicos	Alejandro Serrano	X	10.01.2024	X	19.12.2024	X	19.01.2025	X	19.02.2025	Δ	19.03.2025	O	19.04.2025	O	19.04.2025		
					Análisis de costes de producción	David Morán	X	10.01.2024	Δ	19.12.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-
					Identificación de desperdicios	Tomás Bernat	X	10.01.2024	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-	O	-		
					Generación de propuestas de mejora	Joaquín Peiró	X	10.01.2024	Δ	03.05.2024	Δ	19.12.2024	O	-	O	-	O	-	O	-		

ILUSTRACIÓN 9: ANALISIS HOSHIN KANRI

5.1 Explicación y análisis del Honshin Kanri.

El análisis Honshin Kanri es considerada una herramienta fundamental en los procesos relacionados a planeación estratégica que implementan las compañías con el propósito de optimizar sus procesos.

El método Hoshin Kanri se utiliza para alinear los objetivos corporativos con proyectos específicos en los que participan los colaboradores involucrados en los procesos de gestión. En el presente análisis, se estudiará la aplicación de este método en los procesos de la empresa "Manufacturas Americanas". Para ello, se ha identificado la visión y misión de la empresa, las cuales deben estar estrechamente relacionadas con los objetivos y estrategias delineados en la matriz. Estas estrategias deben ser implementadas dentro de un período específico, asegurando una congruencia completa entre la planificación estratégica y su ejecución operativa.

Entre los objetivos principales, contamos con el incremento de ventas, reducción de costes de materia prima y producción y el incremento de la cartera de productos, cada objetivo se ejecutará con una estrategia específica, el área responsable de ejecutar el proceso, las actividades a seguir y el seguimiento respectivo, evaluando el tiempo total que se toma en ejecutar todas las actividades para poder alcanzar los objetivos propuestos.

Para este caso hemos tomado un tiempo máximo de 1 año, 5 meses, por lo cual esta estrategia inició su implementación el 10 de enero de 2024, y finalizará el 19 de abril del 2025.

Pasos para realizar el Honshin Kanri

- 1) Determinar la visión
- 2) Analizar la situación actual de la empresa
- 3) Definir objetivos estratégicos
- 4) Desarrollar planes de acción
- 5) Implementar los planes de acción
- 6) Evaluar los resultados

5.2 Análisis del Hoshin Kanri

5.2.1 Visión

La visión de la empresa Manufacturas es la siguiente: ***“Consolidarnos como la empresa líder del sector textil y de moda en Ecuador, ofreciendo productos de calidad a precios competitivos”***. Esta visión está alineada con los objetivos establecidos en el esquema Hoshin Kanri, ya que la empresa pretende aumentar sus ventas y mejorar la calidad de sus productos con el fin de consolidarse como la empresa líder en el sector textil y de moda en Ecuador

5.2.2 Situación actual

En la actualidad la empresa “Manufacturas Americanas” se encuentra en proceso de apertura de nuevas tiendas en mercados nuevos, con el propósito de expandir su marca a nivel nacional, por lo que durante el año 2024 se llevará a cabo este proyecto, en total serán 15 nuevas tiendas que iniciarán operaciones dentro del territorio ecuatoriano.

El comercio ecuatoriano se ha visto afectado en 2024 por el incremento del IVA al 15%, por lo cual las ventas se han reducido en un 20%, en comparación con el histórico de ventas del primer semestre del 2023, por lo cual una de las estrategias principales será el reducir costes tales como los costes de materia prima y costes de producción, con el objetivo de alcanzar precios competitivos generando un equilibrio entre el alza de impuestos y los costos de manufactura.

5.2.3 Objetivos estratégicos

- Incrementar ventas en un 30% en el año 2024, inaugurando 15 nuevos establecimientos, incrementando en un 20% la cartera de clientes e incrementando la fuerza de ventas en un 10%.
- Incrementar la cartera de productos entre el año 2024 y 2025, aumentando en un 5% el lanzamiento de nuevos productos en el catálogo.
- Reducción de costes durante el año 2024 y 2025, reduciendo costes de materia prima y costes de producción en un 10%.

5.2.4 Planes de acción

Entre los planes de acción para los objetivos estratégicos tenemos los siguientes:

1. Incrementar ventas

- Investigación de mercados
- Desarrollar canales de distribución y clientes objetivos
- Establecer una estrategia de marca
- Alianzas comerciales
- Definir perfil de puestos y contratación de nuevo personal.

2. Expandir la gama de productos

- Estudio de mercado
- Análisis de tendencias
- Evaluación del negocio
- Desarrollo de nuevos productos

3. Reducción de costes

- Análisis de gastos
- Definir estrategias de categoría
- Búsqueda de nuevos proveedores (Licitación)
- Consolidación de volúmenes
- Análisis de coste de producción
- Identificación de desperdicios generados en los procesos de producción.

5.3 Conclusiones

La optimización de los procesos relacionados con la cadena de suministro, especialmente en el control y gestión de inventarios, se presenta como una necesidad imperante para la empresa en la actualidad.

La aplicación del análisis de la demanda y la optimización de procesos en el ámbito de la logística inversa proporciona a las empresas la posibilidad de comprender de manera más profunda las necesidades y comportamientos de los clientes, lo que les permite tomar decisiones más fundamentadas sobre la gestión de productos devueltos. Al identificar las

causas de las devoluciones y alinear los procesos logísticos con las preferencias del cliente, las empresas pueden mejorar la eficiencia de la cadena de suministro inversa y maximizar el valor de los productos retornados.

5.3.1 Propuesta de Valor

La empresa presenta como propuesta de valor la opción de modificación y arreglo de prendas para la línea de trajes a medida. Este arreglo se da en el mismo lugar de compra bajo citas programadas donde un sastre especializado podrá recomendar las modificaciones necesarias para que esta prenda quede a gusto y medida del cliente.

A pesar de que esta propuesta se puede encontrar en muchos otros lugares la diferencia se centra en la disponibilidad inmediata de los trajes en comparación a los otros lugares donde el cliente deberá esperar a que se confeccionen a su medida.

5.3.2 Entorno corporativo

La moda es una industria de fácil influencia externa y muy cambiante en cuanto estilos y diseños.

A pesar de la brecha generacional y la moda en ella la publicidad de la empresa se centra en la oportunidad de mostrar el estilo formal para cualquier ocasión orientada a los caballeros mostrando elegancia y facilidad de adquisición de producto.

La amenaza principal es los cambios en la moda con respecto a los básicos conjuntos que cualquier cliente requiere.

5.3.3 Planificación estratégica

La meta de la empresa es fabricar y comercializar productos de alta calidad, con el propósito de superar las expectativas de la demanda.

5.3.4 Inversiones

La empresa invirtió hace dos años en una maquinaria adicional para tratamiento de algodón así como dos procesadoras y cortadoras de telas especializadas para trajes tipo sastre. Esta inversión incremento la disponibilidad de los trajes en un 15% adicional al stock de cada tienda.

5.3.5 Resultados

La empresa tiene como objetivo lograr la ejecución del incremento de ventas en un 30% hasta el mes de diciembre de 2024, sin embargo, la actividad de contratación de nuevo personal se llevará a cabo hasta abril del 2025 por temas de Capex.

En cuanto al incremento de la cartera de productos y reducción de costes, dichos objetivos se esperan ejecutarlos a largo plazo, dado a que el proceso de implementación de nueva mercadería en el catálogo y la gestión en cuanto a contratación de nuevos proveedores se deberán realizar el siguiente año debido a que actualmente la empresa Manufacturas Americanas mantiene contrato con otros proveedores.

CAPITULO 6: Optimización de gastos e inversiones

La logística inversa implica el movimiento de bienes desde el punto de consumo final de vuelta a su origen o a centros de reciclaje, con el objetivo de recuperar o disponer adecuadamente de ellos. A diferencia de la logística tradicional, que se ocupa de la gestión del flujo de productos desde el fabricante hasta el consumidor, la logística inversa se centra en el manejo de los productos después de su uso.

Además de gestionar la devolución de productos en cualquier etapa de la cadena de suministro, incluyendo la gestión de residuos, el reciclaje de embalajes y las devoluciones de los clientes finales. Actualmente muchas de las compañías han considerado que este proceso es de vital importancia e incluso puede generar ingresos adicionales a la compañía, sin embargo, su implementación adecuada, bajo estándares de calidad, no es un objetivo a corto plazo que llevar a cabo.

La mayor parte de operaciones relacionadas a logística inversa se lleva a cabo de forma empírica y con la premisa principal de solucionar de forma rápida el problema que se presenta.

La compañía Manufacturas Americanas, a lo largo de los años, ha mejorado su gestión de eliminación de productos considerados como desechos. El cartón, plásticos, material de embalaje así como residuos de papel son canalizados mediante personal autorizado que retira estos “desechos” de forma semanal. Estos productos son pesados dentro de los lugares de reciclaje y bajo un tarifario por KG/TON. Son reembolsados a la compañía bajo el asiento de compra/venta de chatarra.

Este proceso se ha llevado a cabo desde la creación de la compañía sin embargo a lo largo del tiempo, los estándares de calidad, políticas de seguridad y normativas medioambientales han dado pauta para que se regularicen mediante procedimientos estandarizados para todas las partes involucradas.

El objetivo del trabajo es determinar mediante un análisis teórico la importancia de establecer la categorización de los productos /desechos para su respectivo tratamiento.

Para cumplir este objetivo se tomará en cuenta el análisis de la gestión de stock según categorización ABC, evaluación del nivel del servicio, así como las estrategias que se deben considerar para una mejora de los procesos.

6.1 Cálculo del umbral de rentabilidad

Fórmula: Punto de equilibrio (Qp) = Costos fijos / Margen de contribución unitario

Pasos:

- 1) Identificar costos fijos: Alquileres, salarios fijos, depreciación, etc.

ARRIENDO	\$90.093,00
TTHH	\$108.976,00
COSTO PRODUCTO	\$8,41
UNIDADES	181863

TABLA 7: COSTOS FIJOS

- 2) Calcular costo variable unitario: Costos que varían con la producción (materiales, mano de obra directa, etc.).

TTHH	\$108.976,00
-------------	--------------

TABLA 8: COSTO VARIABLE UNITARIO

- 3) Determinar precio de venta unitario.

Arriendo/ Unidades = \$0.50

TTHH / Unidades = \$0.60

El costo de cada unidad es de: \$0.50 + \$0.60 + \$8.41 = **\$9,51**

- 4) Calcular margen de contribución unitario: Precio de venta – Costo variable unitario.

TOTAL INV \$\$	\$2.549.478,95	
BODEGA \$\$	\$1.340.081,14	53%
TIENDAS \$\$	\$1.209.397,81	47%

TABLA 9: MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO

Precio de venta = Valor de Inventario / Núm. de Unidades

$$= \$2549478.95 / 181863 = \mathbf{\$14,02}$$

5) Aplicar la fórmula: Dividir costos fijos entre margen de contribución unitario.

Resultado:

Punto de equilibrio: El número de unidades que es necesario vender para cubrir todos los costos y no incurrir en pérdidas.

ARRIENDO	\$90.093,00
TTHH	\$108.976,00
\$\$ INVENTARIO	\$1.529.687,37
TOTAL	\$1.728.756,37

TABLA 10: CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{Punto de Equilibrio} = \$1728756.37 / \$14,02 = 123318$$

Debemos vender 123318 unidades para recuperar la inversión.

A continuación, se muestra el mix de productos en inventario al mes de abril 2024.

	ABRIL	%
VENTA	\$925.294,00	
ARRIENDO	\$90.093,00	
TTHH	\$108.976,00	
COSTO PRODUCTO	\$8,41	
UNIDADES	181863	
UNID EN BODEGA	88403	49%
UNID EN TIENDAS	93460	51%
\$\$ INVENTARIO COSTO	\$1.529.687,37	
UNID VENDIDAS	66004,37	
RATIO INV	2,76	
TOTAL INV \$\$ PVP	\$2.549.478,95	
BODEGA \$\$ PVP	\$1.340.081,14	53%
TIENDAS \$\$ PVP	\$1.209.397,81	47%
MARGEN BRUTO	\$508.786,00	
MARGEN DE CONTRIBUCION	\$218.285,00	

TABLA 11: INVENTARIO ABRIL 2024

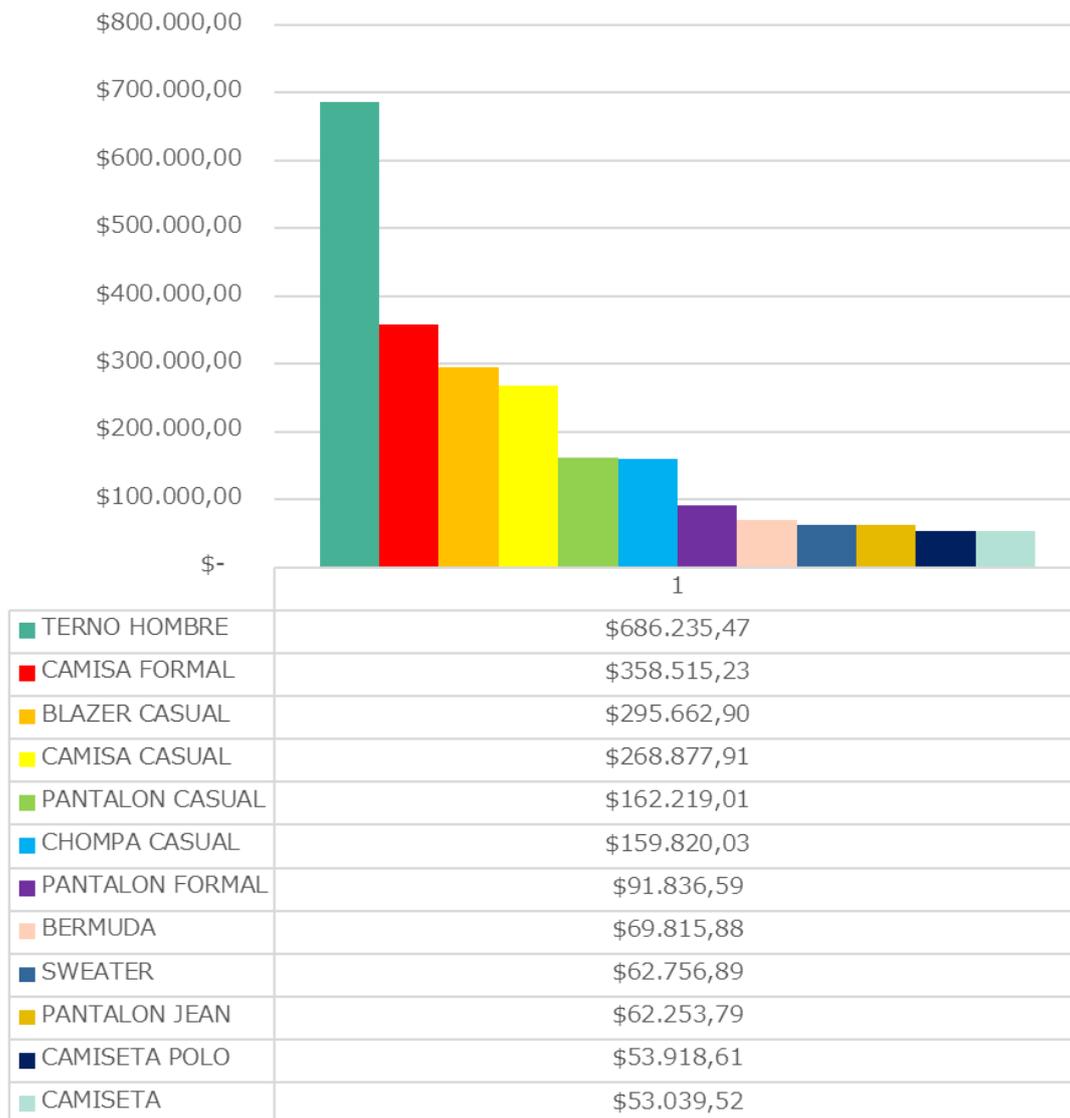


ILUSTRACIÓN 10: COSTO DE INVENTARIOS ABRIL 2024

6.2 ANÁLISIS DE SUBCONTRATACIÓN

La empresa Manufacturas Americanas se destaca por su experiencia en el mercado textil produciendo ropa bajo cuatro líneas de negocio a distintas tiendas a nivel nacional.

La empresa se dedica a la producción, elaboración y comercialización de una gama de productos visionados al público en general. Sin embargo, gracias a los años de experiencia y a la situación actual de muchas de las compañías ciertos procesos han tenido que ser subcontratados ya que por logística, costos o falta de conocimiento no pueden ser absorbidos por la empresa dentro de su cadena logística.

6.2.1 Evaluación: Costo de la subcontratación:

TRANSPORTE

El principal proceso subcontratado de la compañía es el transporte. El operador logístico TRANSCARGO se encarga de retirar los productos del warehouse para ser distribuidos a los centros comerciales y bodegas principales de la compañía. Esta empresa tiene 5 años trabajando con Manufacturas Americanas y ha separado el 25% de la totalidad de su flota para abastecer el servicio de transporte según sea la necesidad.

- Precio del proveedor: se firma un contrato anual indicando el valor estándar por flete dentro del perímetro urbano, fuera de la ciudad y para viajes interprovinciales. Para este tarifario se determinó tiempo de stand by, en cargue y descargue, así como condiciones de seguridad que deben cumplir la flota y los choferes.
- Calidad esperada: Por normativa ISO se realiza al inicio del año licitaciones de 3 compañías de transporte basados en la capacidad de producción y estimado de ventas mensuales. La compañía TRANSCARGO ha cumplido con las regulaciones necesarias y a pesar de no ser la mejor compañía ofertante en valores por flete, la calidad de su flota, experiencia y conocimiento en el manejo del producto ha puesto en manifiesto la calidad esperada y superior a sus competidores.
- Plazos de entrega: al inicio de cada mes el área logística envía los cronogramas de despacho y distribución al operador logístico con fechas estimadas de entrega de producción para el retiro de la mercadería. Según contrato se establece un tiempo de cancelación sin recargo de hasta 24 horas previo al movimiento por lo que los días Viernes se confirma con las áreas respectivas si el cronograma se mantiene.
- Valor estratégico: Control de calidad, conocimiento especializado, confidencialidad: el operador logístico, gracias a su experiencia ha podido recomendar al equipo logístico la mejor ruta, tiempos y distancias para el despacho de la mercadería. Así mismo, el equipo de choferes y ayudantes recibe una capacitación anual del correcto manejo de los productos.

6.3 Análisis ABC como estrategia de gestión de stocks.

Categorizar stocks:

- Categoría A: Alta rotación y rentabilidad (por ejemplo, productos de primera necesidad).
- Categoría B: Rotación media, rentabilidad moderada (por ejemplo, productos de temporada).
- Categoría C: Baja rotación, baja rentabilidad (por ejemplo, productos obsoletos)

Como se ha mencionado anteriormente, el análisis ABC es un método de clasificación de inventarios en el que los SKU del almacén se categorizan de acuerdo con el nivel de ventas de cada uno. Este método aplica la ley de Pareto, fundamentada en el principio 80/20, el cual se detalla en el cuadro a continuación.

CLASES	PORCENTAJE VOLUMEN MONETARIO	PORCENTAJE ARTICULOS
A	80	15
B	15	30
C	5	55

ILUSTRACIÓN 11: ANÁLISIS ABC

La empresa Manufacturas Americanas, al estar enfocada en el giro de negocio del textil y moda, ha considerado los siguientes ítems como productos enfocados a la gestión de logística inversa implementado por el área de Logística y Comercial, los productos son los siguientes:

- Prendas de vestir obsoletas
- Prendas devoluciones por daños
- Tela en mal estado
- Cartón
- Metales
- Plásticos

- Materiales de oficina obsoletos
- Pallets usados
- Desechos tecnológicos
- Papel

A continuación, se detalla el análisis ABC de los productos en mención, considerando el nivel de ventas anuales (periodo 2023), su coste unitario y el porcentaje de ventas parciales y acumuladas:

MATERIAL	Unidades Vendidas x Año (2023)	Unidad de medida	Costo \$\$	Ventas anuales	% Ventas	% Ventas acumuladas	ABC
PRENDAS DE VESTIR OBSOLETAS	2570	UN	\$ 8,00	\$ 20.560,00	40,90%	40,90%	A
PRENDAS DEVOLUCIONES POR DAÑOS	1433	UN	\$ 5,00	\$ 7.165,00	14,25%	55,16%	
TELA EN MAL ESTADO	7546	KG	\$ 0,90	\$ 6.791,40	13,51%	68,67%	
CARTÓN	11560	KG	\$ 0,50	\$ 5.780,00	11,50%	80,17%	B
METALES	3560	KG	\$ 0,80	\$ 2.848,00	5,67%	85,84%	
PLÁSTICOS	5460	KG	\$ 0,45	\$ 2.457,00	4,89%	90,72%	C
MATERIALES DE OFICINA OBSOLETOS	3278	KG	\$ 0,70	\$ 2.294,60	4,57%	95,29%	
PALLETS USADOS	870	UN	\$ 1,00	\$ 870,00	1,73%	97,02%	
DESECHOS TECNOLÓGICOS	1345	KG	\$ 0,60	\$ 807,00	1,61%	98,62%	
PAPEL	3456	KG	\$ 0,20	\$ 691,20	1,38%	100,00%	
				\$ 50.264,20			

TABLA 12: ANÁLISIS ABC PARA ITEMS DE LOGÍSTICA INVERSA

Según el análisis, por el nivel de ventas, están considerados como categoría A los siguientes productos:

- **Prendas de vestir obsoletas**, con un valor de ventas aproximado \$20,560 que equivale a 2570 unidades vendidas en 2023, con un valor unitario de \$8,00
- **Devoluciones por daños**, con un valor anual de \$7,165 aproximadamente, que equivale a 1433 unidades vendidas en 2023, con un valor unitario de \$5,00
- **Telas en mal estado**, con un valor anual de \$6,791.40 aproximadamente, que equivale a 7546 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,90

En la categorización tipo B, tenemos los siguientes productos, considerados de rotación media por su nivel de ventas anuales:

- **Cartón**, con un valor de ventas anuales de \$5,780 aproximadamente, que equivale a 11560 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,50.
- **Metales**, con un valor de ventas anuales de \$2,848 aproximadamente, que equivale a 3560 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,80.
- **Plásticos**, con un valor de ventas anuales de \$ 2,457 aproximadamente, que equivale a 5460 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,45.

En la categorización tipo C, encontramos a los productos que poseen el menor nivel de ventas, por lo cual, el control será menos exhaustivo en relación con las otras categorizaciones:

- **Materiales de oficina obsoletos**, con un valor de ventas anuales de \$2,294.60 aproximadamente, que equivale a 3278 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,70.
- **Pallets usados**, con un valor de ventas anuales de \$870 aproximadamente, que equivale a 870 unidades vendidas en 2023, con un valor unitario de \$1,00.
- **Desechos tecnológicos**, con un valor de ventas anuales de \$807 aproximadamente, que equivale a 1345 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,60.
- **Papel**, con un valor de ventas anuales de \$691.20 aproximadamente, que equivale a 3456 kilos vendidos en 2023, con un valor unitario de \$0,20.

6.4 Aplicación de estrategias:

En logística inversa, es necesario la optimización del análisis ABC, con el propósito de gestionar eficientemente los productos devueltos, mercancía fuera de temporada, materiales reciclados y generar ingresos extras para la empresa. A continuación, se detalla algunas estrategias que se pueden implementar a la hora de optimizar un análisis ABC enfocado en logística inversa:

1. **Análisis de datos:** Identificar y recopilar datos reales relacionados a las devoluciones, incluyendo la frecuencia de las mismas, motivo de devoluciones y costos.
2. **Revisiones periódicas:** Realizar revisiones constantes de la clasificación ABC para realizar cualquier tipo de ajustes y correcciones, es necesario implementar indicadores KPI con el fin de medir la gestión en los procesos de logística inversa.
3. **Automatización y tecnología:** Se recomienda implementar un sistema de gestión de devoluciones (RMS) con el fin de automatizar la recopilación de datos de devoluciones.
4. **Estandarización de procesos:** Establecer procesos estandarizados para el manejo y categorización de devoluciones, definiendo políticas de gestión claras que faciliten la clasificación inicial de los productos devueltos. En este caso, la tecnología puede ser de mucha importancia con la implementación del sistema Blockchain, para facilitar y optimizar la transparencia de los procesos establecidos.
5. **Evaluación de proveedores:** Se debe realizar constantemente las evaluaciones y retroalimentaciones respectivas a los proveedores de logística inversa, con el fin de identificar los problemas presentados durante los procesos e implementar estrategias de mejora continua para mejorar la calidad del servicio del proveedor.
6. **Sostenibilidad:** Integrar prácticas sostenibles como la reutilización y reciclaje de los productos devueltos y obsoletos, con el propósito de generar productos con material reciclado, manteniéndose a la vanguardia en las nuevas tendencias de la moda, las cuales tienen relación con el cuidado del medio ambiente.

Objetivo:

- Disminuir los costos asociados con el almacenamiento, la obsolescencia y las roturas de stock.
- Liberación de capital para destinarlo a inversiones más rentables.
- Gestionar los aspectos de sostenibilidad y medio ambiente asociados con el proceso de logística inversa.
- Generar ingresos adicionales a las ventas de los productos del catálogo de la empresa.

- Mantener un orden y mejor control de las existencias de los productos de logística inversa.

CAPÍTULO 7. Evaluación del nivel de servicio y su impacto.

7.1 Panorama general - situación actual

- **Nivel de servicio actual:** Incluye aspectos como tiempos de entrega, calidad de la atención al cliente, tasa de devoluciones, entre otros.

Manufacturas Americanas mantiene tiempos de entrega competitivos dentro de su industria, aunque se identifican oportunidades para mejorar la eficiencia y reducir estos tiempos, lo cual podría aumentar la satisfacción del cliente.

El servicio de atención al cliente es adecuado, pero la empresa podría beneficiarse de la implementación de sistemas de soporte más avanzados, como chat en vivo y asistencia multicanal, para resolver consultas de manera más rápida y eficiente.

Actualmente, la tasa de devoluciones se encuentra en un nivel manejable, aunque se considera que podría reducirse aún más mediante mejoras en la calidad del producto y un control de calidad más riguroso.

- **Posibilidad de mejora:** Reducir tiempos de entrega, ampliar opciones de pago, ofrecer soporte técnico, etc.

Implementando mejores sistemas logísticos y optimizando la cadena de suministro, Manufacturas Americanas podría reducir significativamente los tiempos de entrega. Esto abarcaría la implementación de tecnologías de seguimiento en tiempo real y la colaboración con proveedores de logística altamente eficientes.

Ofrecer una variedad más amplia de opciones de pago, como pagos en línea, financiamiento y métodos de pago móviles, podría atraer a un mayor número de clientes y facilitar el proceso de compra.

Brindar soporte técnico especializado para los productos, ya sea a través de asistencia telefónica, chat en vivo o tutoriales en línea, podría mejorar la experiencia del cliente y reducir las devoluciones debido a problemas técnicos.

- **Impacto en ventas y stocks:** Simular el aumento en la demanda y el requerimiento de stocks adicionales.

La mejora en los niveles de servicio podría aumentar la demanda debido a una mayor satisfacción del cliente y a una mejor experiencia de compra. Esto requeriría un aumento en los stocks disponibles para satisfacer la demanda adicional.

Para cubrir el aumento previsto en la demanda, Manufacturas Americanas necesitará ajustar sus niveles de inventario, realizando un análisis detallado para determinar la cantidad óptima de stock adicional que se necesitará para mantener el equilibrio entre disponibilidad y costos de almacenamiento.

- **Rentabilidad del incremento:** Evaluar si el aumento en las ventas compensa el mayor costo de stocks.

Es esencial evaluar si el incremento en las ventas generado por las mejoras en el nivel de servicio compensa los mayores costos asociados con el aumento de los stocks. Esto incluye un análisis de costo-beneficio que considere los costos adicionales de almacenamiento, manejo y potenciales descuentos por volumen.

Decisión

Si el análisis muestra que las mejoras propuestas generarán beneficios netos a la empresa, estas deben ser implementadas. Es crucial asegurarse de que el incremento en ventas y satisfacción del cliente supere los costos adicionales.

Manufacturas Americanas debe buscar un equilibrio óptimo entre los costos de servicio, el nivel de servicio y la rentabilidad, ajustando las estrategias de acuerdo con los cambios en el mercado y en las demandas de los clientes.

7.2 Análisis Integrado del Desempeño Empresarial

En el presente análisis se abordarán diversas métricas y variables clave que influyen en el desempeño y la eficiencia operativa de Manufacturas Americanas. Se realizará una evaluación exhaustiva que integrará el análisis de cuatro variables fundamentales: costos, ventas, stock y nivel de servicio. Estos componentes esenciales proporcionan una visión integral del estado actual de la empresa y permiten identificar áreas de mejora estratégica para impulsar su crecimiento y rentabilidad a largo plazo.

Durante el análisis, se examinará cómo cada una de estas variables interactúa entre sí y cómo influyen en el desempeño general de Manufacturas Americanas. Además, se

explorarán posibles estrategias y recomendaciones que surjan de este análisis integral para optimizar la gestión empresarial y mejorar la experiencia del cliente.

Rentabilidad:

- Se evalúa la rentabilidad de la empresa mediante la comparación de los ingresos totales con los costos totales, considerando tanto los costos de producción como los gastos generales.
- Se analiza cómo las ventas y los costos impactan directamente en la rentabilidad general de la empresa.

Eficiencia Operativa:

- Se considera la eficiencia operativa examinando los niveles de stock y su relación con las ventas. Un exceso de stock puede indicar problemas de gestión de inventario, mientras que un bajo nivel de stock puede resultar en pérdida de ventas.
- Se evalúa la rotación de inventario para determinar si los productos se están moviendo eficientemente a través del proceso de venta.

Impacto en el Servicio al Cliente:

- Se examina cómo los niveles de servicio, como el tiempo de entrega y la disponibilidad de productos, afectan la satisfacción del cliente.
- Se analizan las tasas de devolución y la calidad del servicio al cliente en relación con las ventas y los costos. Un alto nivel de devoluciones puede indicar problemas con la calidad del producto o el servicio prestado.

Estrategias de Mejora:

- Se proponen estrategias para mejorar el desempeño empresarial basadas en los hallazgos del análisis.
- Se identifican áreas concretas en las que se pueden implementar ajustes para maximizar la rentabilidad, incrementar la eficiencia operativa y elevar la satisfacción del cliente.
- Se establecen objetivos claros y medibles para monitorear el progreso y el éxito de las estrategias de mejora.

Análisis de Nivel de Servicio

Código generado en Python

```

import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

# Definir la cantidad de muestras
num_muestras = 100

# Generar datos simulados basados en una distribución normal para cada
indicador del nivel de servicio
# Se asumen valores medios y desviaciones estándar típicos para cada
indicador

# Porcentaje de entregas a tiempo (entre 85% y 95% con una desviación
estándar de 2)
tiempo_entrega = np.random.normal(loc=90, scale=2, size=num_muestras)
tiempo_entrega = np.clip(tiempo_entrega, 85, 95)

# Índice de ruptura de stock (entre 1% y 5% con una desviación estándar de
0.5)
ruptura_stock = np.random.normal(loc=3, scale=0.5, size=num_muestras)
ruptura_stock = np.clip(ruptura_stock, 1, 5)

# Tiempo promedio de respuesta (entre 7 minutos y 12 minutos con una
desviación estándar de 1)
tiempo_respuesta = np.random.normal(loc=9.5, scale=1,
size=num_muestras)
tiempo_respuesta = np.clip(tiempo_respuesta, 7, 12)

# Tasa de devoluciones (entre 1% y 3% con una desviación estándar de 0.3)
tasa_devoluciones = np.random.normal(loc=2, scale=0.3,
size=num_muestras)
tasa_devoluciones = np.clip(tasa_devoluciones, 1, 3)

# Crear un DataFrame con los datos simulados
datos_simulados = {
    'Porcentaje de entregas a tiempo': tiempo_entrega,
    'Índice de ruptura de stock': ruptura_stock,
    'Tiempo promedio de respuesta (minutos)': tiempo_respuesta,
    'Tasa de devoluciones': tasa_devoluciones}

df = pd.DataFrame(datos_simulados)

# Calcular el nivel de servicio general
df['Nivel_Servicio'] = (100 - df['Porcentaje de entregas a tiempo']) + \
    (100 - df['Índice de ruptura de stock']) + \
    (100 - df['Tiempo promedio de respuesta (minutos)']) + \
    (100 - df['Tasa de devoluciones'])
df['Nivel_Servicio'] /= 4
# Visualización del nivel de servicio
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.histplot(df['Nivel_Servicio'], kde=True, bins=20, color='skyblue')
plt.title('Distribución del Nivel de Servicio')
plt.xlabel('Nivel de Servicio')
plt.ylabel('Frecuencia')
plt.grid(True)
plt.show()

```

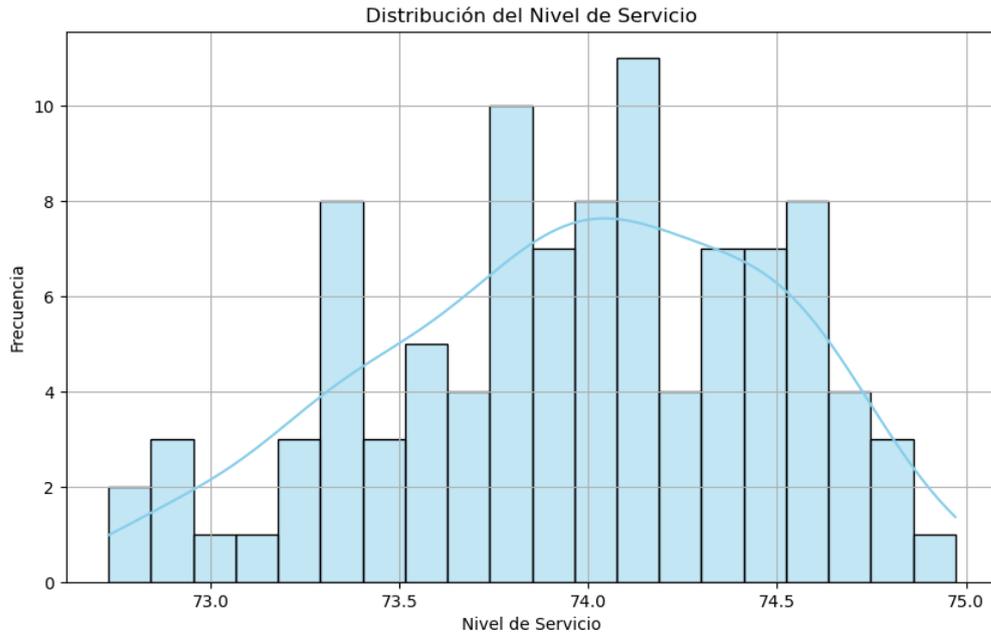


ILUSTRACIÓN 12: NIVEL DE SERVICIO

En este ejemplo, se indica los siguientes datos:

- Porcentaje de entregas a tiempo: 85 - 95%
- Índice de ruptura de stock: 1 - 5%
- Tiempo promedio de respuesta: 7 - 12 minutos
- Tasa de devoluciones: 1 – 3%

Luego, se calcula el nivel de servicio general como el promedio de estos componentes. Puedes ajustar estos valores según sea necesario para adaptarlos a tu situación específica.

7.3 Conclusiones

La optimización de los procesos relacionados con la cadena de suministro, especialmente en el control y gestión de inventarios, se presenta como una necesidad imperante para la empresa en la actualidad.

Implementar un análisis ABC dentro de los procesos de logística inversa, requiere de un minucioso análisis e identificación de los productos que serán considerados dentro de la gestión.

Para optimizar un análisis ABC en logística inversa, se necesita de un enfoque multifacético que combine el uso de la tecnología, procesos claros y concisos y una

revisión continua. Al implementar estas estrategias, las empresas podrán mejorar la eficiencia en los procesos de logística inversa.

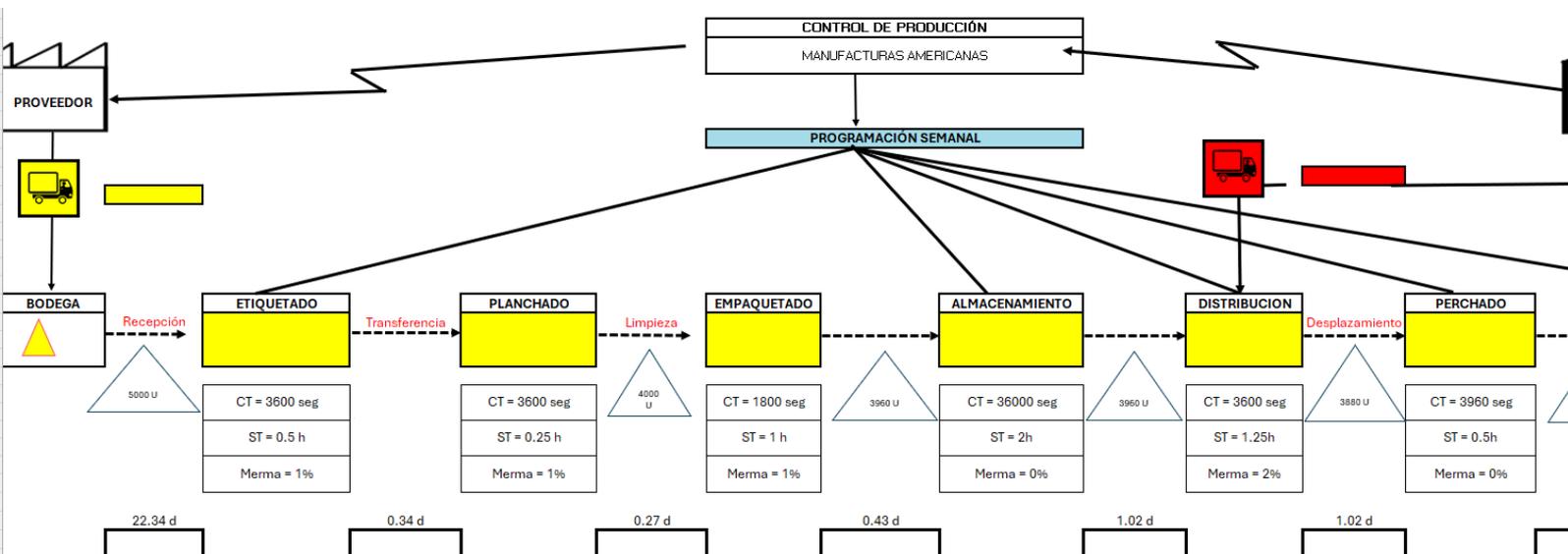
Es crucial para las empresas en la actualidad ser respetuosas con el medio ambiente, especialmente considerando que el avance tecnológico ha incrementado la contaminación en comparación con épocas anteriores. Sin embargo, la tecnología también debe emplearse como una herramienta principal para combatir la contaminación y el calentamiento global.

El uso del análisis de demanda y la optimización de procesos en la logística inversa permite a las empresas obtener una comprensión más profunda de las necesidades y comportamientos de los clientes. Esto facilita la toma de decisiones más acertadas en la gestión de productos devueltos. Al investigar las razones detrás de las devoluciones y adaptar los procesos logísticos a las preferencias del cliente, las empresas pueden mejorar la eficacia de su cadena de suministro inversa y maximizar el valor de los productos que se retornan.

CAPITULO 8. VSM

8.1 Mapa de valor (Value stream map)

- Takt time
- Tiempo de ciclo
- Línea de tiempo
- Lead time



ILUSTRACION 13: VALUE STREAM MAP

Grafica de Balance

Actividades	Tiempo (S)	Unidades	TT/ACT.
Etiquetado	3600	5000	0,72
Planchado	3600	4950	0,73
Empaquetado	1800	4000	0,45
Almacenamiento	36000	3960	9,09
Distribución	3600	3960	0,09
Perchado	3960	3960	1,00
Venta al Publico	6480	3960	1,64

TABLA 13: GRAFICO DE BALANCE

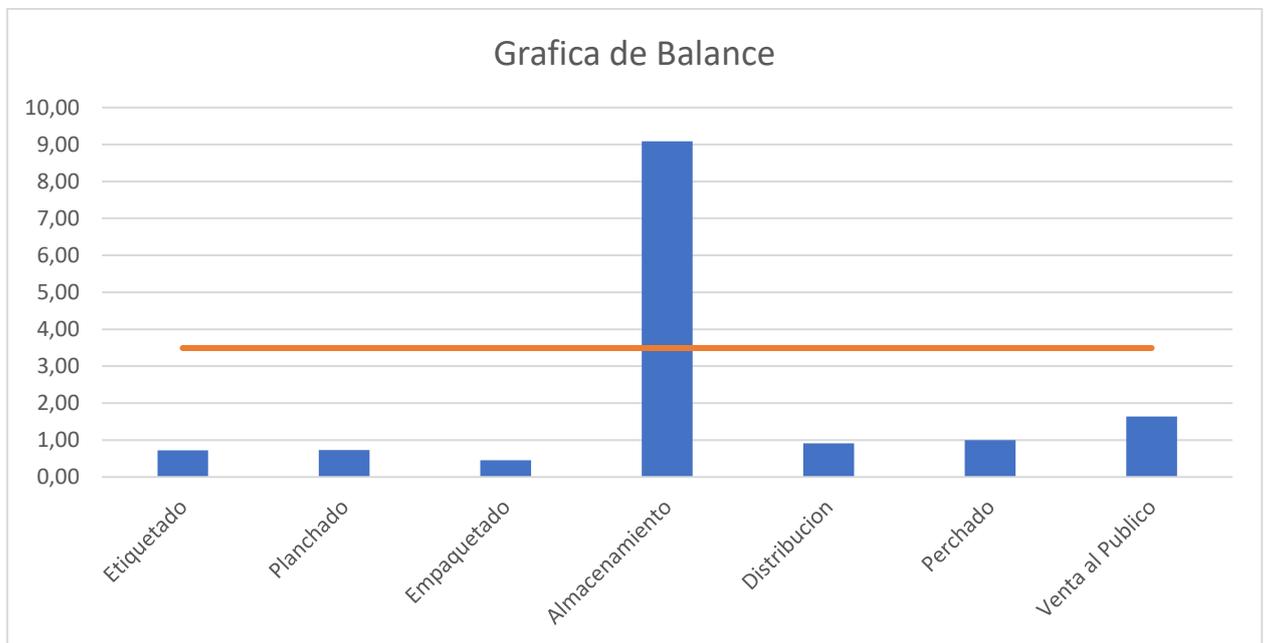


ILUSTRACIÓN 14: CÁLCULO DE GRÁFICA PARA VSM

8.2 TAKT TIME

TAKT TIME= tiempo de trabajo disponible / demanda

Demanda semanal (UNIDADES)	5000 U	1650
Demanda diaria	1650 U/5 días	330
Tiempo disponible	2 turnos* 8 h	16
TAKT TIME		0,58

TABLA 14: TAKT TIME

Identificación de desperdicios

PROCESO	DESPERDICIO
ETIQUETADO	Merma = 1%
PLANCHADO	Merma = 1%
EMPAQUETADO	Merma = 1%
DISTRIBUCION	Merma = 2%

TABLA 15: PORCENTAJE DE DESPERDICIOS

Actividades de Valor Añadido (VA)

VA	Inventario materia prima	5000 U / 330 U.día	15,15
	Inventario de etiquetado	4950 U / 330 U.día	15,00
	Inventario de Planchado	4000 U / 330 U.día	12,12
	Inventario de Empaquetado	3960 U / 330 U.día	12,00
			54,27

TABLA 16: ACTIVIDADES DE VALOR AÑADIDO

Actividades Valor no añadido (NVA)

NVA	Inventario de Almacenamiento	3960 U / 330 U.día	12,00
	Inventario de Distribucion	3880 U / 330 U.día	11,76
	Inventario de Perchado	3880 U / 330 U.día	11,76
	Inventario de Venta al Publico	3880 U / 330 U.día	11,76
			47,27

TABLA 17: ACTIVIDADES DE VALOR NO AÑADIDO

8.3 Propuestas de mejora

Desarrollar un balance de línea para minimizar los tiempos inactivos y optimizar el uso de recursos, con el objetivo de reducir las mermas.

Capacitar al personal responsable de los procesos logísticos en la empresa MANUFACTURAS AMERICANAS para mejorar su desempeño y eficiencia.

Implementar un sistema de mejora continua utilizando herramientas de Lean Supply Chain para optimizar los procesos y aumentar la eficacia operativa.

8.4 Cuantificación del estado actual y meta del estado futuro

Las actividades de etiquetado, planchado y empaquetado operan dentro del Tak Time establecido, lo que indica una eficiencia en la entrega de valor al proceso de fabricación de trajes. Estas actividades están alineadas con la demanda semanal de 5000 trajes y no representan los cuellos de botella en el flujo de trabajo.

El tiempo del ciclo para la actividad de almacenamiento supera considerablemente el Tak Time establecido, lo que revela un cuello de botella en esta etapa del proceso. Es crucial abordar esta cuestión para prevenir retrasos en la cadena de suministro y asegurar una gestión eficaz del inventario.

Las actividades de distribución y la comercialización operan dentro de los límites del Tak Time, lo que sugiere que estas etapas del proceso se están llevando a cabo de manera eficiente. Sin embargo, es importante mantener un monitoreo continuo para garantizar que se mantenga esta eficiencia a medida que la demanda fluctúa.

Meta del estado futuro:

Para solucionar el problema del cuello de botella en el almacenamiento, es esencial realizar una revisión exhaustiva de los procedimientos actuales de gestión de inventario y almacenamiento. Se recomienda adoptar soluciones como la mejora de los sistemas de almacenamiento, optimizar los procesos operativos y eliminar tiempos de inactividad innecesarios. Además, se debe evaluar la integración de prácticas avanzadas de gestión de la cadena de suministro, como la coordinación precisa de pedidos y la estrategia just-in-time, para mejorar el flujo de trabajo general y reducir los tiempos de ciclo en todas las fases del proceso.

8.5 Conclusiones

La implementación de un Value Stream Mapping (VSM) en la empresa Manufacturas Americanas proporciona una visión clara y detallada de los flujos de trabajo y procedimientos, desde los materiales iniciales hasta el producto final. Al realizar un VSM, se identifican áreas de desperdicio, cuellos de botella y oportunidades de

mejora en términos de eficiencia, calidad y costos. Esto permite a la empresa desarrollar estrategias para optimizar la producción, reducir tiempos de ciclo y mejorar los procesos logísticos de cadena de suministro.

El VSM es una herramienta importante para cualquier empresa que busque mejorar sus procesos por medio de la metodología lean y mantenerse competitiva en el mercado.

Conclusiones Generales

Actualmente la empresa Manufacturas Americanas no cuenta con un proceso claro y establecido sobre la correcta disposición de residuos relacionados a la operación y producción en la cadena de suministro.

El análisis exhaustivo de la situación actual de la compañía permitió identificar con precisión los puntos críticos que requieren atención y mejora en términos de productividad. Mediante una evaluación detallada de los procesos operativos, los recursos disponibles y el rendimiento de cada área, se lograron detectar tanto las áreas de oportunidad como las debilidades que necesitaban ser abordadas de manera prioritaria. La información obtenida fue fundamental para el desarrollo de un plan de acción estratégico orientado a optimizar los recursos y maximizar la eficiencia operativa.

El uso de herramientas tecnológicas para la optimización de los procesos de logística inversa es fundamental para las empresas hoy en día, ya que permite una gestión eficiente de los productos devueltos y reciclados.

La implementación de un software o ERP que permita tener un control más efectivo en cuanto a las existencias ayudará a mantener el inventario de este tipo de productos de una manera organizada y estructurada.

El uso de tecnologías avanzadas, como el machine learning, asociado a la inteligencia artificial, permitirá mejorar la precisión en el control y clasificación de productos, ayuda a reducir costos operativos y a minimizar el lead time de los procesos relacionados a logística inversa. Además, estas herramientas permiten obtener datos más reales y estandarizados, lo cual, facilita a la toma oportuna de decisiones, con el fin de contribuir al desarrollo empresarial y sostenibilidad.

Se logró mantener un control estricto de todas las existencias del inventario, incluidos los ítems de logística inversa, mediante la implementación de un sistema de gestión automatizado que permitió el seguimiento y registro en tiempo real de todos los movimientos de inventario

Además, se establecieron procedimientos estandarizados para la recepción, almacenamiento y despacho de productos, junto con auditorías periódicas para garantizar

la precisión de los datos. Esta estrategia no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también redujo los costos asociados con la gestión del inventario. Así, se evidencia el cumplimiento del objetivo planteado y la efectividad de las medidas adoptadas en la optimización del sistema logístico de la organización.

Actualmente se puede encontrar varias alternativas tecnológicas en el mercado que permiten tener un control riguroso del inventario, facilitando la gestión y optimización de los recursos, tales como:

- Plataformas de Gestión de Almacenes (WMS): Estos sistemas optimizan el almacenamiento y la distribución de productos, integrando funciones avanzadas de control de inventario
- Sistemas de Código de Barras y RFID: Utilizan tecnología de identificación por radiofrecuencia o códigos de barras para rastrear y registrar movimientos de inventario de manera precisa y eficiente
- Plataformas de E-commerce: Algunas plataformas de comercio electrónico tienen funcionalidades integradas para la gestión de inventario, lo que facilita la sincronización entre la tienda online y el inventario físico.

En la empresa, actualmente se está utilizando el ERP SAP, aunque se están considerando nuevas alternativas para no solo mantener un control riguroso del inventario, sino también para incorporar funciones avanzadas como análisis de datos, previsión de demanda y optimización de la cadena de suministro. Esto tiene como objetivo mejorar la eficiencia operativa y reducir los costos asociados con la gestión de inventarios.

Finalmente se debe considerar que, aunque la empresa invierta en herramientas, implementación de procesos o cambios en la cadena productiva, es de vital importancia que los empleados se empoderen de la importancia de la logística inversa.

Fomentar a los empleados filosofía de sostenibilidad y cultura de reciclaje permitirá que tengan plena conciencia del proceso que se lleva a cabo no solo para beneficio de la empresa sino para el medio ambiente. Cuidar la naturaleza y reducir el impacto del ser humano involucra mantener el equilibrio entre la humanidad y el aprovechamiento de las riquezas naturales que permita a las siguientes generaciones emplear responsablemente

los mismos además de sensibilizar a los empleados acerca del cambio de mentalidad ecológico.

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: FLUJO DE PROCESOS DE BODEGA	18
Ilustración 2: LAYOUT ALMACÉN MANUFACTURAS AMERICANAS	18
Ilustración 3: Variación de ventas de Octubre durante el periodo 2019-2023.....	28
Ilustración 4: PORCENTAJE DE VENTAS LÍNEAS CASUAL Y FORMAL ENERO / FEBRERO 2024	28
Ilustración 5: % uso anual en dólares vs. % anual de artículos en inventario.....	31
Ilustración 6: Diseño de layout de almacén	33
Ilustración 7: VARIACIÓN DE LAS VENTAS ANUALES SEGÚN LOS ARTÍCULOS Y TIPO DE PRODUCTO	34
Ilustración 8: ILUSTRACIÓN 8: ANÁLISIS CANVAS: SITUACIÓN DE PARTIDA	51
Ilustración 9: ANALISIS Hoshin Kanri	58
Ilustración 10: COSTO DE INVENTARIOS ABRIL 2024	67
Ilustración 11: ANÁLISIS ABC	69
Ilustración 12: NIVEL DE SERVICIO	78
Ilustración 13: VALUE STREAM MAP	79
Ilustración 14: CÁLCULO DE GRÁFICA PARA VSM	80

Índice de tablas

Tabla 1: INVENTARIO PROMEDIO	22
Tabla 2: share de inventario qty vs. usd	22
Tabla 3: DISTRIBUCIÓN DE VENTAS POR FAMILIA ENERO/FEBRERO 2024	29
Tabla 4: Volumen de ventas según categorización de productos	31
Tabla 5: Análisis práctico de ventas anuales según el tipo de Grupo de producto	34
Tabla 6: ANÁLISIS DE CUENTA DE RESULTADOS 2022 - 2023	52
Tabla 7: COSTOS FIJOS	65
Tabla 8: COSTO VARIABLE UNITARIO	65
Tabla 9: MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO	65
Tabla 10: CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	66
Tabla 11: INVENTARIO ABRIL 2024	66
Tabla 12: ANÁLISIS ABC PARA ITEMS DE LOGÍSTICA INVERSA.....	70
Tabla 13: grafico de balance.....	80
Tabla 14: TAKT TIME	80
Tabla 15: PORCENTAJE DE DESPERDICIOS	81
Tabla 16: ACTIVIDADES DE VALOR AÑADIDO.....	81
Tabla 17: ACTIVIDADES DE VALOR NO AÑADIDO.....	81

Bibliography

- BOSCH ECUADOR. (2020). *BOSCH ECUADOR*. Obtenido de TECNOVA:
https://www.boschecuador.com/noticias/ver/tecnova_acuerdo_ministerio_ambiente_agua_transicion_ecologica
- BOSCH ECUADOR. (2021). Obtenido de TECNOVA:
https://www.boschecuador.com/noticias/ver/tecnova_s_a_se_une_a_mas_de_300_empresas_ecuatorianas_en_su_compromiso_con_los_principios_de_pacto_global_de_las_naciones_unidas_y_los_17_objetivos_de_desarrollo_sostenible_a_nivel_mundial
- Correa, M. E. (2004). *Responsabilidad social corporativa en América Latina*. CEPAL.
- Jorge Carrillo Viveros, Claudia Schatán. (2005). *El Medio Ambiente y la Maquila en México; un problema ineludible*. CEPAL, Sede Subregional en México.
- Katz, P. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Fundación Telefónica.
- Labour, I. (2013). *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. ProQuest (Firm).
- NACIONES UNIDAS. (2018). *CRONICA ONU*. Obtenido de EL PAPEL DEL PACTO MUNDIAL DE LA ONU EN EL ESTABLECIMIENTO Y EL FORTALECIMIENTO DE LAS ALIANZAS DEL SECTOR PRIVADO PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/el-pacto-mundial-de-la-onu-lab%C3%BAqueda-de-soluciones-para-retos-globales>
- OIT. (2007). *La promoción de empresas sostenibles, informe 6*. oficina internacional del trabajo.
- ROJAS GUTIERREZ, K. (2016). FUNDAMENTOS DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA. En K. R. GUTIERREZ.
- UNESCO. (2008). *INFORME INTERNACIONAL DE SOSTENIBILIDAD*. UNESCO 2008.
- IONOS. (2023) *El método ABC en la planificación empresarial*.
<https://www.ionos.es/startupguide/gestion/metodo-abc/>
- SENTRIO. (2023) *VALUE STREAM MAPPING: QUÉ ES? Y PASOS PARA REALIZARLO*
<https://sentr.io/blog/value-stream-mapping/>