



**Diseño De Un Sistema Eficiente De Gestión De Inventario Y Abastecimiento,
Para Optimizar La Cadena De Suministro De NatuPiel.**

Edwin Guillermo Martínez Huertas

Universidad EAN

Administración de Empresas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

14/03/2025

**Diseño De Un Sistema Eficiente De Gestión De Inventario Y Abastecimiento,
Para Optimizar La Cadena De Suministro De NatuPiel.**

Edwin Guillermo Martínez Huertas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas

Director (a):

Adolfo Hernando Hernandez Hernandez

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Administración de Empresas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

14/03/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicatoria

A mi esposa Diana Gonzalez, por estar siempre presente, por su apoyo y por comprender las ausencias mientras cerraba este ciclo.

A mis padres Francly y Guillermo, porque todo lo que he logrado y el lugar donde estoy hoy es gracias a ustedes y a las bases que me dieron desde pequeño.

A mis hermanos Danny y Jonathan, por su compañía, respaldo y las conversaciones que siempre suman.

A mis sobrinos Santiago y Allan, porque sin saberlo, también son parte de mi motivación.

A mis tíos, por su apoyo, consejos y por estar presentes en los momentos que más se necesitan.

Y a mi deporte, flatland, cuya práctica constante, caídas e intentos me han vuelto más perseverante, enseñándome que los resultados llegan con esfuerzo, dedicación y paciencia.

Edwin Guillermo Martinez Huertas

Agradecimientos

Quiero agradecer a quienes hicieron posible este proyecto. Al profesor MSc. Adolfo Hernando Hernández Hernández, en calidad de director de trabajo de grado, por su orientación, revisión y aportes académicos durante el desarrollo del trabajo. A NatuPiel - MartLab Cosmetics S.A., por su facilitación de información, acceso a información interna y apoyo durante la ejecución del proyecto. Y a todas las personas que, de una u otra manera, sumaron en este camino.

Edwin Guillermo Martinez Huertas

Resumen

Este trabajo de grado se centra en el diseño de un sistema eficiente de gestión y control de inventario y abastecimiento para optimizar la cadena de suministro de la empresa NatuPiel, un emprendimiento familiar dedicado a la producción y comercialización de cosméticos naturales. La investigación aborda los desafíos que enfrenta la empresa debido a su sistema manual, que afecta la eficiencia operativa, la rentabilidad y la capacidad de respuesta ante la creciente demanda.

El propósito principal de este estudio es proponer un sistema de gestión de inventarios y abastecimiento que integre metodologías como el análisis ABC, el modelo EOQ y Kanban, con el fin de optimizar los procesos y mejorar la toma de decisiones en la cadena de suministro.

La metodología empleada incluye un diagnóstico de la situación actual de la empresa, el diseño de una política de inventarios adecuada, el desarrollo de un sistema de inventario para un seguimiento preciso y la selección de la metodología de pronóstico de demanda más apropiada.

Se espera que la implementación de este sistema permita a NatuPiel mejorar la disponibilidad de sus productos, minimizar los costos asociados a los inventarios, fortalecer la toma de decisiones estratégicas y contribuir a la sostenibilidad y competitividad de la empresa en el mercado.

Palabras clave: Gestión de inventario, Cadena de suministro, Análisis ABC, Modelo EOQ, Kanban, Pronóstico de demanda, NatuPiel.

Abstract

This degree work focuses on the design of an efficient inventory and supply chain management system to optimize the supply chain of NatuPiel, a family-owned business dedicated to the production and commercialization of natural cosmetics. The research addresses the challenges the company faces due to its manual system, which affects operational efficiency, profitability, and responsiveness to the growing demand.

The primary objective of this study is to propose an inventory and supply management system that integrates methodologies such as ABC analysis, the EOQ model, and Kanban to optimize processes and improve decision-making in the supply chain.

The methodology used includes a diagnosis of the current situation of the company, the design of an appropriate inventory policy, the development of an inventory system for accurate tracking, and the selection of the most suitable demand forecasting methodology.

It is expected that the implementation of this system will enable NatuPiel to improve product availability, minimize inventory-related costs, strengthen strategic decision-making, and contribute to the sustainability and competitiveness of the company in the market.

Keywords: Inventory Management, Supply Chain, ABC Analysis, EOQ Model, Kanban, Demand Forecasting, NatuPiel.

Contenido

Lista de Figuras	12
Lista de Tablas.....	16
Introducción.....	17
Objetivos	20
<i>Objetivo general</i>	<i>20</i>
<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>20</i>
Justificación	20
Marco Institucional	22
<i>Presentación general la empresa.....</i>	<i>22</i>
<i>Misión</i>	<i>22</i>
<i>Visión</i>	<i>22</i>
<i>Política de Calidad</i>	<i>23</i>
<i>Estructura Gerencial de la Empresa.....</i>	<i>23</i>
<i>Reseña Histórica</i>	<i>24</i>
<i>Posición en el mercado</i>	<i>25</i>
<i>Productos y Marcas</i>	<i>26</i>
<i>Sector al cual pertenece la organización objeto de análisis</i>	<i>27</i>
<i>Análisis del sector económico</i>	<i>27</i>

Marco de Referencia	28
<i>Industria cosmética en el mundo</i>	<i>29</i>
<i>Gestión y control de inventario</i>	<i>31</i>
<i>Gestión y control de inventario en la industria cosmética</i>	<i>33</i>
<i>Métodos de gestión y control de inventario en la industria cosmética</i>	<i>34</i>
<i>Gestión de inventarios</i>	<i>34</i>
<i>Gestión de la demanda</i>	<i>35</i>
<i>Principio Pareto - Análisis ABC</i>	<i>36</i>
<i>Análisis ABC XYZ</i>	<i>38</i>
<i>Cantidad económica de pedido (EOQ)</i>	<i>39</i>
<i>5S (Clasificación, Organización, Limpieza, Estandarizar y Seguir Mejorando)</i>	<i>40</i>
<i>Kanban</i>	<i>41</i>
<i>Recursos Humanos</i>	<i>42</i>
<i>Revisión de literatura</i>	<i>43</i>
<i>Revisión de variables</i>	<i>58</i>
Diseño Metodológico	71
<i>Tipo de Investigación</i>	<i>76</i>
Diagnóstico Organizacional	76
<i>Procesamiento estadístico de datos</i>	<i>77</i>
<i>Análisis de los resultados del instrumento: Encuesta</i>	<i>77</i>

- Modelos de Gestión de Inventario79
- Planeación de Demanda.....82
- Software y Herramientas Tecnológicas86
- Mejora Continua90
- Buenas Prácticas.....93
- Recursos Humanos97

- Análisis de los resultados del instrumento: Entrevista.....101*
 - Modelos de Gestión de Inventario102
 - Planeación de Demanda.....107
 - Software y Herramientas Tecnológicas111
 - Mejora Continua116
 - Buenas Prácticas.....121
 - Recursos Humanos125

- Análisis EFAS – Oportunidades y Amenazas131*
- Análisis IFAS – Fortalezas y Debilidades139*
- Análisis DOFA.....145*

- Plan de Intervención 149**

- Conclusiones y Recomendaciones 159**
 - Conclusiones159*
 - Recomendaciones162*
 - 1. Implementar un Sistema Integral de Monitoreo y Revisión Periódica.....162
 - 2. Formalizar y Documentar una Política de Inventarios Estandarizada163

3. Optimizar y Automatizar el Seguimiento del Inventario mediante Herramientas Tecnológicas.....	163
4. Integrar Metodologías Predictivas y Fortalecer la Capacitación del Personal	164
Resultados Esperados y Futuras Líneas de Investigación	165
Referencias	167
Anexos	172
<i>Anexo A. Carta de Autorización Empresarial</i>	<i>172</i>
<i>Anexo B. Encuesta de Diagnóstico para la Optimización de la Gestión de Inventarios en NatuPiel....</i>	<i>173</i>
<i>Anexo C. Matriz evaluación Likert docentes</i>	<i>180</i>

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Estructura Gerencial de la Empresa</i>	24
Figura 2 <i>Productos comercializados</i>	27
Figura 3 <i>Guía para seleccionar un método de pronóstico adecuado</i>	36
Figura 4 <i>Clasificación ABC</i>	37
Figura 5 <i>Integración ABC XYZ</i>	39
Figura 6 <i>Resultado pregunta 1.1 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario</i>	79
Figura 7 <i>Resultado pregunta 1.2 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario</i>	80
Figura 8 <i>Resultado pregunta 1.3 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario</i>	81
Figura 9 <i>Resultado pregunta 1.4 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario</i>	82
Figura 10 <i>Resultado pregunta 2.1 correspondiente a Planeación de Demanda</i>	83
Figura 11 <i>Resultado pregunta 2.2 correspondiente a Planeación de Demanda</i>	84
Figura 12 <i>Resultado pregunta 2.3 correspondiente a Planeación de Demanda</i>	85
Figura 13 <i>Resultado pregunta 2.4 correspondiente a Planeación de Demanda</i>	86
Figura 14 <i>Resultado pregunta 3.1 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas</i>	87
Figura 15 <i>Resultado pregunta 3.2 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas</i>	88
Figura 16 <i>Resultado pregunta 3.3 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas</i>	89

Figura 17 <i>Resultado pregunta 3.4 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas</i>	89
Figura 18 <i>Resultado pregunta 4.1 correspondiente a Mejora Continua</i>	90
Figura 19 <i>Resultado pregunta 4.2 correspondiente a Mejora Continua</i>	91
Figura 20 <i>Resultado pregunta 4.3 correspondiente a Mejora Continua</i>	92
Figura 21 <i>Resultado pregunta 4.4 correspondiente a Mejora Continua</i>	93
Figura 22 <i>Resultado pregunta 5.1 correspondiente a Buenas Prácticas</i>	94
Figura 23 <i>Resultado pregunta 5.2 correspondiente a Buenas Prácticas</i>	95
Figura 24 <i>Resultado pregunta 5.3 correspondiente a Buenas Prácticas</i>	96
Figura 25 <i>Resultado pregunta 5.4 correspondiente a Buenas Prácticas</i>	97
Figura 26 <i>Resultado pregunta 6.1 correspondiente a Recursos Humanos</i>	98
Figura 27 <i>Resultado pregunta 6.2 correspondiente a Recursos Humanos</i>	99
Figura 28 <i>Resultado pregunta 6.3 correspondiente a Recursos Humanos</i>	100
Figura 29 <i>Resultado pregunta 6.4 correspondiente a Recursos Humanos</i>	101
Figura 30 <i>Resultado pregunta 1.5 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario</i>	103
Figura 31 <i>Resultado pregunta 1.6 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario</i>	105
Figura 32 <i>Resultado pregunta 1.7 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario</i>	106
Figura 33 <i>Resultado pregunta 1.8 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario</i>	107
Figura 34 <i>Resultado pregunta 2.5 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda</i>	108

Figura 35 <i>Resultado pregunta 2.6 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda</i>	109
Figura 36 <i>Resultado pregunta 2.7 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda</i>	110
Figura 37 <i>Resultado pregunta 2.8 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda</i>	111
Figura 38 <i>Resultado pregunta 3.5 correspondiente a nube de palabras Software y Herramientas Tecnológicas</i>	112
Figura 39	114
Figura 40 <i>Resultado pregunta 3.7 correspondiente a nube de palabras Software y Herramientas Tecnológicas</i>	115
Figura 41 <i>Resultado pregunta 3.8 correspondiente a nube de palabras Software y Herramientas Tecnológicas</i>	116
Figura 42 <i>Resultado pregunta 4.5 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua</i>	117
Figura 43 <i>Resultado pregunta 4.6 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua</i>	118
Figura 44 <i>Resultado pregunta 4.7 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua</i>	119
Figura 45 <i>Resultado pregunta 4.8 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua</i>	121
Figura 46 <i>Resultado pregunta 5.5 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas</i>	122
Figura 47 <i>Resultado pregunta 5.6 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas</i>	123

Figura 48 <i>Resultado pregunta 5.7 correspondiente a nube de palabras Buenas</i>	
<i>Prácticas</i>	124
Figura 49 <i>Resultado pregunta 5.8 correspondiente a nube de palabras Buenas</i>	
<i>Prácticas</i>	125
Figura 50 <i>Resultado pregunta 6.5 correspondiente a nube de palabras Recursos</i>	
<i>Humanos</i>	127
Figura 51 <i>Resultado pregunta 6.6 correspondiente a nube de palabras Recursos</i>	
<i>Humanos</i>	128
Figura 52 <i>Resultado pregunta 6.7 correspondiente a nube de palabras Recursos</i>	
<i>Humanos</i>	129
Figura 53 <i>Resultado pregunta 6.8 correspondiente a nube de palabras Recursos</i>	
<i>Humanos</i>	130
Figura 54 <i>Diagrama Radial EFAS – External Factor Analysis Summary</i>	137
Figura 55 <i>Diagrama Radial IFAS – Internal Factor Analysis Summary</i>	144
Figura 56 <i>Matrix DOFA Factores Estratégicos</i>	147

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Revisión de Literatura</i>	43
Tabla 2 <i>Análisis Variables</i>	58
Tabla 3 <i>Definición Variables</i> ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 4 <i>EFAS – external factor analysis summary</i>	132
Tabla 5 <i>Promedio EFAS – external factor analysis summary</i>	137
Tabla 6 <i>IFAS – Internal Factor Analysis Summary</i>	140
Tabla 7 <i>Promedio IFAS – Internal Factor Analysis Summary</i>	145
Tabla 8 <i>Desarrollo estrategias con Herramienta 5W</i>	150
Tabla 9 <i>Indicadores KPI</i>	155

Introducción

Este trabajo se enmarca en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación, específicamente en la línea de investigación de Gestión y Diseño de Procesos correspondiente al programa de maestría. La empresa NatuPiel, un emprendimiento familiar dedicado a elaborar y comercializar productos cosméticos a partir de ingredientes naturales y frutas propias de la biodiversidad colombiana y enfrenta actualmente retos significativos en la administración de sus inventarios y procesos de abastecimiento. Aunque ha experimentado un crecimiento constante en un entorno comercial dinámico, sigue afrontando dificultades asociadas a la alta demanda local y a las oportunidades de expansión internacional (Procolombia, 2024). A pesar de su potencial, la compañía aún opera con un sistema manual y desorganizado que compromete su eficiencia operativa, rentabilidad y capacidad de respuesta. Esto se traduce en problemas como desabastecimiento de materias primas, exceso de inventarios, costos elevados de almacenamiento y dificultades para tomar decisiones estratégicas (Jacobs y Chase, 2022).

La industria cosmética colombiana cuarta en ventas en América Latina está marcada por la búsqueda constante de productos innovadores, sostenibles y de alta calidad (Mordor Intelligence, 2024a). No obstante, compañías como NatuPiel requieren incorporar herramientas tecnológicas que les permitan asegurar una gestión eficiente y ordenada de su cadena de suministro. Según Velasco Rodriguez et al. (2023), la transición hacia sistemas interconectados y la adopción de tecnologías emergentes, como inteligencia artificial y blockchain, resulta esencial para garantizar la sostenibilidad y mantener la competitividad de las organizaciones. Estos avances permiten mejorar la visibilidad, automatizar procesos, optimizar recursos y reducir el impacto ambiental, aspectos esenciales para responder eficazmente a las expectativas del consumidor contemporáneo.

Delimitación del estudio: La presente investigación se desarrolló en la ciudad de Bogotá, en los años 2024 y 2025, en el que NatuPiel ha reportado un aumento en la demanda de sus

productos y esfuerzos de expansión. Este contexto impone desafíos logísticos y de gestión que requieren una intervención técnica y estratégica basada en herramientas de optimización del inventario y abastecimiento.

Formulación del problema: ¿Cómo puede NatuPiel mejorar la eficiencia y control de su sistema de inventarios y abastecimiento, a través de herramientas de gestión y pronóstico, para responder a las exigencias del mercado local e internacional?

Hipótesis: Si NatuPiel implementa un sistema de gestión de inventarios basado en metodologías como la clasificación ABC, ABC-XYZ, EOQ y tableros Kanban, entonces mejorará su capacidad de respuesta a la demanda, reducirá los costos logísticos y fortalecerá su posicionamiento competitivo en el sector cosmético. El problema identificado se basa en la limitada visibilidad y control sobre los procesos de inventario y abastecimiento en NatuPiel. Esta situación provoca inconvenientes para atender oportunamente la demanda, genera pérdidas en ventas, eleva los costos operativos y perjudica la imagen de la marca. Adicionalmente, el crecimiento acelerado del sector cosmético requiere una administración de inventarios más ágil y precisa, capaz de ajustarse a las variaciones del mercado (IBM, 2024).

Para atender estos retos, la propuesta de intervención empresarial plantea el desarrollo de un sistema de gestión de inventarios y abastecimiento eficiente, integrando metodologías como la clasificación ABC y el modelo EOQ. Este enfoque se basa en los lineamientos sugeridos por Izar Landeta (2019) Jacobs y Chase (2022), buscando optimizar los procesos y mejorar la toma de decisiones en la cadena de suministro. La finalidad es asegurar una adecuada disponibilidad de productos, minimizar los costos derivados de inventarios excesivos, fortalecer la toma de decisiones estratégicas y contribuir a la sostenibilidad y competitividad de la empresa.

En este escenario, establecer un sistema de gestión de inventarios y abastecimiento eficaz permitirá a NatuPiel no solo incrementar su rentabilidad y competitividad, sino también aportar al fortalecimiento sostenible de la industria cosmética nacional. Tal como señala la

Secretaría General de la Comunidad Andina (2021), cumplir con estándares internacionales en procesos y aplicar buenas prácticas de manufactura son elementos esenciales para que las empresas colombianas puedan posicionarse en mercados internacionales. Esta propuesta no solo pretende resolver los retos operativos actuales de NatuPiel, sino proyectarla como referente en la producción de cosméticos naturales. Además, la industria cosmética ocupa un papel protagónico en la economía mundial, caracterizándose por su dinamismo y capacidad de respuesta a las tendencias. Según reportes de McKinsey y Company (2024) y Fortune Business Insights (2024), este sector generó \$374,18 mil millones de dólares en 2023 y se proyecta que superará los \$758,05 mil millones hacia 2030, con un crecimiento anual del 9,8%, impulsando empleo y desarrollo en áreas de investigación, producción y comercialización.

Una adecuada gestión y control de inventarios resulta fundamental para abordar desafíos como la vida útil limitada de los productos, los ciclos de vida rápidos y las fluctuaciones estacionales de la demanda. Según Escudero Cano (2018), el uso de herramientas como el análisis ABC y los sistemas de planificación MRP es importante para reducir costos y asegurar la disponibilidad continua de los productos más importantes. Esto es especialmente crítico en cosméticos, donde un manejo eficiente evita pérdidas por vencimiento y permite responder ágilmente a cambios en la demanda (Solistica, 2022).

El uso de estrategias como los modelos de pronóstico, el análisis ABC-XYZ y sistemas como Kanban y EOQ, facilita la optimización de recursos y la adaptación a las demandas del mercado. En un entorno altamente competitivo, estas metodologías no solo incrementan la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la sostenibilidad y mejoran la satisfacción del cliente.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento para optimizar la cadena de suministro de la empresa NatuPiel.

Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico de la gestión del abastecimiento e inventario.
- Diseñar una política de inventarios adecuada.
- Diseñar un sistema de inventario que permita un seguimiento preciso y eficiente.
- Seleccionar la metodología de pronóstico más adecuada para la demanda y niveles de inventario.

Justificación

En el competitivo sector cosmético, la eficiencia en la cadena de suministro es crucial para el éxito empresarial. Una gestión adecuada del abastecimiento e inventario genera beneficios como la disminución de costos, el aumento de la rentabilidad y la satisfacción del cliente, además de fortalecer la competitividad. Considerando los objetivos competitivos de costo, confiabilidad, flexibilidad, calidad y velocidad, se considera importante definir el modelo operativo (Lean, Agile o Leagile) identificando sus elementos clave: objetivos, características del proceso y del producto.

Se observa que las empresas se favorecerán de la reducción de costos mediante la optimización del abastecimiento e inventario, lo que implica negociar mejores precios, eliminar compras innecesarias, disminuir el inventario obsoleto, optimizar el espacio de almacenamiento, reducir desperdicios y mejorar la planificación de la producción. Esta disminución de costos, junto con una cadena de suministro más eficiente, incrementará la rentabilidad. La disponibilidad oportuna de productos aumentará la satisfacción y lealtad del cliente. En general, una cadena de suministro optimizada permitirá a la empresa ser más competitiva al ofrecer productos de calidad

a precios atractivos y con un servicio superior, la mejora en la competitividad se evidencia en la capacidad de ofrecer precios competitivos, entregar productos más rápido y con mayor calidad, y responder ágilmente a las fluctuaciones de la demanda gracias a una gestión de inventario optimizada.

Se considera que implementar una metodología de diagnóstico y un plan de mejora aportará ventajas como la identificación de áreas de mejora en la gestión del abastecimiento e inventario, el desarrollo de acciones para optimizar la cadena de suministro y el seguimiento de los resultados para una mejor toma de decisiones estratégicas, la optimización del abastecimiento e inventario debe alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa, considerando las tendencias económicas del sector, el mercado y la competencia, como el crecimiento del mercado cosmético, el aumento de la competencia y las mayores exigencias de los clientes.

Según March Bridget (2023), se sugiere que la evolución de los procesos organizacionales puede lograrse mediante la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial y el blockchain, y un enfoque en la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Esta investigación se considera fundamental para identificar las mejores prácticas y tecnologías para optimizar la cadena de suministro y competir eficazmente en costos, rentabilidad y competitividad. Se espera que los beneficiarios iniciales sean las empresas que buscan mejorar su gestión de abastecimiento e inventario, así como las áreas de compras y producción, la optimización también tendrá un impacto social positivo al reducir el desperdicio y el consumo. Se identifica a los colaboradores de compras y producción como los usuarios directos, con potencial inclusión del departamento comercial en el futuro.

Esta investigación se apoya en un enfoque positivista y deductivo, propio de la administración de operaciones, pues parte de teorías y modelos consolidados (Jacobs y Chase, 2022; Izar Landeta, 2019) para luego contrastarlos con datos reales y proponer soluciones

prácticas. Al situarse en la investigativa actual, el estudio incorpora temas de transformación digital y sostenibilidad tal como lo plantean Velasco Rodriguez et al. (2023) y March Bridget (2023), alineándose con la tendencia global de adoptar inteligencia artificial y blockchain para hacer las cadenas de suministro más resilientes y transparentes. De este modo, no solo se busca mejorar métricas tangibles como niveles de inventario o tiempos de reposición (Escudero Cano, 2018), sino también generar conocimiento que sirva de referencia para otras pymes del sector cosmético colombiano, en un contexto donde el mercado se expande (McKinsey y Company, 2024) y exige cada vez más estándares de calidad y trazabilidad (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2021). Con esta propuesta, se cierra la brecha entre la teoría de vanguardia y la práctica empresarial, aportando un modelo replicable que impulse tanto la eficiencia operativa como el desarrollo sostenible de NatuPiel y de futuras iniciativas del sector.

Marco Institucional

Presentación general la empresa

NatuPiel es un emprendimiento familiar integrada por un padre junto a sus tres hijos, enfocada en la elaboración y comercialización de productos cosméticos de origen natural. Su catálogo incluye cremas corporales, geles faciales, bloqueadores solares y el desarrollo de nuevas formulaciones inspiradas en la biodiversidad colombiana.

Misión

Ser una empresa líder en la producción y comercialización de productos cosméticos naturales y orgánicos a base de frutas colombianas de alta calidad, que contribuya al bienestar y la belleza de las personas, generando empleo y desarrollo sostenible.

Visión

Ser la marca de cosméticos naturales y orgánicos más reconocida de América Latina, ofreciendo productos de alta calidad, innovadores y accesibles a todos los públicos.

Política de Calidad

Nuestra política de calidad se compromete a elaborar productos de excelente calidad que den resultados visibles, a su vez genere rentabilidad del producto y de cumplimiento a las expectativas del cliente, posicionando la marca en el mercado con las certificaciones aplicables y así permitir la ampliación de portafolio, estableciendo alianzas con diferentes distribuidores para ser reconocidos en la calidad de los productos.

Estructura Gerencial de la Empresa

El siguiente organigrama refleja la estructura organizativa de NatuPiel, una empresa familiar conformada por cuatro integrantes, quienes desempeñan roles clave en la operación y crecimiento del negocio. Debido al tamaño de la empresa, algunos cargos son transversales, lo que permite optimizar recursos y mejorar la gestión.

La estructura se distribuye de la siguiente manera:

- **Gerente General**
 - Definición de la estrategia general y la toma de decisiones corporativas.
 - Supervisa las distintas áreas de la organización, velando por el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- **Gerente de Producción e Investigación y Desarrollo**
 - Se responsabiliza de la producción de cosméticos, asegurando altos estándares de calidad en cada proceso.
 - Dirige las iniciativas de innovación y está al frente del desarrollo de nuevas formulaciones elaboradas con ingredientes de origen natural.
- **Gerente de Marketing y Ventas**
 - Diseño de estrategias orientadas al posicionamiento de la marca y al fortalecimiento de su presencia en el mercado.
 - Gestiona las actividades de comercialización y lidera los esfuerzos para ampliar la distribución de los productos.
- **Gerente de Recursos Financieros y Talento Humano**

- Responsable de la administración financiera, el control de costos y la planificación económica de la organización.
- Gestiona al personal, liderando procesos de formación, bienestar y fortalecimiento de la cultura empresarial.

Cómo se evidencia en la Figura 1, esta distribución permite que cada integrante asuma responsabilidades clave en la empresa, asegurando un equilibrio entre las áreas operativas y estratégicas.

Figura 1

Estructura Gerencial de la Empresa



Nota. Elaboración propia

Reseña Histórica

NatuPiel es una microempresa colombiana que surge como el tercer emprendimiento familiar integrado por un padre y sus tres hijos, dedicada a la elaboración y comercialización de productos cosméticos naturales. Su portafolio incluye cremas corporales, geles faciales,

bloqueadores solares y el desarrollo de nuevas formulaciones a partir de ingredientes naturales y frutas propias de la biodiversidad colombiana.

Este proyecto empresarial nació tras dos intentos previos: MultiMarketing, enfocado en servicios de Digital Signage que no logró concretar ventas, y MoviPlata, una FinTech de préstamos que debió cerrarse debido a problemas en la recuperación de cartera.

Motivados por el interés constante en crear empresa, y aprovechando la formación de uno de los hermanos en Ciencia y Tecnología Cosmética en la Universidad Nacional de Colombia, decidieron materializar ese conocimiento. El equipo familiar reúne perfiles profesionales en Ingeniería Telemática, Ingeniería Electrónica, Química y Mercadeo, junto a especializaciones en áreas como Ciencia y Tecnología Cosmética, Gerencia de Procesos y Calidad, diplomados en proyectos, y certificaciones en marketing digital de plataformas como Google, Facebook e Instagram. NatuPiel cuenta con cuatro colaboradores y mantiene su enfoque en el sector cosmético, apostando por productos naturales e innovadores, respaldados por una sólida combinación de experiencia académica y trayectoria empresarial.

Posición en el mercado

El sector cosmético en Colombia atraviesa actualmente una etapa de notable crecimiento, con proyecciones que indican una expansión sostenida en los próximos años. Dentro de este panorama, se identifican las siguientes tendencias, según datos de Mordor Intelligence, (2024):

Crecimiento: Según Mordor Intelligence (2024) “Se espera que el tamaño del mercado de productos cosméticos de Colombia crezca de 241,15 millones de dólares en 2023 a 358,28 millones de dólares en 2028, a una tasa compuesta anual del 8,24% durante el período previsto (2023-2028).” Este crecimiento se atribuye al creciente interés de los consumidores por los productos cosméticos de calidad y naturales, lo que impulsa la demanda dentro del mercado colombiano.

Posición en América Latina: Colombia se posiciona en el cuarto lugar en cuanto a ventas de productos de maquillaje y cosméticos en América Latina. (Mordor Intelligence, 2024). Se proyecta que la mejora en la calidad de vida, el efecto positivo de la belleza y el cuidado personal en la autoestima y la interacción social, junto con la creciente preferencia por marcas de cosméticos de alta gama y de lujo, actuarán como acelerador para un mayor crecimiento del mercado.

Estilos de Vida Cambiantes: Se ha observado que las modificaciones en los estilos de vida y el incremento en la capacidad económica de los consumidores han favorecido la expansión del mercado de cosméticos en el país (Mordor Intelligence, 2024). Adicionalmente, la aspiración por mantener una apariencia juvenil ha impulsado la demanda de productos cosméticos en Colombia.

Preocupación por Ingredientes Naturales: Los consumidores están cada vez más conscientes de los posibles riesgos asociados a los productos cosméticos con base química (Mordor Intelligence, 2024). Por lo tanto, los fabricantes que optan por ingredientes naturales y aceites esenciales orgánicos podrían experimentar un crecimiento considerable. Además, la inversión en investigación y desarrollo para crear productos elaborados a partir de ingredientes naturales extraídos de plantas, hierbas y flores orgánicas está en constante aumento.

Productos y Marcas

Los productos de la empresa están organizados en dos categorías: crema corporal y gel facial.

La crema corporal se comercializa en dos presentaciones:

- Crema personal (150 ml)
- Crema familiar de (400 ml)

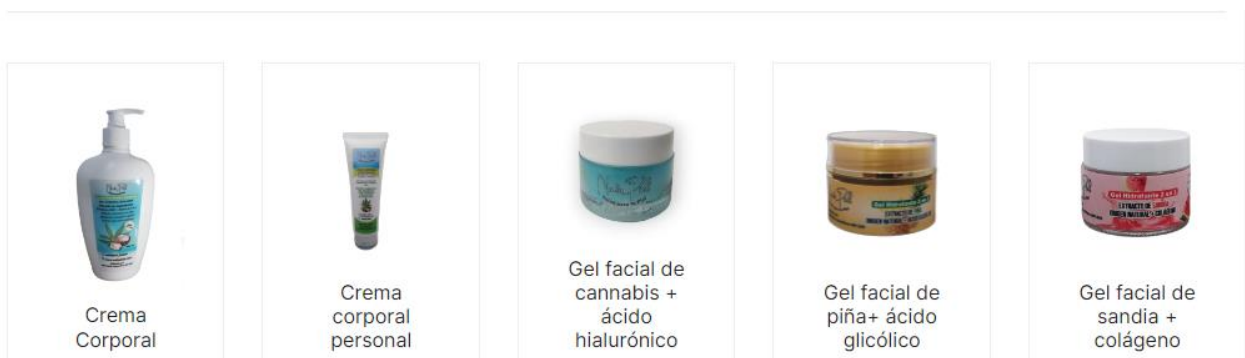
En cuanto a los geles faciales, se disponen de tres opciones:

- Gel facial de cannabis + ácido hialurónico (50 ml)
- Gel facial de piña+ ácido glicólico (50 ml)
- Gel facial de sandia + colágeno (50 ml)

Las imágenes y presentaciones de los productos están ilustradas en la figura 2.

Figura 2

Productos comercializados



Nota. página web <https://natupiel.com/productos/>.

Sector al cual pertenece la organización objeto de análisis

NatuPiel pertenece a la industria cosmética, un sector en expansión dentro de la economía colombiana. Según Legiscomex, (2024) la industria cosmética es uno de los sectores más exitosos de la economía colombiana, favorecida por un elevado consumo interno y una destacada capacidad productiva en el país.

Análisis del sector económico

Según Procolombia (2024) el sector cosmético en Colombia está experimentando un crecimiento dinámico, impulsado por la creciente demanda interna y la expansión hacia nuevos mercados internacionales. Un ejemplo de este dinamismo fue la reciente reunión de negocios organizada por ProColombia, que conectó a exportadores colombianos con compradores internacionales, generando ventas inmediatas por US \$2 millones y ventas potenciales por US \$3.3 millones. Este evento refleja el fuerte interés por los productos colombianos en el mercado

global. Los compradores de 13 países, incluyendo Panamá, México, Ecuador y Estados Unidos, participaron en la reunión, lo que muestra la diversidad de mercados internacionales abiertos a los productos colombianos. Las empresas colombianas destacaron la alta calidad de sus productos y el compromiso del país con el crecimiento del sector. También ProColombia aprovechó la ocasión para lanzar el capítulo de belleza electrónica en su plataforma Colombian Health and Well-being Showcase, con el objetivo de promover las exportaciones de productos de salud y bienestar colombianos en mercados internacionales. Este lanzamiento es un paso crucial para aumentar la visibilidad de los productos colombianos en un sector en pleno crecimiento.

Marco de Referencia

El sector cosmético ocupa un papel fundamental en la economía mundial, caracterizándose por su permanente innovación y su habilidad para ajustarse a las nuevas tendencias del mercado. Según McKinsey y Company (2024) y Fortune Business Insights (2024), esta industria generó ingresos de \$374.18 mil millones USD en 2023 y se espera que alcance \$758.05 mil millones USD para 2030, con un crecimiento anual del 9.8%. Este dinamismo no solo impacta la economía, sino también genera miles de empleos en áreas como investigación, producción y comercialización.

En este escenario, la administración y supervisión de inventarios resulta crucial para abordar desafíos como la limitada duración de los productos, los veloces ciclos de vida y la demanda sujeta a estacionalidades. Escudero Cano (2018) resalta herramientas como el análisis ABC y los sistemas de planificación MRP contribuyen a minimizar los costos y asegurar la disponibilidad oportuna de los productos más importantes. Esto es especialmente importante en cosméticos, donde un manejo eficiente evita pérdidas por vencimiento y permite responder ágilmente a cambios en la demanda (Solistica, 2022).

La implementación de estrategias avanzadas como modelos de pronóstico, análisis ABC-XYZ y sistemas como Kanban y EOQ permite optimizar recursos y adaptarse a las necesidades del mercado. En un sector tan competitivo, Estas acciones no solo optimizan el desempeño operativo, sino que además fortalecen la sostenibilidad del negocio y elevan los niveles de satisfacción del cliente.

Industria cosmética en el mundo

Según los artículos de McKinsey y Company (2024) y Fortune Business Insights (2024) la industria cosmética representa un pilar importante dentro de la economía mundial, gracias a su enorme variedad de productos y su amplio alcance. Este sector comprende categorías como cuidado capilar, cuidado de la piel, maquillaje y fragancias, influyendo tanto en consumidores individuales como en grandes mercados comerciales. Su importancia radica en su constante capacidad de innovación, su rápida adaptación a las preferencias del consumidor y su notable aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de distintos países.

Para 2023 la industria cosmética a nivel mundial alcanzó ingresos de aproximadamente \$374,18 mil millones de dólares, y se proyecta que esta cifra aumente hasta los \$758,05 mil millones de dólares en 2030. Este crecimiento estaría respaldado por una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 9,8% durante el periodo de 2024 a 2030. Este crecimiento refleja no solo la constante innovación y la expansión de productos, sino también el aumento en la penetración de marcas en mercados clave como Asia y América del Norte. Según Fortune Business Insights (2024), este crecimiento ha tenido un efecto notable en la generación de empleo, particularmente en áreas como investigación, producción y ventas. Las empresas han aprovechado el aumento en el poder adquisitivo de estas regiones, consolidando su presencia y contribuyendo al dinamismo de la economía global. Este panorama subraya el papel estratégico de la industria cosmética como motor económico y su capacidad para ajustarse a las preferencias

cambiantes de los consumidores, asegurando su vigencia en un entorno de mercado dinámico y en constante evolución.

Según McKinsey y Company (2024) empresas como L'Oréal, Estée Lauder y Procter y Gamble lideran el mercado global. Sin embargo, Fortune Business Insights (2024) destaca que marcas emergentes enfocadas en sostenibilidad, como Gabriel Cosmetics y Cover FX, están ganando reconocimiento.

Las principales empresas que dominan el mercado cosmético global son:

- L'Oréal SA (Francia)
- Unilever plc. (Reino Unido)
- Procter y Gamble Co. (Estados Unidos)
- The Estée Lauder Companies Inc. (Estados Unidos)
- Beiersdorf AG (Alemania)
- Shiseido Co., Ltd. (Japón)
- Coty Inc. (Estados Unidos)
- Natura y Co. (Brasil)
- Corporación Kao (Japón)
- Johnson y Johnson Services, Inc. (Estados Unidos)

Estas compañías lideran el mercado gracias a su capacidad para innovar, estrategias de marketing efectivas y una presencia internacional consolidada. Varias de estas compañías han apostado por desarrollar líneas de productos sostenibles, con el fin de atender la creciente preferencia de los consumidores por alternativas responsables con el medio ambiente. según Fortune Business Insights (2024). Se espera que el mercado cosmético global continúe expandiéndose con un crecimiento sostenido del 9.8% anual hasta 2030. Los segmentos de cuidado de piel y cuidado del cabello son los más grandes y de más rápido crecimiento,

respectivamente. Regiones como Asia y Pacífico están liderando el crecimiento debido a su gran población y aumento en el poder adquisitivo. Se prevé que China y América del Norte sean los principales motores de crecimiento, con China alcanzando ingresos de \$96 mil millones USD y América del Norte de \$114 mil millones USD para 2027, McKinsey y Company (2024) agrega que el enfoque en categorías innovadoras, como productos personalizados, será clave en este crecimiento.

Según Fortune Business Insights (2024), la sostenibilidad se ha transformado en un estándar para las empresas y McKinsey y Company (2024) refuerza esta visión, destacando que los consumidores dan preferencia a productos éticos, como los que son libres de crueldad animal y contienen ingredientes naturales. La sostenibilidad se ha convertido en una tendencia en la industria cosmética. Los consumidores están cada vez más interesados en productos ecológicos y con empaques reciclables o biodegradables. Las empresas están desarrollando líneas de productos sostenibles y adoptando métodos de producción más responsables para reducir su impacto ambiental. Esta tendencia no solo responde a una demanda creciente, sino que también representa una ventaja competitiva en el mercado. Además, se ha observado un aumento en la inversión en ingredientes naturales y tecnologías verdes para cumplir con las expectativas de los consumidores preocupados por el medio ambiente.

Gestión y control de inventario

Este es un eje central en el desempeño operativo y económico de las empresas, ya que permite optimizar recursos, garantizar la disponibilidad del producto y disminuir costos asociados a almacenamientos innecesarios o desabastecimientos. Según Escudero Cano (2018) herramientas como el análisis ABC y planificación de requerimientos materiales (MRP) son fundamentales para apoyar las decisiones estratégicas y operativas. La ausencia de un control adecuado puede derivar en pérdidas económicas significativas y en una reducción en los niveles de satisfacción del cliente.

Un ejemplo práctico que nombra Escudero Cano (2018) fue la implementación de sistemas de inventarios automatizados en empresas como Comercializadora Litúrgica y Editorial Ltda., donde el diseño del sistema no solo optimizó el uso de recursos, sino que también redujo tiempos de operación y errores humanos. Esto mejoró tanto la eficiencia interna como la calidad de la atención y el servicio brindado a los clientes. A nivel mundial, empresas que han incorporado metodologías avanzadas como ERP y Kanban han logrado adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda, especialmente en sectores dinámicos como el cosmético. Estos sistemas no solo garantizan un manejo eficiente, sino que también contribuyen a la sostenibilidad empresarial al evitar desperdicios y garantizar una rotación efectiva de inventarios.

En ese sentido, es necesario ir más allá de la simple exposición de herramientas e incorporar una visión crítica que permita contrastar los principales enfoques sobre gestión de inventarios. Por ejemplo, mientras el modelo tradicional MRP propuesto por Joseph Orlicky se basa en una planificación centralizada y depende fuertemente de pronósticos, enfoques más contemporáneos como el sistema Kanban, desarrollado bajo la filosofía Lean de Toyota, promueven una respuesta más ágil y ajustada a la demanda real (Jacobs y Chase, 2022). Ambos modelos responden a lógicas operativas distintas: una orientada al control anticipado y otra al flujo continuo y la eliminación de desperdicios. Esta tensión del forecast refleja la necesidad de adaptar los modelos a las particularidades del entorno y del producto. A su vez, investigaciones recientes como las de Velasco Rodriguez et al. (2023) y March Bridget (2023) destacan la importancia de integrar estas metodologías con tecnologías emergentes como inteligencia artificial para pronósticos más precisos y blockchain para trazabilidad lo cual redefine lo que entendemos como “gestión eficiente de inventarios” en cadenas de suministro cada vez más digitales y sostenibles. Por tanto, el reto para las organizaciones no solo es implementar herramientas, sino desarrollar una capacidad analítica y estratégica para seleccionar, adaptar e integrar modelos según su contexto competitivo y operativo.

Gestión y control de inventario en la industria cosmética

En la industria cosmética, gestionar bien los inventarios es mucho más que controlar números; es fundamental para garantizar que los productos se entreguen a los consumidores en óptimas condiciones. Este sector enfrenta desafíos como la corta vida útil de los productos, la rapidez con la que cambian las modas y las demandas estacionales, lo que hace que las empresas necesiten estrategias claras para equilibrar la cantidad de stock disponible con lo que realmente se requiere en el mercado. Según Escudero Cano (2018), herramientas como análisis ABC, método FIFO y las operaciones automatizadas de planificación ayudan a optimizar los inventarios, reduciendo el desperdicio y garantizando una experiencia satisfactoria para los clientes. Al aplicar estas técnicas, las empresas no solo logran mejorar su eficiencia y reducir costos, sino que también se mantienen ágiles para responder las tendencias variables del mercado, manteniendo su competitividad en el tiempo.

En la industria cosmética, la gestión de inventarios es crucial debido a la corta vida útil de muchos productos, especialmente aquellos elaborados con ingredientes naturales. Según Solística (2022) si estos productos no se gestionan correctamente, pueden perderse por vencimiento. Para evitarlo, el uso de métodos como FIFO (Primero que ingresa, Primero que Sale) es esencial, porque asegura que los productos más antiguos se entreguen primero, minimizando las pérdidas y garantizando la calidad del producto que llega al cliente. Además, la industria de la belleza enfrenta la constante evolución de las tendencias de moda, lo que significa que lo popular hoy puede no serlo mañana (Mordor Intelligence, 2024a). Las marcas deben adaptarse rápidamente en la administración de inventarios y evitar quedarse con productos obsoletos. La demanda de productos cosméticos también varía según la temporada, con picos en productos como protectores solares en verano y fragancias durante las fiestas. Una planificación adecuada, basada en análisis y pronósticos, ayuda a anticipar estas fluctuaciones y asegurar que no haya desabastecimientos ni exceso de stock. Los problemas operativos, como

la falta de espacio para almacenamiento o los errores manuales, pueden resultar costosos. Solística (2022) destaca que la adopción de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) optimiza el control de inventarios, mejorando la precisión y reduciendo el riesgo de errores, lo que, en última instancia, mejora la eficiencia y reduce costos.

Métodos de gestión y control de inventario en la industria cosmética

La administración de inventarios es fundamental para el óptimo desempeño de las empresas, ya que influye directamente en la eficiencia operativa y en la capacidad competitiva en el mercado. Contar con los productos adecuados en el momento preciso no solo previene inconvenientes como desabastecimientos o acumulación excesiva de stock, sino que también contribuye a la reducción de costos. Para lograrlo, las empresas utilizan diversas herramientas y metodologías, como; análisis ABC, análisis ABC XYZ, modelo EOQ, sistema Kanban, 5S y los pronósticos de demanda. Estas estrategias no solo mejoran los procesos internos, también permiten a las empresas ajustarse rápidamente a las necesidades de los clientes, mejorar su experiencia y seguir siendo competitivas en un entorno empresarial cada vez más desafiante.

Gestión de inventarios

La gestión del inventario es fundamental en la cadena de suministros, y su correcta administración mejora la eficiencia y eficacia operativa de la empresa. Menciona Jacobs y Chase (2022), la gestión de inventarios busca mantener un balance entre tener productos disponibles cuando se necesitan y evitar costos innecesarios por almacenamiento o productos que se queden sin circular. Ese equilibrio es clave para tener en cuenta a los clientes sin vincular el inventario que no se mueve. El inventario funciona como un respaldo entre lo que se produce y lo que los clientes necesitan, ayudando a manejar imprevistos y/o cambios en los pedidos. Para lograrlo, es importante entender hábitos de consumo, tiempos de entrega y costos que implica tanto almacenar como fabricar productos. Lo ideal es ajustar la producción a la demanda real, evitando acumular más de lo producido.

La gestión de inventarios es importante en la cadena de abastecimiento, garantiza que los productos estén disponibles en el instante adecuado, mientras se controlan los costos asociados. Según Geovana Cerrato Lainez y Manuel Rodríguez Muñoz (2024), una adecuada gestión permite no solo disminuir pérdidas económicas derivadas de la obsolescencia o el descontrol, sino también mejorar los métodos internos de la organización. Por ejemplo, la implementación de la metodología ABC y el indicador de Exactitud de Registro en Inventarios (ERI) ayudó a una empresa mediana de la capital de Tegucigalpa dedicada a la comercialización de suministros industriales a mejorar la organización de su inventario, permitiéndoles priorizar productos de alta rotación y reducir tiempos de búsqueda.

Por su parte, Giarissa Rodríguez Crisanto et al. (2024) mostraron cómo el uso de modelos integrados como Data-Driven y Kanban puede transformar las operaciones logísticas. Estos sistemas permitieron a una empresa disminuir los tiempos de reposición, optimar la exactitud en los pedidos y mejorar la satisfacción del cliente al cumplir con las entregas en tiempo y forma. Ambos casos evidencian que la administración eficiente de inventarios no solo es una herramienta, sino una fortaleza clave para la competitividad y sostenibilidad en mercados desafiantes.

Gestión de la demanda

Según Jacobs y Chase (2022) los métodos de pronósticos cumplen una función clave en optimizar la administración de inventarios al proporcionar información precisa y confiable para tomar decisiones estratégicas y operativas. Los pronósticos cualitativos, como el juicio de expertos y el método Delphi, han sido particularmente útiles en entornos con alta incertidumbre o falta de datos históricos, ayudando a empresas en mercados emergentes a anticipar cambios de la demanda y regular sus niveles de inventario de forma proactiva. Los pronósticos cuantitativos, como análisis de series temporales y modelos de regresión, han mostrado

resultados significativos en sectores donde las tendencias históricas y los patrones estacionales son claros.

Estudios previos han demostrado que la integración de pronósticos de corto y largo plazo permite abordar tanto la planificación operativa diaria como las decisiones estratégicas a largo plazo. Estos métodos no solo optimizan los recursos, sino que también mejoran la agilidad ante variaciones en el mercado, fortaleciendo su capacidad para competir en un entorno global. La Figura 3 muestra una guía que facilita la elección del método de pronóstico más adecuado.

Figura 3

Guía para seleccionar un método de pronóstico adecuado.

Método de pronóstico	Cantidad de datos históricos	Patrón de datos	Horizonte de pronóstico
Promedio móvil simple	6 a 12 meses; a menudo se usan datos semanales	Solo estacionario (es decir, sin tendencia ni estacionalidad)	Corto
Promedio móvil ponderado y suavizamiento exponencial simple	Se necesitan 5 a 10 observaciones para iniciar	Solo estacionario	Corto
Suavizamiento exponencial con tendencia	Se necesitan 5 a 10 observaciones para iniciar	Estacionario y tendencia	Corto
Regresión lineal	De 10 a 20 observaciones	Estacionario, tendencia y estacionalidad	De corto a mediano
Modelos de tendencia y estacionales	De 2 a 3 observaciones por temporada	Estacionario, tendencia y estacionalidad	De corto a mediano

Nota. Ilustración 18.3 Guía para seleccionar un método de pronóstico adecuado tomado de (Jacobs y Chase, 2022).

Principio Pareto - Análisis ABC

Jacobs y Chase (2022) explican que el principio de Pareto, conocido como la ley del 80/20, señala que una minoría de elementos (20%) representa la mayor parte del valor (80%) en un conjunto. En la administración de inventarios, esto implica que una mínima parte de artículos importantes genera la mayor parte del valor, ya sea en ingresos, satisfacción del cliente o impacto

operativo. Por ello, es crucial priorizar la gestión de estos artículos, para aprovecharlos mejor y aumentar la rentabilidad.

La clasificación de inventarios ABC descrita por Izar Landeta (2019) es una herramienta clave, especialmente en producción y cadena de suministro. Este sistema fragmenta los inventarios en tres clases (A, B y C) basadas en importancia y valor económico. Las categorías se ilustran en la Figura 4.

Figura 4

Clasificación ABC

Clase A	Clase B	Clase C
<ul style="list-style-type: none">•Alto valor económico.•Control inventario estricto.	<ul style="list-style-type: none">•Valor económico medio.•Control inventario estándar.	<ul style="list-style-type: none">•Bajo valor económico.•Control inventario reducido.

Nota. Elaboración propia.

El análisis ABC se fundamenta en el principio de Pareto y es esencial para mejorar la gestión de inventarios, ya que ayuda a las empresas a enfocar sus recursos en los productos más importantes, al mismo tiempo que mantiene cantidades apropiadas de inventario para los demás artículos. Es una herramienta fundamental en la administración de inventarios, porque facilita priorizar recursos, al catalogarlos por su impacto económico y demanda. Según Cumpa Flores et al. (2023), este enfoque ayuda a evitar compras innecesarias y pérdidas de existencias, especialmente en empresas que manejan materiales costosos, como repuestos mecánicos. Por su parte, Demiray Kirmızı et al. (2024) destacan que combinar el análisis ABC con otros métodos, como la clasificación XYZ, optimiza costos y mejora la eficiencia operativa. Aplicado en empresas como STAR, este enfoque permitió reducir significativamente los costos de inventario,

demostrando su valor en sectores diversos. En resumen, el análisis ABC facilita una gestión estratégica al centrar esfuerzos en productos clave y minimizar impactos financieros.

Análisis ABC XYZ

El Análisis ABC cataloga los productos en tres clases según su importancia económica y participación en el total del inventario:

- **Categoría A:** Productos de alto valor que constituyen alrededor del 80% del costo total de inventario, pero solo un 20% de los artículos. Deben ser gestionados con cuidado y revisados con mayor frecuencia.
- **Categoría B:** Productos de valor medio, representando un 15% del costo total. Requieren controles periódicos menos intensos.
- **Categoría C:** Productos de bajo valor que absorben solo el 5% del costo total, pero representan el 50% del inventario. Estos productos tienen una baja prioridad en la gestión.

El Análisis XYZ, por otro lado, clasifica los productos según la fluctuación en su demanda:

- **Clase X:** Productos de demanda constante y predecible ($CV < 0.5$) "Coeficiente de variación".
- **Clase Y:** Productos de demanda moderadamente variable ($0.5 \leq CV < 1$).
- **Clase Z:** Productos de demanda altamente variable y difícil de predecir ($CV > 1$).

La Integración de Análisis ABC y XYZ combina las características de valor y variabilidad, clasificando los productos en una matriz de nueve categorías, como se detalla en la Figura 5:

Figura 5

Integración ABC XYZ

Demand Variation	Consumption Value		
	A	B	C
X	High Value Very little variation	Medium Value Very little variation	Low Value Very little variation
Y	High Value Some variation	Medium Value Some variation	Low Value Some variation
Z	High Value The most variation	Medium Value The most variation	Low Value The most variation

Nota. Table 1. Integration of ABC and XYZ Analysis tomado de Suryaputri et al. (2023).

El análisis ABC-XYZ es un instrumento esencial para optimizar los inventarios, ya que clasifica los artículos según su impacto económico (ABC) y la variabilidad de su demanda (XYZ). Este enfoque permite priorizar recursos y tomar decisiones más precisas. Stojanović y Regodić (2024) destacan su efectividad en empresas como Win Win Shop, donde se redujeron costos y se mejoró la gestión de productos con alta variabilidad. En la pandemia COVID-19, Suryaputri et al. (2023) demostraron su utilidad en el sector salud para garantizar la disponibilidad de insumos críticos como mascarillas y jeringas, evitando desabastecimientos y optimizando recursos.

Cantidad económica de pedido (EOQ)

Según Sam Phipps (2024) el sistema EOQ (Economic Order Quantity), o cantidad económica de pedido, busca minimizar el costo total relacionado con el inventario, pedido y mantenimiento del stock. La idea central es encontrar el equilibrio entre estos dos costos para evitar tanta abundancia de inventario y/o desabastecimiento. La fórmula EOQ considera variables como consumo anual del producto, costo de realizar un pedido y mantener una unidad en existencia durante un intervalo de tiempo. Al aplicar esta metodología, las empresas logran

aumentar su eficiencia operativa, bajar costos y garantizar los productos claves disponibles cuando se necesitan.

La Cantidad Económica de Pedido (EOQ) es un instrumento esencial para mejorar la gestión de inventarios, ayuda a identificar el equilibrio ideal entre costos de pedido y almacenamiento. En el sector farmacéutico de Tolima, Colombia, su uso ha permitido a las microempresas optimizar la reposición de inventarios, minimizar gastos innecesarios y garantizar una mejor disponibilidad de productos clave (Elizabeth et al., 2023).

Por otro lado, en el ámbito educativo, la herramienta gamificada StockOdyssey, desarrollada por Velez Estrada y Castro-Zuluaga (2024), incorpora el EOQ de manera práctica y didáctica. Esta iniciativa ha ayudado a estudiantes de instituciones como la Universidad EAFIT a comprender de forma más clara y motivadora cómo gestionar inventarios eficientemente, conectando los conceptos teóricos con situaciones reales.

5S (Clasificación, Organización, Limpieza, Estandarizar y Seguir Mejorando)

Como lo menciona Inga Salazar et al. (2022) la metodología 5S tuvo su inicio en Japón en el año 1950 como modelo de producción de Toyota, considerado uno de los modelos más influyentes en la gestión empresarial moderna. Su nombre deriva de cinco términos japoneses que describen los pasos fundamentales para optimizar los espacios de trabajo: Seiri (clasificar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplinar). Estas prácticas tienen como objetivo fundamental eliminar el desorden, organizar los espacios de manera eficiente y fomentar hábitos de trabajo sostenibles.

La metodología 5S ha evolucionado en una herramienta esencial para optimizar la organización y eficiencia de inventarios de almacenes. En SOLAGRI PERÚ S.A.C., al implementarlo facilito incrementar el nivel de cumplimiento del 53.3% al 72%, como lo indica Luis Alfredo y Ryan Abraham (2024) esto mejoró el orden en los espacios de almacenamiento,

reduciendo costos y optimizando la rotación de inventarios, especialmente en productos de baja rotación.

Menciona Mantilla et al. (2021) demostraron cómo las 5S, en combinación con la metodología DDMRP, ayudaron a PYMES comerciales a reducir sus cantidades de inventario un 10.87% y mejorar la exactitud de los registros un 9.48%. Este enfoque no solo optimizó el uso de los espacios, sino que también contribuyó a una gestión más eficiente y rentable.

Estos casos destacan cómo las 5S pueden transformar los espacios de trabajo, reducir desperdicios y fortalecer la competitividad empresarial al establecer procesos más organizados y productivos.

Kanban

Tal como lo menciona Arango Serna et al. (2015) el Kanban es una técnica de gestión visual, nació en la década de 1940 dentro de Toyota, creado por Taiichi Ohno, esta metodología, cuyo nombre significa "tarjeta visual" en japonés, fue diseñada para optimizar los flujos de trabajo y evitar problemas como la sobreproducción o los cuellos de botella. Originalmente enfocado en la manufactura, Kanban ha evolucionado para ser utilizado en áreas como desarrollo de software, la gestión de proyectos y otros sectores que buscan agilidad y eficiencia.

La metodología Kanban ha demostrado ser clave para mejorar la gestión de inventarios y cadenas de suministro en diversos sectores. En el caso de una tienda retail, De lo expuesto por Rodriguez Crisanto Denisse Giarissa et al. (2024) su implementación permitió organizar de manera más eficiente el reabastecimiento de productos mediante tableros visuales Kanban. Esto no solo redujo los problemas de desabastecimiento, también mejoró la experiencia de cliente al garantizar la disponibilidad de artículos y optimizó costos operativos al mantener una visión más exacta del inventario.

Recomienda Medina et al. (2024) que aplicando Kanban en combinación con herramientas Lean en una cadena de restaurantes en Lima. Esta integración permitió reducir

tiempos de espera y desperdicios, mientras se fortalecía el flujo de trabajo en la producción y entrega de alimentos. El enfoque permitió reaccionar con mayor rapidez ante la demanda, adaptándose a los desafíos del mercado y constante evolución. Ambos ejemplos resaltan cómo la metodología Kanban puede revolucionar la gestión de inventarios, mejorando no solo la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa.

Recursos Humanos

La gestión del talento humano es clave para el éxito y productividad de las empresas, especialmente en administración de inventarios. Según Castañeda Calderon (2021), cuando los empleados se sienten motivados, su desempeño mejora significativamente y su compromiso con la empresa se fortalece, lo que reduce el cambio de personal. Sin embargo, elementos como la insatisfacción salarial pueden generar el efecto contrario, afectando la estabilidad del equipo de trabajo. Por otro lado, Mejore su negocio MESUN (2016) destaca que la capacitación y desarrollo profesional no solo impulsan la productividad, también fortalecen la competitividad empresarial. A través del programa "Mejore Su Negocio", destaca la importancia de tener procesos efectivos en contratación, motivación y recompensas para lograr un equipo de trabajo comprometido. En esta misma línea, Castañeda Calderon (2021) enfatiza que la capacitación continua es fundamental para el desarrollo de las organizaciones, ya que permite desarrollar equipos eficientes y preparados para ajustarse a cambios en el mercado. Estos estudios refuerzan la idea que invertir en la capacitación, motivación y retención del talento humano aporta a la eficiencia operativa y al crecimiento sostenible de las empresas. Implementar estrategias enfocadas en estos aspectos puede marcar la diferencia en la estabilidad y éxito a largo plazo de una organización.

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Revisión de literatura

Basándose en un proceso de revisión sistemática de literatura, cuya búsqueda principal se realizó en la base de datos Scopus utilizando las combinaciones de palabras clave metodo AND inventario, kanban AND system AND inventory, gestion AND inventarios, e Inventarios, se identificaron y seleccionaron un total de 27 documentos para esta revisión. Estos documentos fueron publicados entre 2014 y 2024. La pertinencia y actualidad de la revisión se reflejan en la distribución temporal de las fuentes seleccionadas, donde el año 2024 concentra la mayor cantidad de publicaciones (11 documentos). A partir de estos documentos seleccionados, se presenta a continuación una síntesis en la Tabla 1 de los modelos analizados, provenientes de distintas fuentes, entre las que se destacan artículos, capítulos de libros, conference papers, revistas (artículos), revistas científicas de sistemas e informática, revistas científicas y tecnológicas, y trabajos de investigación.

Tabla 1

Revisión de Literatura

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
1	Gestión De Inventarios Y Su Impacto En La Reducción De Costos Operacionales- Revisión De La Literatura	Mariela Emperatriz Villalobos Quiroz Daphne Milady Zelada Soplapuco	Trabajo De Investigación	2021	KPI'S Kardex Aplicación De Las 5'S Clasificación ABC	Kpis (Indicadores Clave De Desempeño) Kardex 5S Análisis ABC

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
2	Revisión De La Literatura Sobre Gestión De Inventario En La Industria Textil	Obed Contreras Rivadinayra Joel Andrespolo Cueva Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Revista Científica Y Tecnológica (Articulo)	2022	Nivel Stock Minimo, Máximo Gestión De Inventarios Método EOQ Método ABC	Nivel Stock Minimo, Máximo Gestión De Inventario Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Análisis ABC

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
3	Green Supply Chain Quantitative Models For Sustainable Inventory Management: A Review	Pablo Becerra Josefa Mula Raquel Sanchis	Revista (Articulo)	2021	Política Stock Base Metodo Gestion Inventario Primeras Entradas, Primeras Salidas (FIFO) Ultimas Entradas, Primeras Salidas(LIFO) Reposición Conjunta (JRP) Simulación De Eventos Discretos (DES) Modelos De Dinámica De Sistemas (SD) Modelos SC Se Diseñan E Implementan Con Mayor Frecuencia Con Arena Simulation, Anylogic Y Extendsim. Arena Simulation Gestion	Nivel Stock Minimo, Maximo PEPS (Primero En Entrar, Primero En Salir) - UEPS (Último En Entrar, Primero En Salir) Reposición Conjunta (JRP), O Joint Replenishment Process Simulación De Eventos Discretos (DES) Modelos De Dinámica De Sistemas (SD) Modelo SC Gestión De Inventario Cantidad Económica De Pedido (EOQ)

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
					Sostenible De Inventarios (SIM - Sustainable Inventory Management) (Materiales, Nivel Inventario, Capacidades De Inventario, Costo De Inventario, Costos De Pedidos Pendientes, Demanda) Cantidad Economica Pedido	

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
4	El Control Interno Y La Gestión De Inventarios. Una Revisión De La Literatura Científica En Los Últimos Diez Años. A Literature Review On Multi-Echelon Inventory Management: The Case Of Pharmaceutical Supply Chain	Janet Ataucusi Soto Sebastian Asencion Lucano Huapaya	Trabajo De Investigación	2020	ERP, Enfocado A La Gestión De Los Inventarios Sistema De Control Interno	ERP
5	Multi-Echelon Inventory Management: The Case Of Pharmaceutical Supply Chain	Nouçaiba Sbai Abdelaziz Berrado	Revista (Articulo)	2018	Inventory Product Single Or Multiple Number Of Echelons 2, 3, >3	Gestión De Inventario Product Single Or Multiple Number Of Echelons 2, 3, >3
6	Aplicación De Holt-Winters Parapronó Sticos De Inventarios	Laura Leonor Mira Segura Alfredo Trejo Martínez Daniel López Cruz	Articulo	2018	Metodología Holt-Winters Principio De Pareto Inventario De Seguridad Control De Inventarios ABC	Metodología Holt-Winters Pareto Nivel Stock Minimo, Maximo Análisis ABC

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
7	Gestión De Inventarios En Microempresas Del Sector Farmacéutico, Colombia	Palma Cardoso, Elizabeth Acebedo Molina, Dixon Gerley Morales Lugo, Ruth Erika Guzmán, Robert Alexander	Articulo	2023	Modelo De Wilson (EOQ) Para Inventarios Just To Time Modelo 5s Para Inventarios	Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Justo A Tiempo (JIT) 5S
8	Stockodyssey As A Gamified Strategy For The Development Of Skills In Inventory Control And Management	Deicy Velez Estrada Carlos Castro-Zuluaga	Conference Paper	2024	Optimizar El Inventario Calcular La Cantidad Económica De Pedido (EOQ Por Sus Siglas En Inglés) Stock Odissey Supply Chain Management Game Control Tycoon Master Key Gestion Del Stock De Seguridad Modelos De Reabastecimiento Continuo Y Periódico Inventory	Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Stock Odissey Supply Chain Management Game Control Tycoon Master Key Stock Base Stock Base Gestión De Inventario

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
9	Modelo De Optimización De Gestión De Inventarios Basado En Las Metodologías 5s Y Ddmrp En Pymes Comerciales	Rosario Bellido Mantilla Leonardo Parihuaman Arivilca Victor Aparicio Cesar Nunura	Conference Paper	2021	Demand Driven Material Requirement Planning (DDMRP) Software Arena. Herramienta 5'S Analisis ABC	Planificación De Requerimientos De Materiales (MRP) Software Arena. 5S Análisis ABC

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
10	Gestión De Inventarios En La Empresa Soho Color Salón y Spa En Trujillo (Perú), En 2018.	Pérez Hualtibamba Marita Melissa Wong Aitken Higinio Guillermo	Articulo	2018	Control De Inventarios Metodos Validacion Inventarios "PEPS FIFO (First In First Out), UEPS LIFO (Last In First Out)" Método Promedio Ponderado Lista De Chequeo Regla O Principio De Pareto – Análisis ABC La Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Análisis ABC	Gestión De Inventario PEPS (Primero En Entrar, Primero En Salir) - UEPS (Último En Entrar, Primero En Salir) Método Promedio Ponderado Lista De Chequeo Pareto Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Análisis ABC
11	Propuesta De Mejora Aplicando Herramientas Logísticas Para La Gestión De Almacenes E Inventarios En	Luis Alfredo, Mantilla Rodriguez Ryan Abraham, Leon Leon	Articulo	2024	5S Kardex Documento Administrar Mercancia Diagrama De Pareto	5S Kardex Pareto

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
12	La Empresa Solagri Perú S.A.C Sistema Web Para La Dinamización De La Gestión De Inventario Y Estrategias De Marketing En Supermercados Peruanos	Reyes-Riveros, A.J. Castillo-Sarmiento, J.M.H. Santos-Fernández, J.P. Alcántara-Moreno, O.R. Sánchez-Ticona, R.J.	Revista Científica De Sistemas E Informatica	2024	Sistema Web	Sistema Web
13	Inventory Control Using Abc And Min-Max Analysis On Retail Management Information System	I M D P Asana M L Radhitya P P Santika K K Widiartha I K A G Wiguna	Articulo	2020	Analisis ABC	Análisis ABC
14	Gestión De Inventarios Y Rentabilidad: Un Estudio De Caso En Una Empresa De	Cumpa-Flores, K.G. Morales-Pérez, P.A. Ciezamostacero, S.E.		2023	Clasificación ABC Cantidad Óptima De Pedido (EOQ)	Análisis ABC Cantidad Económica De Pedido (EOQ)

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
	Renting De Maquinaria Y Bienes Tangibles	Flores-Rodriguez, L.A. Lozano-Peralta, R.Y.				
15	Gestión De Inventarios Para Reducir Los Costos Logísticos En Empresas Del Sector Industrial. Una Revisión Sistemática De La Literatura Durante El 2012-2022 Modelo De Gestión Para El Suministro De	Valeria Rubí, A.-P. Carlos Miguel, S.-V. Guillermo Segundo, M.-O. Marlon Walter, V.-P.	Articulo	2022	Modelo EOQ Sistemas De Gestión De Inventarios, Políticas Metodologías ABC	Cantidad Económica De Pedido (EOQ) Gestión De Inventario Análisis ABC
16	Materiales E Insumos Basado En La Demanda	Arango Palacio I. C Zuluaga Mazo A.	Articulo	2014	SKU (Código De Artículo) Clasificación ABC	SKU (Código De Artículo) Análisis ABC
17	Diseño Abc, Control De Inventario, Matriz Iperc,	Maryori Dayana Zapata Rodriguez Mariana Rocca	Articulo	2023	ABC Control Inventarios Metodo DMAIC	Análisis ABC Gestión De Inventario Metodo DMAIC

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
18	Método Dmaic Y Método Cpm Para Reducir Costos En Una Empresa Manufacturera De Artículos De Higiene Implementación De La Metodología Kanban Para Optimizar Inventarios Y La Cadena De Suministro En Una Tienda Retail	Musse Marco Antonio Díaz Díaz Erick Humberto Rabanal-Chavez Juan De Dios Cárdenas, Jhoisi Karen Noelia Félix Ruiz Rodríguez Santos Marycarmen Infante Takey Henry	Conference Paper	2024	Metodologia Kanban	Kanban
19	Data Driven Y Kanban: Un Modelo Integrado Para Optimizar El Control De Inventarios De Una Empresa Comercial	Rodriguez Crisanto, Denisse Giarissa Trujillo Uribe, Nicole Nayeli Ovalle Paulino, Christian	Conference Paper	2024	Metodología ABC Metodo Kanban Toma De Decisiones Basada En Datos (Data Driven) Just-In-Time (JIT) Modelo De Gestión De Inventarios	Análisis ABC Kanban Toma De Decisiones Basada En Datos (Data Driven) Justo A Tiempo (JIT) Gestión De Inventario

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
20	Diseño De Una Herramienta Dinámica De Mejora De Control Y Clasificación De Inventarios	Cerrato Lainez, Grecia Geovana Rodríguez Muñoz, Angel Manuel	Conference Paper	2024	Análisis ABC Por Costos Y El Análisis ABC Por Rotación Indicador De Exactitud De Registro En Inventario (ERI) Herramienta Administrativa Como Kardex	Análisis ABC Gestión De Inventario Kardex
21	Mejora En La Cadena De Suministro De Una Cadena De Restaurantes En Lima Mediante La Sinergia De Herramientas Lean Y Dinámica De Sistemas	Rojas Polo, Jonatán Edward Medina Medina, Gabriela Lucia Verastegui Rodriguez, Ylana Fatima Cardozo Romero, Ariana Del Carmen Condor Quintana, Eduardo Humberto Vasquez Diaz, Anel MilagroS	Conference Paper	2024	Kanban Para Reducir Los Inventarios Y Esperas Poka Yoke Para Minimizar Los Productos Defectuosos ERP Análisis Del Efecto Forrester - Bullwhip Effect	Kanban Poka Yoke Para Minimizar Los Productos Defectuosos ERP Efecto Forrester, También Conocido Como "Efecto Látigo" O "Bullwhip Effect"

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
21	Mejora En La Cadena De Suministro De Una Cadena De Restaurantes En Lima Mediante La Sinergia De Herramientas Lean Y Dinámica De Sistemas	Rojas Polo, Jonatán Edward Medina Medina, Gabriela Lucia Verastegui Rodriguez, Ylana Fatima Cardozo Romero, Ariana Del Carmen Condor Quintana, Eduardo Humberto Vasquez Diaz, Anel Milagros	Conference Paper	2024	VSM (Value Stream Mapping)	VSM (Value Stream Mapping)
22	The Significance Of The Integrated Multicriteria Abc-Xyz Method For The Inventory Management Process	Milan Stojanović Dušan Regodić	Articulo	2024	The ABC Classification The XYZ Classification	Análisis ABC Análisis ABC XYZ
23	Efficient Warehouse And Inventory Management:	Zharalin Suryaputri Djoko Sihono Gabriel	Capitulo Libro	2024	ABC Analysis Integration Of ABC And XYZ Analysis	Análisis ABC Análisis ABC XYZ

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
24	The Modified Abc Xyz Analysis As A Framework To Integrate Demand Forecasting And Inventory Control Enhancing Inventory Management Through Safety-Stock Strategies—A Case Study Gestión Del Talento Humano Desde La Perspectiva De Capacitación Del Personal Y Rendimiento Laboral	Rahmat Nurcahyo Demiray Kırmızı, Sema Ceylan, Zeynep Bulkan, Serol	Articulo	2024	ABC Analysis ABC–XYZ Analysis	Análisis ABC Análisis ABC XYZ
25	La Gestión Del Talento Humano Y Su Incidencia En	Palma Avellán, Ana Manuela	Articulo	2018	Capacitación Del Personal Formación	Capacitación Del Personal Formación
26		Castañeda Calderon, Angel Arsenio	Tesis	2021	Motivación Del Equipo Gestión Del Talento Humano	Motivación Del Equipo Gestión Del Talento Humano

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

No	Titulo	Autor	Tipo	Fecha publicación	Métodos y herramientas	Nombre homologado
	La Retención De Los Colaboradores De Ágape Tv, Canal 8, De Septiembre 2020 A Mayo 2021					
27	El Recurso Humano Y La Productividad	Mejore Su Negocio (MESUN)	Manual	2016	Acompañamiento Profesional (Coaching) Productividad Y Evaluación De Indicadores	Acompañamiento Profesional Productividad Y Evaluación De Indicadores

Nota. Elaboración propia.

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
una empresa manufacturera de artículos de higiene Diseño de una herramienta dinámica de mejora de control y clasificación de inventarios Efficient warehouse and inventory management: the modified ABC xyz analysis as a framework to integrate demand	X						X			
	X					X				

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
forecasting and inventory control										
El control interno y la gestión de inventarios. Una revisión de la literatura científica en los últimos diez años.								X		
El Recurso Humano y la Productividad										X
Enhancing inventory management through safety-stock	X					X				

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
Gestión de inventarios y su impacto en la reducción de costos operacionales-revisión de la literatura	X		X				X			
Gestión del talento humano desde la perspectiva de capacitación del personal y rendimiento laboral									X	
Green supply chain quantitative models for sustainable			X	X						

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
La gestión del talento humano y su incidencia en la retención de los colaboradores de ágape tv, canal 8, de septiembre 2020 a mayo 2021 Mejora en la cadena de suministro de una cadena de restaurantes en lima mediante la sinergia de herramientas lean y										
					X			X		

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
dinámica de sistemas										
Modelo de gestión para el suministro de materiales e insumos basado en la demanda	X									
Modelo de optimización de gestión de inventarios basado en las metodologías 5s y ddmrp en pymes comerciales	X		X							
Propuesta de mejora aplicando	X		X				X			

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
estrategias de marketing en supermercados peruanos										
Stockodyssey as a gamified strategy for the development of skills in inventory control and management			X	X						
The significance of the integrated multicriteria abc-xyz method for the inventory	X					1				

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Titulo	Análisis ABC	Cantidad económica de pedido (EOQ)	5S	Nivel stock mínimo, máximo	Kanban	Análisis ABC XYZ	Kardex	ERP	Capacitación del personal	Justo a tiempo (JIT)
management process										
Total, general	16	7	4	4	3	3	3	2	2	2

Nota. Elaboración propia

En este marco de referencia exploramos la importancia en la gestión de inventarios en la industria cosmética, un entorno en constante evolución que demanda estrategias eficientes para optimizar recursos y atender a las demandas del mercado. Para ello, analizamos herramientas y variables clave que permiten optimizar la gestión en el inventario, planeación de la demanda y evaluación de proveedores, con un enfoque práctico y accesible que aporte valor real a la gestión del abastecimiento. Metodologías como el análisis ABC, los sistemas MRP y Kanban han demostrado ser herramientas valiosas para afinar la eficiencia operativa y reducir costos, mientras que la sostenibilidad y digitalización están revolucionando la forma en que las empresas administran los inventarios, adaptándose a un entorno cada vez más competitivo. La combinación de sistemas digitales, análisis de datos y enfoques estratégicos facilitara la toma de decisiones más fundamentadas, optimizando el flujo de productos de la cadena de suministro y fortaleciendo la posición de las compañías en el mercado.

Diseño Metodológico

El enfoque de la investigación será mixto, aprovechando las ventajas de combinar métodos cuantitativos y cualitativos, según lo describen Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018). El diseño adoptado será de tipo observacional, lo que implica observar y registrar sin intervenir para entender, en un momento natural o controlado, las características de las personas y objetos estudiados. Asimismo, el alcance del estudio será descriptivo, orientado a describir, caracterizar y medir las variables relevantes, formando una imagen precisa y detallada del fenómeno investigado.

La definición de variables de este estudio se apoya en el análisis de literatura realizado, identificando aspectos fundamentales de la gestión de inventarios. Se incluyen modelos de gestión de inventario y reacción ante la demanda. La planeación de la demanda permite prever

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

necesidades, optimizar recursos, uso de software y herramientas tecnológicas, esenciales para optimizar el control y la eficiencia operativa. Además, se considera la Mejora Continua, enfocada en la mejora de procesos. Las buenas prácticas que aseguran la realización de procedimientos para reducir errores y desperdicios y el recurso humano, cuyo rol es fundamental en la implementación y sostenibilidad de estas estrategias. La Tabla 3 muestra un resumen de la definición de cada una de estas variables, proporcionando la conceptualización, operacionalización y las preguntas relacionadas para su análisis. Adicionalmente, el instrumento fue sometido a validación Likert por parte de 3 docentes expertos.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Preguntas
Modelos de Gestión de Inventario	Representa las estrategias y metodologías utilizadas para optimizar la cantidad de productos almacenados, asegurando disponibilidad y reduciendo costos. Permite mejorar la rentabilidad y el flujo de trabajo en la empresa.	¿Qué se mide? Niveles de inventario, costos de almacenamiento, frecuencia de reabastecimiento.	
		¿Cómo?	1.1
		Análisis de rotación de inventarios, cálculo de stock de seguridad, aplicación de modelos de reabastecimiento.	1.2
		Herramientas:	1.3
		EOQ (Economic Order Quantity)	1.4
		JIT (JustInTime)	1.5
		VMI (Vendor Managed Inventory)	1.6
		Kardex: Sistema de registro utilizado para controlar y gestionar los movimientos de inventario en una empresa.	1.7
	1.8		

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Preguntas
Planeación de Demanda	Se refiere a la capacidad de anticipar las necesidades del mercado para evitar excesos o desabastecimientos, permitiendo tomar decisiones estratégicas basadas en datos históricos y proyecciones.	¿Qué se mide?	2.1
		Precisión del pronóstico, fluctuaciones de la demanda, estacionalidad.	2.2
		¿Cómo?	2.3
		Comparación entre demanda proyectada y real, análisis de variabilidad en la demanda.	2.4
		Herramientas:	2.5
		Modelos de pronóstico (HoltWinters, regresión lineal), ABC, ABC XYZ.	2.6
			2.7
			2.8
Software y Herramientas Tecnológicas	Son los sistemas que permiten automatizar y mejorar la gestión del inventario y la cadena de suministro, optimizando procesos y reduciendo errores.	¿Qué se mide?	
		Nivel de automatización, tiempo de procesamiento de datos, reducción de errores manuales.	
		¿Cómo?	
		Evaluación de eficiencia antes y después de la implementación de software, análisis de tiempos de respuesta.	3.1
		Herramientas:	3.2
		ERP: Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales)	3.3
		WMS: Warehouse Management System (Sistema de Gestión de Almacenes)	3.4
		BI: Business Intelligence (Inteligencia de Negocios o Inteligencia Empresarial)	3.5
IoT: Internet of Things (Internet de las Cosas), software de inventarios.	3.6		
	3.7		
	3.8		

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Preguntas
Mejora Continua	Es una filosofía de trabajo que busca optimizar constantemente los procesos de gestión de inventarios para aumentar la eficiencia y reducir desperdicios.	¿Qué se mide?	
		Tiempos de operación, reducción de errores, optimización de procesos.	
		¿Cómo?	
		Evaluación periódica de KPIs, aplicación de ciclos de mejora.	4.1
		PDCA (Plan-Do-Check-Act)	4.2
		Kaizen (Filosofía japonesa de mejora continua)	4.3
		Herramientas:	4.4
		Lean (Metodología enfocada en la eliminación de desperdicios)	4.5
		5S (Seiri (Clasificar), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar), Shitsuke (Disciplinar))	4.6
		DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	4.7
Buenas Prácticas	Conjunto de metodologías y estándares recomendados para garantizar una gestión de inventarios eficiente, sostenible y alineada con las mejores estrategias del sector.	Indicadores de eficiencia.	4.8
		¿Qué se mide?	
		Cumplimiento de normativas, eficiencia en la gestión de inventarios, impacto ambiental.	5.1
		¿Cómo?	5.2
		Auditorías internas, encuestas de satisfacción, evaluación de procesos.	5.3
		Herramientas:	5.4
		ISO 9001 (Norma internacional de gestión de calidad)	5.5
		Six Sigma (Metodología enfocada en la reducción de variabilidad y defectos en procesos mediante herramientas estadísticas y la mejora continua)	5.6
		Metodologías de optimización de inventarios.	5.7
			5.8

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Preguntas
Recursos Humanos	Hace referencia a la gestión del talento encargado de la administración de inventarios, asegurando que el equipo esté capacitado y motivado para mejorar los procesos.	¿Qué se mide?	6.1
		Nivel de capacitación, desempeño del equipo, impacto en la eficiencia operativa.	6.2
		¿Cómo?	6.3
		Encuestas de satisfacción, análisis de desempeño, rotación de personal.	6.4
		Herramientas:	6.5
		Evaluaciones de desempeño, programas de capacitación, incentivos laborales.	6.6
			6.7
			6.8

Nota. Elaboración propia.

Tipo de Investigación

La investigación mixta integra métodos cualitativos y cuantitativos para obtener un diagnóstico completo de la situación empresarial, tanto desde el interior como desde el entorno externo. Para lograr los objetivos, el estudio se ha estructurado en diversas fases: en primer lugar, se identifican las variables clave y se selecciona la población de estudio, en este caso, los fundadores de la empresa; posteriormente, se aplican instrumentos validados, como entrevistas y encuestas, que permiten recopilar datos precisos sobre el estado actual del inventario, la demanda y la tecnología utilizada. Para el análisis interno y externo, se utiliza la matriz DOFA, herramienta que ayuda a detectar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, permitiendo identificar los elementos críticos que afectan la eficiencia operativa y competitividad. En este diagnóstico, se formularán estrategias para optimizar recursos y fortalecer la toma de decisiones, lo que concluirá en el desarrollo de un plan de mejora que defina las intervenciones necesarias y los resultados esperados para transformar la gestión de inventarios y planeación de la demanda, asegurando la sostenibilidad y crecimiento del negocio.

Este estudio adopta un diseño secuencial explicativo, donde los datos cuantitativos son analizados primero y profundizados luego mediante técnicas cualitativas; el enfoque es observacional no experimental, ya que no se manipulan variables, y su alcance es descriptivo, en tanto busca caracterizar el estado actual del sistema de abastecimiento e inventario como base para la toma de decisiones estratégicas.

Diagnóstico Organizacional

Para comprender a fondo la gestión de inventarios y sus desafíos, se llevó a cabo una investigación en dos etapas, abordando temas clave como modelos de gestión de inventario, planeación de demanda, software y herramientas tecnológicas, mejora continua, buenas prácticas y recursos humanos.

En la primera etapa, se realizó una encuesta con preguntas cerradas a los colaboradores, lo que permitió levantar información clara y medible sobre el uso de herramientas tecnológicas, la planeación de la demanda y las prácticas organizacionales. A partir de esta fase, fue posible identificar tendencias y patrones que reflejan la realidad. En la segunda etapa, se desarrollaron entrevistas con preguntas abiertas, lo que facilitó a los participantes la oportunidad de exponer experiencias, opiniones y perspectivas de la gestión de inventarios. Este enfoque permitió analizar los desafíos que enfrentan, los criterios empleados en el proceso de decisiones y estrategias consideradas más efectivas.

La combinación de estos dos enfoques facilitó la obtención de un diagnóstico integral que no solo ofrece datos cuantificables, también un análisis detallado de los factores humanos y operativos que afectan en la gestión de inventarios. Esta metodología permitió capturar tanto la estructura numérica del problema, como los conceptos y experiencias de los involucrados en el proceso.

Procesamiento estadístico de datos

Para comprender mejor los resultados obtenidos en la investigación, la información recolectada mediante encuestas, entrevistas fueron organizados y analizados. Esto facilitó identificar patrones y tendencias clave en la gestión de inventarios, facilitando una interpretación clara y basada en evidencia. Por medio de gráficos y tablas, se presentan los hallazgos más relevantes, proporcionando una visión estructurada que ayuda a entender cómo influyen diferentes elementos en la planificación de la demanda, el uso de herramientas tecnológicas y la mejora continua. Este análisis no solo resume la información de manera visual, sino que también respalda la toma de decisiones estratégicas con el fin de optimizar la gestión de inventarios.

Análisis de los resultados del instrumento: Encuesta

Para conocer en detalle la gestión de inventarios en la empresa, se realizó una encuesta enfocada en los 4 fundadores de la empresa, quienes son las personas directamente

involucradas en la realización de estas actividades. Estos fundadores ocupan roles gerenciales clave con las siguientes responsabilidades principales:

- Gerente General: Encargado de definir la estrategia general de la empresa y tomar las decisiones corporativas clave. Su rol implica la supervisión de las distintas áreas y asegurar que se cumplan los objetivos establecidos.
- Gerente de Producción e Investigación y Desarrollo: Responsable directo de la producción de cosméticos, garantizando los altos estándares de calidad. Lidera también las iniciativas de innovación y el desarrollo de nuevas formulaciones con ingredientes naturales.
- Gerente de Marketing y Ventas: Diseña e implementa las estrategias de posicionamiento de la marca y el fortalecimiento de su presencia en el mercado. Gestiona activamente las actividades de comercialización y lidera la expansión de la distribución de los productos.
- Gerente de Recursos Financieros y Talento Humano: Tiene a su cargo la administración financiera, el control de costos y la planificación económica. Adicionalmente, gestiona al personal (talento humano), incluyendo procesos de formación, bienestar y fortalecimiento de la cultura empresarial.

Por medio de preguntas cerradas de opción múltiple, se recopilaron datos sobre aspectos clave como Modelos de Gestión de Inventario, Planeación de Demanda, Software y Herramientas Tecnológicas, Mejora Continua, Buenas Prácticas y Recursos Humanos. Los resultados, presentados de forma gráfica, reflejan tendencias y patrones que ayudan a comprender fortalezas y áreas de mejora dentro de la empresa. Esta información, junto con los hallazgos obtenidos en las entrevistas, servirá como base para construir un modelo de diagnóstico que mejore el rendimiento en la gestión de inventarios.

Modelos de Gestión de Inventario

- Pregunta 1.1 ¿Con qué frecuencia se revisan los niveles de inventario en su organización?

En la figura 6 resultado de la pregunta 1.1 de la encuesta, el análisis de las respuestas muestra que la mayoría de los encuestados (75%) no sigue una frecuencia definida para revisar los niveles de inventario en su organización, lo que puede generar descontrol en la gestión de stock y aumentar el riesgo de desabastecimiento o sobre almacenamiento. Por otro lado, un 25% realiza esta revisión mensualmente, lo que, si bien aporta cierto nivel de control, podría no ser suficiente para optimizar el manejo del inventario. Estos resultados reflejan la necesidad de establecer procedimientos más estructurados y frecuentes para la supervisión del inventario, lo que permitiría mejorar la planificación y evitar problemas operativos.

Figura 6

Resultado pregunta 1.1 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

Pregunta 1.2 ¿Qué modelo utiliza principalmente para calcular la cantidad de pedido?

En la figura 7 resultado de la pregunta 1.2 de la encuesta, los resultados indican que el 50% de los encuestados no aplica ningún modelo específico para calcular la cantidad de pedido, lo que puede provocar ineficiencias de la gestión de inventarios, como exceso de stock o desabastecimiento. Por otro lado, el otro 50% utiliza el modelo Justo a Tiempo (JIT), lo que indica un enfoque en minimizar inventarios y optimizar el flujo de materia prima. Sin embargo, la ausencia de metodologías estructuradas en la mitad de los casos sugiere la necesidad de implementar mejores prácticas en la planificación de pedidos para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.

Figura 7

Resultado pregunta 1.2 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 1.3 ¿Cuál considera que es el costo más relevante en la gestión de inventarios?

En la figura 8 resultado de la pregunta 1.3 de la encuesta, los resultados reflejan que el 50% de los encuestados considera que todos los costos en la gestión de inventarios son igualmente importantes, lo que sugiere un enfoque equilibrado en la administración de los recursos. Sin embargo, el otro 50% se divide entre los costos de almacenamiento y quiebre de stock, lo que indica que existen preocupaciones tanto por el exceso de inventario como por la falta de

productos. Esto destaca la importancia de una estrategia eficiente que permita minimizar estos costos y optimizar la gestión del inventario.

Figura 8

Resultado pregunta 1.3 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario



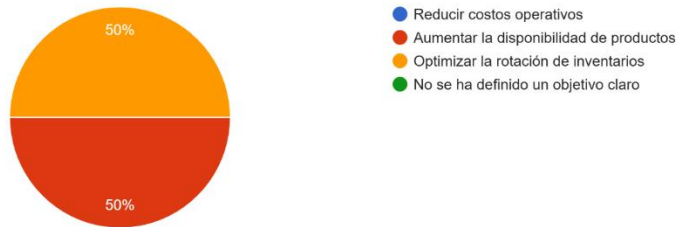
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 1.4 ¿Cuál es la principal motivación para implementar un modelo de gestión de inventarios?

En la figura 9 resultado de la pregunta 1.4 de la encuesta, los resultados muestran que las principales motivaciones de implementar un modelo de gestión de inventarios están divididas equitativamente entre aumentar la disponibilidad en productos y optimizar la rotación de inventarios, cada una con un 50% de preferencia. Esto indica que la empresa busca un equilibrio entre garantizar la disponibilidad de productos para evitar quiebres de inventario, mejorar la eficiencia en la rotación para reducir costos y mejorar el uso del espacio de almacenamiento. Esta información es clave para diseñar una estrategia de gestión de inventarios alineada con estos objetivos.

Figura 9

¿Cuál es la principal motivación para implementar un modelo de gestión de inventarios?
4 respuestas



Resultado pregunta 1.4 correspondiente a Modelos de Gestión de Inventario

Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

Planeación de Demanda

- Pregunta 2.1 ¿Con qué frecuencia actualizan sus pronósticos de demanda?

En la figura 10 resultado de la pregunta 2.1 de la encuesta, el 75% de las respuestas indican que no se actualizan regularmente los pronósticos de demanda, mientras que el 25% los actualiza mensualmente. Esto evidencia una posible área de mejora en la gestión de la demanda, ya que la falta de actualizaciones regulares puede generar desajustes de inventarios, afectando tanto la disponibilidad de productos como la eficiencia operativa. Implementar un proceso de actualización más frecuente, como mensual o incluso semanal en mercados dinámicos, podría optimizar la toma de decisiones y reducir costos asociados a quiebres o exceso de inventario.

Figura 10

Resultado pregunta 2.1 correspondiente a Planeación de Demanda



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 2.2 ¿Qué método de pronóstico utilizan con mayor frecuencia?

En la figura 11 resultado de la pregunta 2.2 de la encuesta, el 100% de las respuestas indican que no utilizan ningún método en particular para realizar pronósticos de demanda. Esto sugiere una falta de herramientas analíticas en la gestión de inventarios, lo que podría estar contribuyendo a problemas como quiebres de stock o sobre almacenamiento. Para optimizar la precisión en la planificación, se recomienda implementar métodos de pronóstico como series temporales (Holt-Winters), modelos de regresión, clasificación ABC o ABC-XYZ, dependiendo del tipo de productos y su demanda. Esto permitiría tomar decisiones más informadas y optimizar la rotación de inventarios.

Figura 11

Resultado pregunta 2.2 correspondiente a Planeación de Demanda



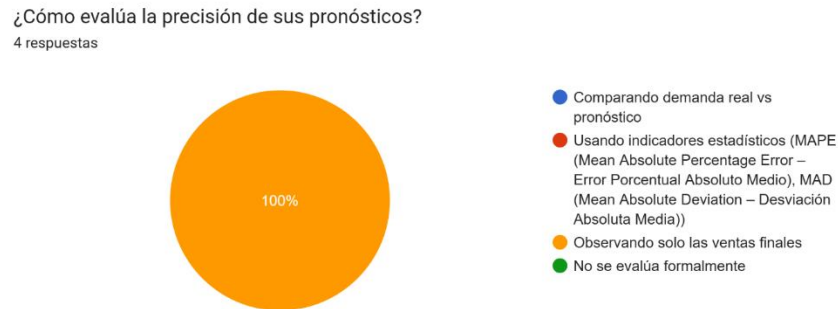
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 2.3 ¿Cómo evalúa la precisión de sus pronósticos?

En la figura 12 resultado de la pregunta 2.3 de la encuesta, El 100% de las respuestas muestran que la exactitud de los pronósticos se evalúa únicamente observando las ventas finales, sin utilizar comparaciones con la demanda real ni indicadores estadísticos como MAPE o MAD. Esto evidencia una oportunidad de mejora de la demanda, ya que la falta de una evaluación formal puede llevar a decisiones basadas en percepciones en lugar de datos precisos. Implementar métricas de error y análisis comparativos permitiría mejorar la exactitud de los pronósticos, optimizar la gestión de inventarios y disminuir costos asociados a desviaciones en la demanda.

Figura 12

Resultado pregunta 2.3 correspondiente a Planeación de Demanda



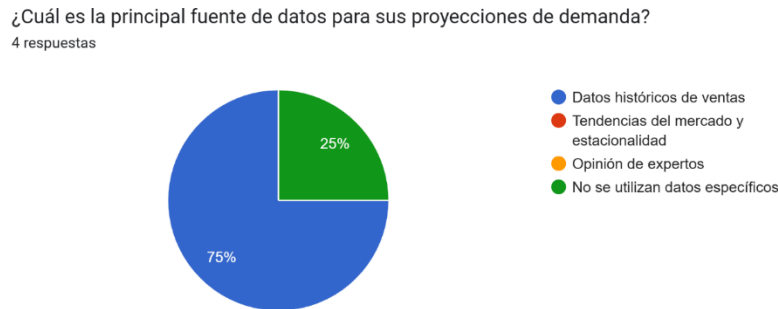
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 2.4 ¿Cuál es la principal fuente de datos para sus proyecciones de demanda?

En la figura 13 resultado de la pregunta 2.4 de la encuesta, el 75% de las respuestas indican que las proyecciones de demanda se basan en datos históricos de ventas, mientras que el 25% no utiliza datos específicos. Esto evidencia una oportunidad de mejora en la precisión de los pronósticos, ya que depender únicamente de datos pasados puede no ser suficiente para anticipar cambios en el mercado. Incorporar variables como tendencias del mercado, estacionalidad y la opinión de expertos permitiría una planificación más estratégica, reduciendo incertidumbre y optimizando la gestión de inventarios.

Figura 13

Resultado pregunta 2.4 correspondiente a Planeación de Demanda



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

Software y Herramientas Tecnológicas

- Pregunta 3.1 ¿Qué tipo de software utilizan para gestionar el inventario?

En la figura 14 resultado de la pregunta 3.1 de la encuesta, el 75% de las respuestas indican que la gestión de inventario se realiza mediante Excel o Google Sheets, mientras que el 25% no utiliza ningún software específico. Esto evidencia una oportunidad de mejora en la eficiencia y precisión del control de inventarios, ya que el uso de hojas de cálculo puede generar errores manuales y dificultades en la automatización de procesos. Implementar herramientas más especializadas como ERP o WMS permitiría optimizar la gestión, mejorar la trazabilidad y reducir los riesgos de desabastecimiento o exceso de inventario.

Figura 14

Resultado pregunta 3.1 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas



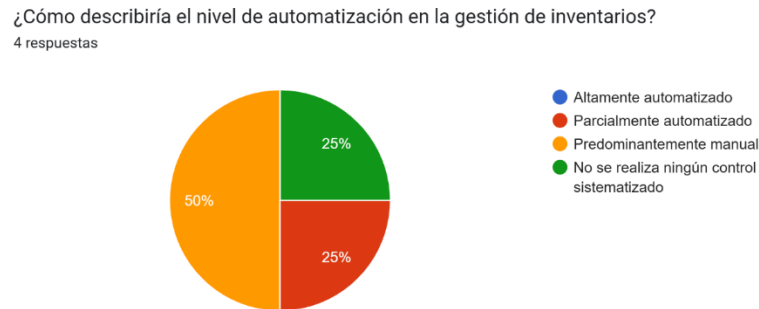
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 3.2 ¿Cómo describiría el nivel de automatización en la gestión de inventarios?

En la figura 15 resultado de la pregunta 3.2 de la encuesta, el 50% de las respuestas indican que la gestión de inventarios es predominantemente manual, mientras que el 25% menciona que está parcialmente automatizada y el otro 25% señala que no se realiza ningún control sistematizado. Esto sugiere una oportunidad de mejora en la transformación digital y automatización de los procedimientos de inventario, la falta de herramientas automatizadas puede generar ineficiencias, errores humanos y problemas en la planificación de la demanda. Implementar soluciones tecnológicas como sistemas ERP o WMS podría optimizar la gestión, reducir costos operativos y mejorar la precisión del control de inventarios.

Figura 15

Resultado pregunta 3.2 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas



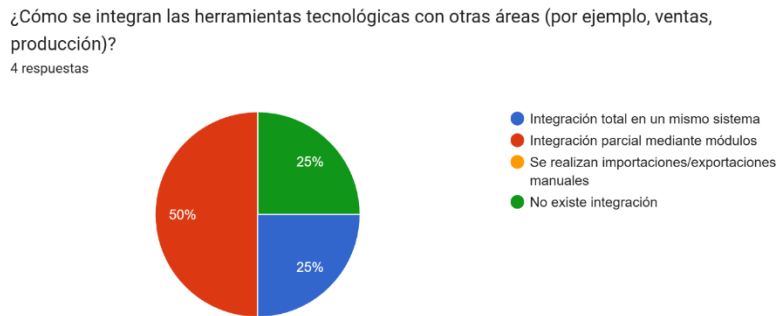
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 3.3 ¿Cómo se integran las herramientas tecnológicas con otras áreas (por ejemplo, ventas, producción)?

En la figura 16 resultado de la pregunta 3.3 de la encuesta, el 50% de las respuestas indican que la integración tecnológica con otras áreas de la empresa es parcial mediante módulos, mientras que un 25% logra una integración total y otro 25% se basa en importaciones o exportaciones manuales. Este panorama muestra que existe un cierto grado de conexión entre sistemas, aún persisten procesos manuales que podrían obstaculizar la coherencia de la información en la organización. Una estrategia de integración más sólida ya sea con un único sistema o mediante módulos completamente interconectados, permitiría un mejor flujo de datos, toma de decisiones ágil y precisa.

Figura 16

Resultado pregunta 3.3 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas



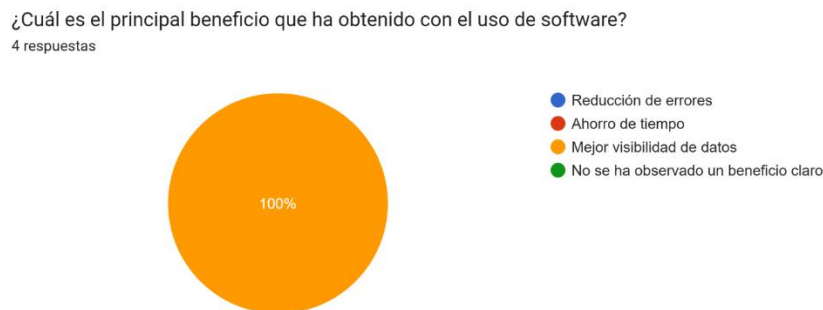
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 3.4 ¿Cuál es el principal beneficio que ha obtenido con el uso de software?

En la figura 17 resultado de la pregunta 3.4 de la encuesta, el 100% de las respuestas indican que el principal beneficio del uso de software ha sido el ahorro de tiempo. Esto sugiere que las herramientas tecnológicas implementadas han optimizado procesos operativos, reduciendo el tiempo necesario para realizar tareas. Sin embargo, no se mencionan beneficios como la reducción de errores o mejor visibilidad de datos, lo que podría indicar oportunidades de precisión y análisis de la información.

Figura 17

Resultado pregunta 3.4 correspondiente a Software y Herramientas Tecnológicas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

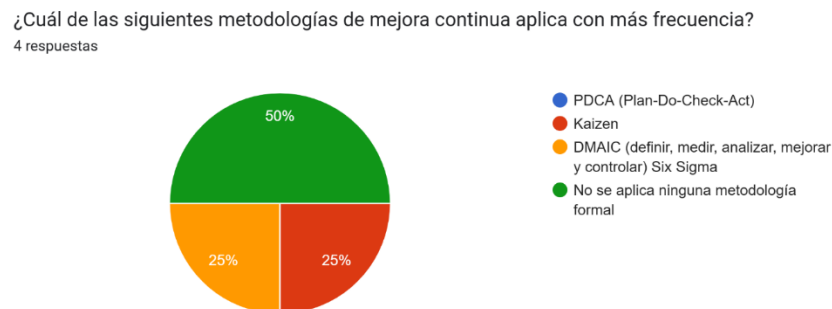
Mejora Continua

- Pregunta 4.1 ¿Cuál de las siguientes metodologías de mejora continua aplica con más frecuencia?

En la figura 18 resultado de la pregunta 4.1 de la encuesta, el 50% de los participantes afirma no aplicar ninguna metodología formal de mejora continua, mientras que el 25% menciona utilizar PDCA y otro 25% señala Kaizen como práctica habitual. Esto revela que, si bien un sector de la organización sí está adoptando enfoques sistemáticos para optimizar procesos, todavía existe un porcentaje significativo que no cuenta con un método estructurado. La implementación de alguna de estas metodologías de forma más generalizada, o incluso la adopción de DMAIC, podría fortalecer la cultura de mejora continua y alinear los esfuerzos de todos los equipos hacia la eficiencia y la calidad en la empresa.

Figura 18

Resultado pregunta 4.1 correspondiente a Mejora Continua



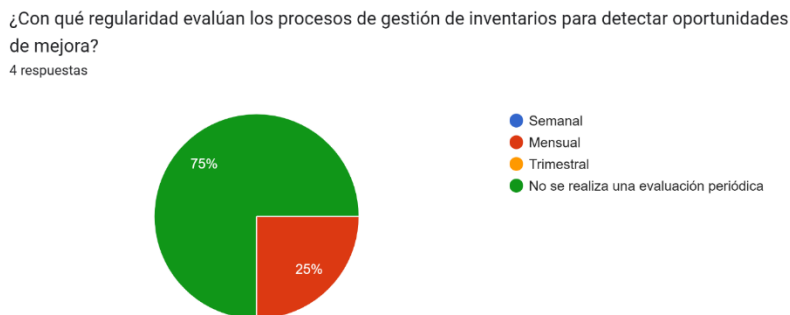
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 4.2 ¿Con qué regularidad evalúan los procesos de gestión de inventarios para detectar oportunidades de mejora?

En la figura 19 resultado de la pregunta 4.2 de la encuesta, el 75% de las respuestas indican que no se realiza una evaluación periódica de los procesos de gestión de inventarios, mientras que el 25% reporta hacerlo mensualmente. Esto muestra que la mayoría de la organización con la identificación de oportunidades de mejora no sigue una rutina establecida, lo que podría ocasionar la persistencia de ineficiencias y retrasar la toma de acciones correctivas. Establecer una frecuencia de revisión más sistemática, como mensual o trimestral, permitiría una detección oportuna de áreas de mejora y fomentaría un enfoque más proactivo en la optimización continua de los procesos.

Figura 19

Resultado pregunta 4.2 correspondiente a Mejora Continua



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 4.3 ¿Cómo describiría la cultura de mejora continua en su organización?

En la figura 20 resultado de la pregunta 4.3 de la encuesta, el 100% de las respuestas describe cultura de mejora continua como “Inexistente”. Esta coincidencia total sugiere que no se han instaurado formalmente prácticas ni metodologías que promuevan la optimización constante de procesos y resultados. La falta de cultura de mejora continua limita la capacidad para responder de forma ágil a los cambios del entorno, resolver ineficiencias de manera

sistemática y fomentar la participación en la búsqueda de innovaciones. Un paso inicial para recuperar esta situación podría ser la implementación de acciones formales de sensibilización y capacitación sobre mejora continua, lo que permitiría sentar las bases de una cultura más proactiva y orientada a la excelencia operativa.

Figura 20

Resultado pregunta 4.3 correspondiente a Mejora Continua



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

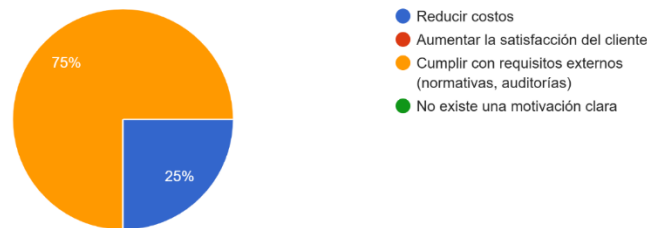
- Pregunta 4.4 ¿Cuál es la principal motivación para implementar mejoras en la gestión de inventarios?

En la figura 21 resultado de la pregunta 4.4 de la encuesta, el 75% de las respuestas señala que la principal motivación de implementar mejoras en la gestión de inventarios es “Aumentar la satisfacción del cliente”, mientras que el 25% se inclina por “Reducir costos”. Esto indica que la organización prioriza la calidad y la disponibilidad de productos por encima de los ahorros inmediatos. No obstante, el hecho de que un sector considere relevante la reducción de costos muestra la importancia de equilibrar ambas perspectivas. Una gestión de inventarios efectiva debe lograr un equilibrio entre la satisfacción del cliente a través de un abastecimiento oportuno y de calidad.

Figura 21

Resultado pregunta 4.4 correspondiente a Mejora Continua

¿Cuál es la principal motivación para implementar mejoras en la gestión de inventarios?
4 respuestas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

Buenas Prácticas

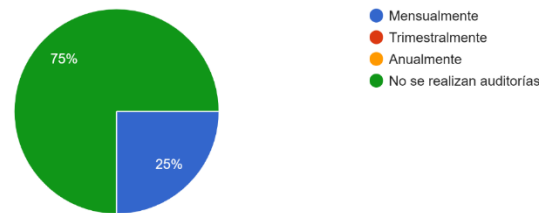
- Pregunta 5.1 ¿Con qué frecuencia se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de buenas prácticas en inventarios?

En la figura 22 resultado de la pregunta 5.1 de la encuesta, el 75% de los encuestados indica que no se realizan auditorías internas para verificar las buenas prácticas en inventarios, mientras que el 25% las efectúa de manera mensual. Este resultado evidencia una carencia significativa de mecanismos de control y supervisión en la mayoría de los casos, lo cual podría propiciar errores, desvíos o incumplimientos de los procedimientos establecidos. Llevar a cabo auditorías internas de forma periódica permite no solo asegurar la integridad y la exactitud del inventario, sino también fomentar una cultura de mejora continua y transparencia.

Figura 22

Resultado pregunta 5.1 correspondiente a Buenas Prácticas

¿Con qué frecuencia se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de buenas prácticas en inventarios?
4 respuestas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

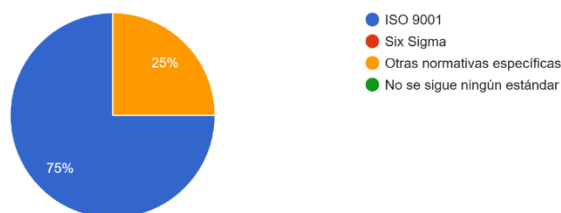
- Pregunta 5.2 ¿Qué norma o estándar internacional es la principal referencia para sus procesos de gestión de inventarios?

En la figura 23 resultado de la pregunta 5.2 de la encuesta, el 75% de las respuestas indica que no se sigue ningún estándar internacional para la gestión de inventarios, mientras que el 25% hace referencia a la norma ISO 9001. Esta tendencia evidencia que la mayoría de los encuestados carece de un marco formal que regule sus procesos de inventario, lo cual podría traducirse en inconsistencias, menor trazabilidad y dificultades para garantizar la calidad y eficiencia operativa. La adopción de estándares como ISO 9001 aporta una estructura clara para la mejora continua y facilita la alineación de los procesos con prácticas reconocidas a nivel mundial, impulsando la competitividad y la confiabilidad.

Figura 23

Resultado pregunta 5.2 correspondiente a Buenas Prácticas

¿Qué norma o estándar internacional es la principal referencia para sus procesos de gestión de inventarios?
4 respuestas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 5.3 ¿Cómo evalúa la sostenibilidad de las prácticas de inventario en su organización?

En la figura 24 resultado de la pregunta 5.3 de la encuesta, el 75% de las respuestas señala que solo se consideran los costos, sin medir emisiones ni realizar auditorías ambientales, mientras que el 25% no contempla en absoluto la sostenibilidad. Esta tendencia muestra falta de prácticas o políticas orientadas a evaluar el impacto ambiental de la gestión de inventarios. A largo plazo, no integrar criterios de sostenibilidad puede desaprovechar oportunidades para optimizar procesos mediante la reducción de residuos y el uso eficiente de recursos. Adoptar medidas que incluyan la medición de emisiones, auditorías ambientales y la consideración de factores ecológicos podría fortalecer tanto la responsabilidad social como la competitividad de la organización.

Figura 24

Resultado pregunta 5.3 correspondiente a Buenas Prácticas



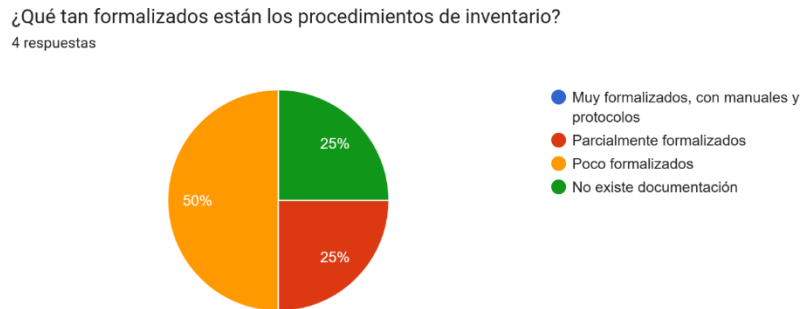
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 5.4 ¿Qué tan formalizados están los procedimientos de inventario?

En la figura 25 resultado de la pregunta 5.4 de la encuesta, El 50% de las respuestas indica que los procedimientos de inventario están poco formalizados, mientras que el 25% señala que no existe documentación y otro 25% los considera parcialmente formalizados. Esta tendencia evidencia una falta de estandarización en la gestión del inventario, y puede generar inconsistencias, errores en el control de stock y dificultades en la trazabilidad de los productos. La ausencia de documentación impide la aplicación de buenas prácticas y mejora continua en los procesos. Formalizar y documentar los procedimientos permitiría optimizar la gestión del inventario, reducir riesgos operativos y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

Figura 25

Resultado pregunta 5.4 correspondiente a Buenas Prácticas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

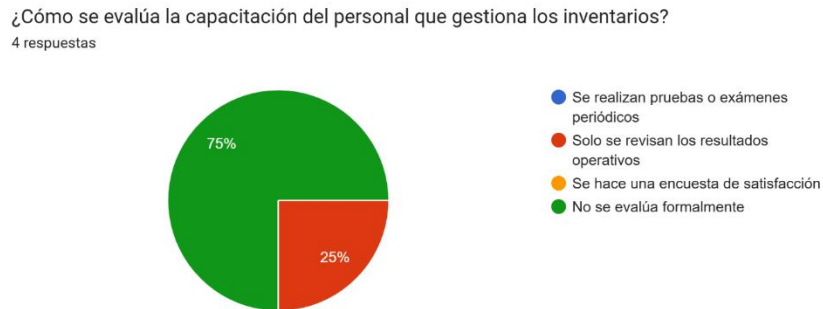
Recursos Humanos

- Pregunta 6.1 ¿Cómo se evalúa la capacitación del personal que gestiona los inventarios?

En la figura 26 resultado de la pregunta 6.1 de la encuesta, el 75% de las respuestas señala que no existe una evaluación formal de la capacitación del personal encargado de la gestión de inventarios, mientras que el 25% menciona que se revisan los resultados operativos. Esta disparidad revela una ausencia de indicadores claros para medir la efectividad de la formación, lo cual dificulta identificar brechas de competencias y proponer planes de mejora adecuados. Contar con un sistema formal de evaluación, por ejemplo, exámenes periódicos, encuestas de satisfacción o la medición de indicadores de desempeño tras las capacitaciones permitiría optimizar la adquisición de habilidades, garantizar la coherencia en los procesos y fortalecer el desempeño global del equipo responsable de los inventarios.

Figura 26

Resultado pregunta 6.1 correspondiente a Recursos Humanos



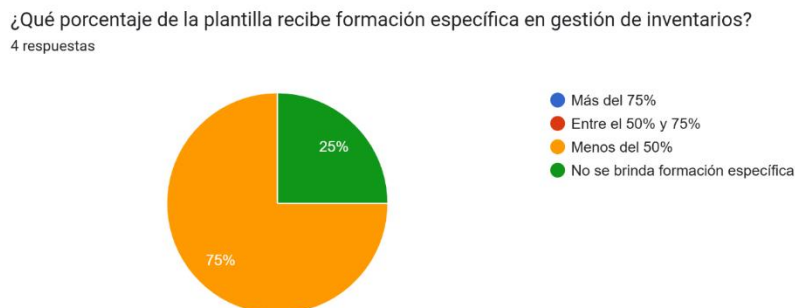
Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

- Pregunta 6.2 ¿Qué porcentaje de la plantilla recibe formación específica en gestión de inventarios?

En la figura 27 resultado de la pregunta 6.2 de la encuesta, el 75% de las respuestas indica que menos del 50% de la plantilla recibe formación específica en gestión de inventarios, mientras que el 25% señala que no se brinda formación específica. Esta tendencia evidencia una clara deficiencia en la capacitación del personal encargado. A largo plazo, la falta de formación puede derivar en errores operativos, ineficiencias en el manejo de stock y dificultades para adaptarse a nuevas metodologías o tecnologías. Implementar programas de formación continua y estructurada podría mejorar la precisión en la administración de inventarios, optimizar los procesos logísticos y fortalecer la competitividad.

Figura 27

Resultado pregunta 6.2 correspondiente a Recursos Humanos



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

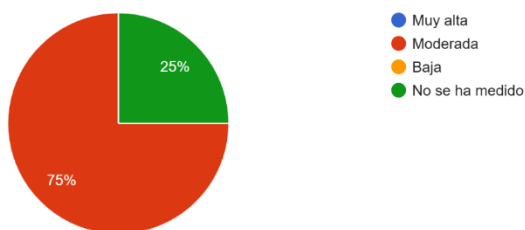
- Pregunta 6.3 ¿Cómo califica la motivación del equipo encargado de la gestión de inventarios?

En la figura 28 resultado de la pregunta 6.3 de la encuesta, el 75% de las respuestas indica que la motivación del equipo encargado de la gestión de inventarios se califica como moderada, mientras que el 25% señala que no se ha medido. Esta tendencia apunta que, en términos generales, el equipo presenta un nivel intermedio de motivación, aunque se evidencia una carencia de evaluaciones formales que permitan cuantificar este aspecto. A largo plazo, mantener una motivación moderada sin un seguimiento adecuado podría afectar la eficiencia operativa y limitar la adopción de mejoras en la gestión de inventarios. Se recomienda implementar mecanismos de evaluación que permitan medir la motivación del personal, además de desarrollar estrategias para potenciar el compromiso y productividad del grupo de trabajo.

Figura 28

Resultado pregunta 6.3 correspondiente a Recursos Humanos

¿Cómo califica la motivación del equipo encargado de la gestión de inventarios?
4 respuestas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

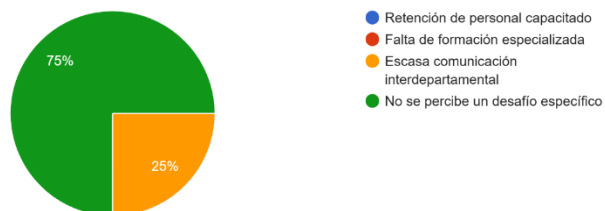
- Pregunta 6.4 ¿Cuál es el principal desafío de su organización en la administración del talento humano para inventarios?

En la figura 29 resultado de la pregunta 6.4 de la encuesta, el 75% de las respuestas indica que no se percibe un desafío específico en la administración del talento humano para inventarios, mientras que el 25% señala que la escasa comunicación interdepartamental representa el principal reto. Esta tendencia evidencia que, a pesar de que la mayoría de los encuestados no identifica problemas críticos, existe una preocupación sobre la comunicación entre áreas, lo cual podría afectar indirectamente la productividad y coordinación en la gestión de inventarios. Fortalecer los canales de comunicación interdepartamental y promover una cultura de colaboración podrían optimizar la coordinación, mejorar la toma de decisiones y, contribuir a una gestión de inventarios más efectiva y competitiva a largo plazo.

Figura 29

Resultado pregunta 6.4 correspondiente a Recursos Humanos

¿Cuál es el principal desafío de su organización en la administración del talento humano para inventarios?
4 respuestas



Nota. Elaboración propia a partir de formulario de Google (2025).

Análisis de los resultados del instrumento: Entrevista

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas, en las cuales se formularon preguntas abiertas para profundizar en la comprensión de la gestión de inventarios. Para conocer en detalle la gestión de inventarios en la empresa, se realizó la entrevista a los 4 fundadores de la empresa, quienes son las personas directamente involucradas en la realización de estas actividades, permitiendo identificar de manera cualitativa tendencias, desafíos y oportunidades en la organización. Como parte de la estrategia metodológica, durante la entrevista se realizó la transcripción de los audios de cada entrevista. Se hizo así para contar con la información en formato texto, lo cual fue fundamental para el análisis cualitativo. A partir de esta transcripción, se pudo analizar las respuestas abiertas a los fundadores, identificando patrones y perspectivas clave que no siempre se capturan con preguntas cerradas. También, esta data textual permitió la generación de nubes de palabras en el sitio web Voyant tools (2025), que visualmente resumen los términos más frecuentes y sirven como una forma de evidencia del contenido de las entrevistas. Este proceso de entrevistar,

transcribir y analizar cualitativamente se enmarca en el enfoque mixto de la investigación y responde al diseño secuencial explicativo adoptado. Este proceso de recolección de información cualitativa se ha constituido como un insumo fundamental para el desarrollo del modelo de diagnóstico propuesto, el cual busca impulsar la eficiencia y optimización de administración de inventarios. Estos fundadores ocupan roles gerenciales clave con las siguientes responsabilidades principales:

- Gerente General: Encargado de definir la estrategia general de la empresa y tomar las decisiones corporativas clave. Su rol implica la supervisión de las distintas áreas y asegurar que se cumplan los objetivos establecidos.
- Gerente de Producción e Investigación y Desarrollo: Responsable directo de la producción de cosméticos, garantizando los altos estándares de calidad. Lidera también las iniciativas de innovación y el desarrollo de nuevas formulaciones con ingredientes naturales.
- Gerente de Marketing y Ventas: Diseña e implementa las estrategias de posicionamiento de la marca y el fortalecimiento de su presencia en el mercado. Gestiona activamente las actividades de comercialización y lidera la expansión de la distribución de los productos.
- Gerente de Recursos Financieros y Talento Humano: Tiene a su cargo la administración financiera, el control de costos y la planificación económica. Adicionalmente, gestiona al personal (talento humano), incluyendo procesos de formación, bienestar y fortalecimiento de la cultura empresarial.

Modelos de Gestión de Inventario

- Pregunta 1.5. Describa cómo su modelo de gestión de inventarios actual contribuye a responder a variaciones imprevistas en la demanda.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, se evidencia que, si bien existe una estructura, esta se enfoca principalmente en el control de stock para la fabricación y no en una planificación integral que permita responder a variaciones imprevistas en la demanda. Algunos participantes mencionan que el modelo les ayuda a identificar la disponibilidad de productos y materia prima, sin embargo, otros indican que actualmente no cuentan con un modelo formal que les permita proyectar con precisión las necesidades de producción. Esto sugiere una oportunidad de mejora en la implementación de estrategias que integren herramientas de pronóstico y modelos de reabastecimiento más dinámicos. La falta de un sistema estructurado puede generar desafíos en la toma de decisiones, afectando la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda. Fortalecer el modelo de inventario con metodologías predictivas y mejorar la integración con otros procesos, como ventas y producción, podría optimizar la eficiencia operativa y reducir riesgos asociados a desabastecimientos o sobreproducción. Esto se alinea con la figura 30 resultado de la pregunta 1.5 de la nube de palabras.

Figura 30

Resultado pregunta 1.5 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 1.6 ¿Qué desafíos ha encontrado al aplicar su modelo de inventarios y cómo los ha abordado?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista evidencia que los principales desafíos en la aplicación del modelo de inventarios están relacionados con la falta de control en el registro de movimientos, la dependencia de herramientas manuales como hojas de cálculo y la dificultad para adquirir materias primas en cantidades ajustadas a la demanda. Se observa que la gestión de inventarios se realiza de manera artesanal y sin un sistema unificado, lo que genera inconsistencias en la disponibilidad de información en tiempo real. Además, los entrevistados mencionan que la trazabilidad de los productos terminados y la planificación de compras de materia prima representan un reto, ya que dependen de la correcta actualización de los registros por parte del equipo. Otro aspecto crítico identificado es la disponibilidad de insumos, ya que algunos solo pueden adquirirse en cantidades mínimas establecidas por los proveedores, lo que limita la flexibilidad en la gestión del stock. Para abordar estos desafíos, los participantes han implementado controles manuales y actualizaciones constantes de información, pero estas soluciones no garantizan eficiencia ni precisión a largo plazo. Fortalecer la digitalización del proceso, capacitar al equipo en el registro adecuado de datos y evaluar herramientas tecnológicas que permitan una integración más estructurada podrían mejorar la gestión del inventario, optimizando la planificación de la demanda y reduciendo pérdidas por desabastecimiento o sobre stock. Esto se alinea con la figura 31 resultado de la pregunta 1.6 de la nube de palabras.

Figura 31

Resultado pregunta 1.6 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 1.7. Explique cómo miden el éxito o la eficacia de su modelo de gestión de inventarios. (La eficacia se define como la capacidad para lograr los objetivos o resultados esperados. En un contexto organizacional, se refiere a la medida en la que se cumplen las metas establecidas, independientemente de los recursos o el tiempo empleados. Es un indicador clave que evalúa si las estrategias o procesos implementados han alcanzado los resultados deseados.)

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, los participantes coinciden en que la eficacia del modelo de gestión de inventarios se evalúa principalmente en función de la capacidad para mantener un stock adecuado y garantizar su disponibilidad constante, lo que se refleja directamente en las ventas y manejo de la materia prima. Se destaca que, aunque se realiza un seguimiento diario o semanal a través de métodos informales, no se cuenta con una medición exacta y sistematizada, lo cual limita la precisión en la evaluación de los resultados. Además, se subraya la importancia de establecer objetivos claros y de contar con controles precisos para conocer tanto la cantidad de productos disponibles como la de materia prima, utilizando herramientas tecnológicas que permitan visualizar el inventario en tiempo real y confrontar con

el conteo físico. Asimismo, se señala la necesidad de ajustar las compras de materia prima en función de la demanda, optimizando fechas de vencimiento y cantidades adquiridas para evitar desperdicios y garantizar una producción acorde con las necesidades del mercado. En conjunto, estas observaciones evidencian la tendencia a depender de métodos básicos de seguimiento y resaltan la urgencia de implementar indicadores formales y estructurados que cuantifiquen de manera efectiva la eficiencia operativa del modelo de gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 32 resultado de la pregunta 1.7 de la nube de palabras.

Figura 32

Resultado pregunta 1.7 correspondiente a nube de palabras Modelos de Gestión de Inventario



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 1.8. Si contara con recursos ilimitados, ¿qué mejoras implementaría en su modelo de gestión de inventarios y por qué?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, los participantes identifican varias áreas clave de mejora en la gestión de inventarios si contaran con recursos ilimitados. Entre las principales propuestas, se destaca la implementación de software en línea que permita un control en tiempo real de las entradas y salidas de inventario, mejorando la trazabilidad y eficiencia en la gestión. Además, se enfatiza la importancia de capacitar al personal en el manejo adecuado de inventarios, lo que contribuiría a minimizar errores y optimizar los procesos operativos. Otro

y genera riesgos de desabastecimiento o exceso de inventario. Actualmente, la gestión se basa en hojas de cálculo y experiencia empírica, sin metodologías formales. También se enfrenta la dispersión del inventario en distintas ubicaciones y la necesidad de garantizar una oferta constante. Implementar modelos de pronóstico y herramientas tecnológicas permitiría optimizar la planificación y la disponibilidad de productos. Esto se alinea con la figura 34 resultado de la pregunta 2.5 de la nube de palabras.

Figura 34

Resultado pregunta 2.5 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 2.6. ¿Cómo manejan las variaciones estacionales o eventos inesperados en su planeación de demanda?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, muestra que actualmente la empresa maneja las variaciones estacionales y los eventos inesperados de forma mayormente reactiva. Los entrevistados indican que, al no contar con un modelo formal para pronosticar la demanda, se recurre a ajustar la producción y modificar la oferta de productos según la situación del stock. Por ejemplo, en ocasiones se incrementa la producción cuando se detecta una falta de inventario o se promocionan más los productos disponibles. Aunque en algunos casos se realizan mapeos informales para eventos especiales, como el Día de la Madre o celebraciones de amor y amistad, este método ad-hoc no resulta lo suficientemente sistemático para anticipar y planificar con

reducir la pérdida de materia prima y a optimizar los procesos de fabricación y transporte. Estos enfoques, aunque útiles, resaltan la necesidad de implementar modelos de planeación de la demanda más precisos y robustos que permitan anticipar y ajustar proactivamente la producción. En resumen, la información obtenida sugiere que, si bien se emplean medidas reactivas para gestionar las discrepancias, la integración de herramientas de pronóstico avanzadas podría transformar la capacidad de la organización para responder a variaciones imprevistas en la demanda y mejorar la gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 36 resultado de la pregunta 2.7 de la nube de palabras.

Figura 36

Resultado pregunta 2.7 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 2.8. ¿De qué manera la planeación de demanda influye en otras áreas de la empresa (producción, finanzas, marketing)?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, revela que los participantes perciben que las discrepancias entre la demanda real y la proyectada afectan de manera integral diversas áreas de la organización. Se destaca que, ante la falta de sincronización entre lo esperado y lo efectivamente demandado, se generan desafíos en la disponibilidad de stock, lo que repercute en la proyección de la producción y gestión de materias primas. Asimismo, se observa que esta

situación tiene un impacto directo en el área de marketing, ya que la ausencia de una planeación precisa dificulta la elaboración de campañas publicitarias que respondan oportunamente a la demanda del mercado. Los entrevistados mencionan la importancia de contar con un sistema de pronósticos más riguroso que permita anticipar estas variaciones, sugiriendo la necesidad de incorporar herramientas estadísticas predictivas y mejorar la coordinación interdepartamental. La información compartida enfatiza que, sin una adecuada planificación de la demanda, se corre el riesgo insuficiencia o exceso de productos, afectando la liquidez y la eficiencia operativa de la empresa. En conjunto, estos hallazgos indican que mejorar la precisión en la proyección de la demanda no solo optimizaría el manejo del inventario, sino que también fortalecería la integración entre producción, finanzas y marketing, generando así una respuesta más ágil y eficaz a las necesidades del mercado. Esto se alinea con la figura 37 resultado de la pregunta 2.8 de la nube de palabras.

Figura 37

Resultado pregunta 2.8 correspondiente a nube de palabras Planeación de Demanda



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

Software y Herramientas Tecnológicas

- Pregunta 3.5. Describa los mayores desafíos que ha enfrentado al implementar nuevas tecnologías en la gestión de inventarios.

Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 3.6. ¿Cómo capacitan al personal para el uso de estas herramientas tecnológicas y qué tan efectiva ha sido esa capacitación?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, muestra que los participantes señalaron que, aunque se realizan capacitaciones para el uso de herramientas tecnológicas en la gestión de inventarios, estas resultan ser de carácter básico y no siempre suficientes. Se evidenció que la formación actual se centra en entrenamientos puntuales, basados en demostraciones sencillas de aplicaciones en Excel o plataformas web accesibles desde dispositivos móviles, lo que, según los entrevistados, deja vacíos en el conocimiento y manejo de estas herramientas. Además, se destacó la necesidad de implementar sesiones de recapitación de manera periódica, preferentemente mensuales, para fortalecer la asimilación de los procesos y resolver dudas que surgen en el día a día. Los entrevistados también resaltaron la importancia de realizar un seguimiento sistemático del uso de las herramientas para garantizar que los colaboradores aprovechen adecuadamente las funcionalidades y, de este modo, mejorar la eficiencia operativa en la gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 39 resultado de la pregunta 3.6 de la nube de palabras.

mejorar la eficiencia operativa, aún existe una brecha significativa en la implementación de métricas formales que permitan evaluar el rendimiento económico de estos sistemas. Este hallazgo sugiere la necesidad de desarrollar e integrar indicadores más robustos y específicos, lo que no solo justificaría futuras inversiones en tecnología, sino que también facilitaría la toma de decisiones estratégicas y contribuiría a la optimización de la gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 40 resultado de la pregunta 3.7 de la nube de palabras.

Figura 40

Resultado pregunta 3.7 correspondiente a nube de palabras Software y Herramientas Tecnológicas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 3.8. ¿Qué mejoras tecnológicas o funcionalidades adicionales desearía implementar en el futuro y por qué?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, la tendencia en las respuestas de los participantes refleja una clara inquietud por incorporar mejoras tecnológicas que potencien la gestión de inventarios. En términos generales, se destaca la necesidad de integrar funcionalidades que permitan un seguimiento más detallado de la materia prima, mediante alertas de stock mínimo y fechas de vencimiento, lo que facilitaría la toma de decisiones proactivas y evitaría pérdidas por deterioro. Además, se percibe el interés por implementar

sistemas basados en la nube, que aseguren el acceso en tiempo real a la información y mejoren la sinergia entre los diferentes departamentos, permitiendo así reportes más precisos y eficientes. Los entrevistados sugirieron que, con recursos ilimitados, la empresa debería invertir en software que integre módulos contables y de gestión de inventarios, para obtener un control gerencial más estratégico y alineado con la demanda del mercado. Esto se alinea con la figura 41 resultado de la pregunta 3.8 de la nube de palabras.

Figura 41

Resultado pregunta 3.8 correspondiente a nube de palabras Software y Herramientas Tecnológicas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

Mejora Continua

- Pregunta 4.5. Describa un caso en el que la adopción de buenas prácticas haya mejorado significativamente la gestión de inventarios.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, se evidencia la importancia de implementar iniciativas de mejora continua en la gestión de inventarios para optimizar la eficiencia operativa. Todos coinciden en que se requiere un control más frecuente y riguroso, utilizando tanto métodos manuales como herramientas tecnológicas para lograr un doble control de los stocks. Se destacó la experiencia de emplear hojas de cálculo, como Google Sheets, que

ha permitido visualizar en tiempo real el inventario disponible, facilitando la toma de decisiones en el área comercial y reduciendo el tiempo de respuesta ante variaciones en la demanda. Además, se resalta la iniciativa de realizar un recuento periódico de la materia prima, con especial énfasis en el seguimiento de las fechas de vencimiento; esta práctica, aunque reciente, ha demostrado ser crucial para evitar pérdidas por deterioro y para planificar compras de manera proactiva. Los entrevistados manifestaron que, a pesar de que la implementación actual es inicial, sus resultados han sido positivos, ya que han permitido ajustar los niveles de stock y mejorar la sincronización entre producción y ventas. En conclusión, se concluye que fortalecer la periodicidad de estas prácticas y aumentar la integración de herramientas digitales con métodos tradicionales podría potenciar aún más la eficacia de la gestión de inventarios, asegurando una mayor estabilidad y competitividad en la organización. Esto se alinea con la figura 44 resultado de la pregunta 4.5 de la nube de palabras.

Figura 42

Resultado pregunta 4.5 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 4.6. ¿Cómo involucran a los colaboradores de diferentes áreas en la identificación de mejoras?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista destacan que la estrategia para involucrar a los colaboradores en la identificación de mejoras se basa en una comunicación abierta y en la participación de todas las áreas de la organización. En sus respuestas se evidencia que, a diario, se promueve el intercambio de ideas entre departamentos como marketing, producción y contabilidad, lo que permite que cada miembro aporte desde su experiencia y perspectiva. Este enfoque colaborativo no solo facilita una mayor comprensión de los procesos, sino que también contribuye a detectar problemas y oportunidades de mejora de manera oportuna. Además, se resalta la importancia de que el equipo se sienta parte integral del proceso, lo que genera sinergias y fomenta una cultura de mejora continua. En conclusión, la integración de todos los colaboradores en la toma de decisiones se considera esencial para optimizar la gestión de inventarios, permitiendo ajustar rápidamente los procesos y fortalecer la eficiencia operativa de la empresa. Esto se alinea con la figura 43 resultado de la pregunta 4.6 de la nube de palabras.

Figura 43

Resultado pregunta 4.6 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 4.7. Explique qué indicadores utilizan para medir el impacto de las iniciativas de mejora en la eficiencia operativa.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, respecto a los indicadores para medir el impacto de las iniciativas de mejora en la eficiencia operativa, se evidencia una tendencia generalizada en la que la mayoría de los participantes señalan que, hasta el momento, no se han implementado indicadores formales para evaluar dichos impactos. En concreto, varias respuestas destacan que, aunque existen iniciativas de mejora, aún no se han establecido métricas que permitan cuantificar de forma objetiva su efectividad. Esta falta de indicadores formales implica que la organización no cuenta con una herramienta clave para determinar si las estrategias de mejora han logrado sus objetivos en términos de eficiencia operativa, lo que podría limitar la capacidad para identificar oportunidades de optimización y ajustar procesos de manera efectiva. En este contexto, se subraya la necesidad de desarrollar e implementar sistemas de medición robustos que integren indicadores cuantitativos, permitiendo evaluar de manera continua y precisa el impacto de las iniciativas en la gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 44 resultado de la pregunta 4.7 de la nube de palabras.

Figura 44

Resultado pregunta 4.7 correspondiente a nube de palabras Mejora Continua



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

-
- Pregunta 4.8. ¿Qué factores considera críticos para sostener en el tiempo la cultura de la mejora continua en su empresa?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, los entrevistados coincidieron en que mantener una cultura de mejora continua en la organización depende fundamentalmente de varios factores críticos. Se destaca la importancia de la capacitación constante, según una de las respuestas, el aprendizaje continuo es esencial para mantener al equipo actualizado y comprometido. Además, se señaló que la motivación y el compromiso del personal son pilares para sostener la mejora, ya que una fuerza laboral motivada contribuye a que los procesos sean más eficientes y se adapten de forma proactiva a las demandas del mercado. Asimismo, se hizo énfasis en la necesidad de que los colaboradores se sientan partícipes del proceso de cambio y de mejora, lo que favorece una mayor implicación interdepartamental y una comunicación fluida. Por otro lado, algunos indicaron que la simplificación y estandarización de los procesos también resultan fundamentales para evitar la complejidad innecesaria y facilitar la implementación de cambios sostenibles. Estos factores resaltan que el éxito de la mejora continua no solo se basa en adoptar nuevas tecnologías o métodos, sino en generar un ambiente organizacional en el que el aprendizaje, la colaboración y el compromiso se integren de manera natural en el día a día, fortaleciendo así la competitividad y la resiliencia de la empresa a largo plazo. Esto se alinea con la figura 45 resultado de la pregunta 4.8 de la nube de palabras.

críticos. En conjunto, estas prácticas no solo mejoran la visibilidad y el control del inventario, sino que también potencian la eficiencia operativa y reducen los desperdicios, lo que se traduce en una mayor capacidad para responder a las fluctuaciones del mercado. Esta integración de estrategias refleja el compromiso organizacional con la mejora continua y la optimización de recursos, fortaleciendo la competitividad de la empresa a largo plazo. Esto se alinea con la figura 46 resultado de la pregunta 5.5 de la nube de palabras.

Figura 46

Resultado pregunta 5.5 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 5.6. ¿Qué desafíos enfrenta para mantener o ampliar estas prácticas en el día a día?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista muestra que los desafíos para mantener o ampliar las buenas prácticas en la gestión de inventarios se centran en varios aspectos críticos. En primer lugar, se destaca la necesidad de contar con personal dedicado y capacitado que supervise de manera constante el cumplimiento de estos procedimientos, garantizando que las actividades diarias se realicen de forma adecuada. Además, se evidencia la importancia de concientizar a todo el equipo sobre el valor de estas prácticas, ya que, a pesar de que algunas tareas puedan parecer repetitivas, su correcta ejecución facilita una toma de decisiones basada

en información en tiempo real y evita reprocesos manuales. Asimismo, se identificaron desafíos logísticos, como la dificultad de disponer de productos e insumos en ubicaciones cercanas, lo que implica mayores costos en despacho y entrega. La gestión de insumos y empaques también representa un reto, ya que la disponibilidad y proximidad de estos elementos son fundamentales para asegurar la continuidad de la producción. Por otro lado, se reconoce la importancia de integrar y optimizar el uso de herramientas tecnológicas y software, que pueden mejorar significativamente la visibilidad y el control de los inventarios, aunque se señala que actualmente existe un grado limitado de integración y capacitación en el uso de dichas herramientas. Esto se alinea con la figura 47 resultado de la pregunta 5.6 de la nube de palabras.

Figura 47

Resultado pregunta 5.6 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 5.7. Explique cómo involucran al personal para que cumpla con los estándares o protocolos establecidos.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, los entrevistados coincidieron en que la implicación del personal en el cumplimiento de los estándares y protocolos se logra principalmente mediante la comunicación directa y la capacitación continua. Se destacó que, a través de charlas y reuniones, se transmiten las buenas prácticas de manufactura, donde se

enfatisa la importancia de la limpieza, el correcto manejo de materiales y el uso adecuado de elementos de protección personal, como guantes y batas, para garantizar la calidad del producto y evitar errores durante la entrega y el transporte. Asimismo, se señala que es fundamental que todos los colaboradores estén alineados en cuanto a los procedimientos establecidos, lo que se facilita al involucrarlos en todo el proceso, desde la producción hasta la distribución. Además, se menciona la necesidad de que exista un compromiso colectivo para que estos estándares se conviertan en una cultura arraigada dentro de la organización. En resumen, la estrategia para asegurar el cumplimiento de los protocolos se basa en la comunicación efectiva, la educación constante y la integración de todos los departamentos, permitiendo que cada miembro aporte a la mejora continua y a la eficiencia operativa de la empresa. Esto se alinea con la figura 48 resultado de la pregunta 5.7 de la nube de palabras.

Figura 48

Resultado pregunta 5.7 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

- Pregunta 5.8. ¿De qué manera evalúan el impacto de las buenas prácticas en la rentabilidad y la calidad del servicio?

En el análisis de esta pregunta de la entrevista coinciden en que la evaluación del impacto de las buenas prácticas se centra en indicadores como la satisfacción del cliente, las utilidades

generadas y la recurrencia de compras. Se evidencia que, para medir la rentabilidad, se observa la utilidad derivada de las ventas y la frecuencia de recompra, lo cual refleja que los clientes están satisfechos con la calidad del servicio y del producto. Además, se menciona la importancia de contar con indicadores claros y estandarizados que permitan cuantificar estos aspectos, ya sea mediante encuestas a usuarios o a través de análisis internos de ventas y entregas. Se analiza que, la implementación de buenas prácticas se traduce en una mayor eficiencia operativa, al garantizar la entrega oportuna y la calidad del producto, lo que a su vez fomenta la fidelización de los clientes. Este enfoque permite a la organización identificar de manera precisa el impacto positivo de estas prácticas en la rentabilidad y en la percepción del servicio, sirviendo como herramienta para continuar optimizando sus procesos internos y fortalecer la competitividad en el mercado. Esto se alinea con la figura 49 resultado de la pregunta 5.8 de la nube de palabras.

Figura 49

Resultado pregunta 5.8 correspondiente a nube de palabras Buenas Prácticas



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

Recursos Humanos

- Pregunta 6.5. Describa las competencias clave que considera necesarias para el personal a cargo de los inventarios.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista, muestra que los participantes coinciden en la importancia de que el personal encargado de los inventarios posea una sólida capacitación y experiencia práctica en la gestión de stock. Se destaca la necesidad de contar con conocimientos cuantitativos, como la interpretación de indicadores, porcentajes y la medición del rendimiento en función de la demanda, lo que facilita el establecimiento de metas y la reducción de desperdicios. Además, subrayan la relevancia de que el equipo sea proactivo y tenga claro el control y seguimiento de sus labores, garantizando así la disponibilidad de productos y la toma de decisiones estratégicas. Asimismo, se enfatiza la importancia del dominio de herramientas tecnológicas y software especializado para mejorar la eficiencia operativa y estandarizar procedimientos. Por otro lado, se resalta la necesidad de conocimientos técnicos, especialmente en la manipulación segura de sustancias y en el entendimiento del comportamiento de los materiales, lo que sugiere que un sistema globalmente armonizado es crucial para la administración adecuada del inventario. En conjunto, las competencias clave para el personal de inventarios incluyen una formación robusta en gestión y análisis cuantitativo, habilidades tecnológicas, conocimientos técnicos específicos, actitud proactiva y alto compromiso. Estos elementos son esenciales para sostener un manejo eficiente y seguro de los inventarios. Esto se alinea con la figura 50 resultado de la pregunta 6.5 de la nube de palabras.

métodos de comunicación estructurados y fortalecimiento del compromiso del equipo son factores críticos para mejorar la coordinación interdepartamental, garantizar la disponibilidad de insumos y elevar la eficiencia operativa de la empresa. Esto se alinea con la figura 51 resultado de la pregunta 6.6 de la nube de palabras.

Figura 51

Resultado pregunta 6.6 correspondiente a nube de palabras Recursos Humanos



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

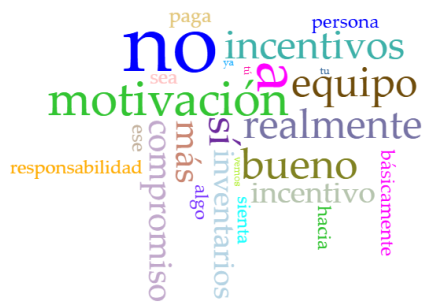
- Pregunta 6.7. Explique de qué manera el desempeño del personal influye en la eficiencia y precisión de la gestión de inventarios.

En el análisis de esta pregunta de la entrevista las respuestas evidencian que el desempeño del personal es crucial para la eficiencia y precisión en la gestión de inventarios. Los entrevistados indican que, cuando el equipo no completa adecuadamente los registros en los formatos establecidos, se generan datos imprecisos que afectan toda la operación. Asimismo, se destaca que contar con personal motivado y bien capacitado contribuye a mejorar los procesos internos, ya que un ambiente laboral positivo facilita la comunicación y coordinación entre áreas. Además, se subraya la importancia de que los colaboradores comprendan integralmente el funcionamiento de la cadena de suministro para detectar rápidamente carencias y garantizar la disponibilidad de productos. Estos hallazgos sugieren que la inversión en

Los resultados indican que, si bien la cultura organizacional se basa en gran medida en la motivación intrínseca y el trabajo colaborativo, existe una oportunidad para implementar políticas de incentivos estructuradas, como bonificaciones o reconocimientos vinculados a objetivos de inventario, que potencien tanto la motivación individual como la cohesión y eficiencia en la gestión de inventarios. Esto se alinea con la figura 53 resultado de la pregunta 6.8 de la nube de palabras.

Figura 53

Resultado pregunta 6.8 correspondiente a nube de palabras Recursos Humanos



Nota. Elaboración propia a partir de voyant-tools.org (2025).

Análisis EFAS – Oportunidades y Amenazas

Según Thompson (Arthur A. (2023) En un entorno competitivo en constante cambio, resulta esencial para las organizaciones analizar detenidamente los factores externos que pueden influir en su desempeño y estrategia. Las oportunidades de mercado representan condiciones favorables que pueden impulsar el crecimiento y la expansión, mientras que las amenazas externas constituyen riesgos que pueden afectar la estabilidad y rentabilidad de la empresa. La identificación precisa de estos elementos permite a la organización anticiparse a los cambios del entorno, aprovechar las oportunidades disponibles y mitigar los posibles riesgos, fortaleciendo su posición en el sector. Adicionalmente, la asignación de valores y calificaciones fue realizada directamente por el investigador, en calidad de evaluador experto, apoyado en su conocimiento del contexto organizacional y en la interpretación de los resultados obtenidos en entrevistas y encuestas. Esta decisión metodológica responde a un enfoque basado en juicio experto, garantizando coherencia interna en el análisis estratégico. La matriz elaborada se plantea como una herramienta preliminar que podrá ser validada en futuras iteraciones con participación de otros actores clave del negocio. La siguiente tabla 4 fue tomada de la materia cursada Pensamiento Estratégico y Gerencia Global, en la cual se tienen en cuenta las siguientes variables para su calificación:

- Valor: importancia del factor. Debe sumar 1,0 para las Oportunidades y Amenazas
- Escala de calificación: Sobresaliente 5,0 - Buena 4,0 - Medio 3,0 - Bajo 2,0 - Malo 1,0
- Calificación Ponderada es el resultado de multiplicar Valor y Calificación.

Tabla 3

EFAS – external factor analysis summary

Factores Externos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación	
Oportunidades					
1	La adopción de modelos avanzados (EOQ, JIT, VMI, Kardex) optimiza el control de stock, mejora la disponibilidad y reduce costos, impulsando la rentabilidad y la eficiencia operativa.	0,08	2	0,16	Variable Modelos de Gestión de Inventario Potencial para mejorar la toma de decisiones estratégicas y reducir desperdicios.
2	La implementación de métodos predictivos (Holt-Winters, regresión, ABC/ABC-XYZ) mejora la planificación, evitando tanto el exceso como la escasez de inventario y permitiendo decisiones más estratégicas.	0,1	2	0,20	Variable Planeación de Demanda Permite anticipar cambios en el mercado y optimizar los niveles de stock.
3	La inversión en herramientas tecnológicas (ERP, WMS, BI, IoT) automatiza procesos y reduce errores, proporcionando datos en tiempo real y facilitando una gestión más eficiente del inventario.	0,08	4	0,32	Variable Software y Herramientas Tecnológicas Mejora la visibilidad y precisión de la información, lo que favorece la eficiencia operativa.
4	La adopción de metodologías de mejora continua (PDCA, Kaizen, Lean, 5S, DMAIC) optimiza procesos, elimina desperdicios y aumenta la	0,08	3	0,24	Variable Mejora Continua Refuerza la capacidad de la empresa para adaptarse y mejorar de manera sistemática sus procesos.

Factores Externos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
Oportunidades				
eficiencia operativa, fortaleciendo la competitividad.				
5 La implementación de estándares internacionales (ISO 9001, Six Sigma) y auditorías internas garantiza la calidad y sostenibilidad en la gestión de inventarios, lo que refuerza la confiabilidad y la competitividad de la organización.	0,08	1	0,08	Variable Buenas Prácticas Establece una estructura sólida que facilita la mejora continua y la transparencia de los procesos.
6 La inversión en capacitación, evaluaciones de desempeño e incentivos fortalece las competencias y el compromiso del equipo, lo que mejora la precisión y eficiencia en la administración de inventarios.	0,08	2	0,16	Variable Recursos Humanos Clave para asegurar la correcta ejecución de los procesos y el uso eficiente de las herramientas tecnológicas.

Factores Externos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
Amenazas				
1 La ausencia de un modelo formal y estructurado puede generar ineficiencias, ocasionando exceso o escasez de stock y dificultando la	0,1	3	0,30	Variable Modelos de Gestión de Inventario Puede llevar a pérdidas económicas y a una mala planificación operativa.

Factores Externos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
Amenazas				
respuesta ante cambios en la demanda.				
2 Dependencia únicamente de datos históricos sin herramientas predictivas avanzadas puede resultar en pronósticos imprecisos, afectando la planificación y causando desabastecimiento o sobre almacenamiento.	0,08	1	0,08	Variable Planeación de Demanda Riesgo de ineficiencia en la gestión del inventario, generando costos adicionales y pérdida de competitividad.
3 Los altos costos y la integración parcial de módulos tecnológicos limitan la eficiencia y dificultan obtener información en tiempo real, lo que afecta la optimización del control de inventarios.	0,08	3	0,24	Variable Software y Herramientas Tecnológicas La inversión inicial y la falta de integración completa pueden obstaculizar la mejora operativa.
4 La falta de indicadores formales y evaluaciones periódicas impide medir adecuadamente el impacto de las mejoras, limitando la identificación de oportunidades y la optimización de procesos.	0,08	2	0,16	Variable Mejora Continua Sin un seguimiento sistemático, las iniciativas de mejora pueden no alcanzar su máximo potencial.
5 La carencia de procedimientos formalizados y de seguimiento sistemático puede generar inconsistencias en el control de inventarios, afectando la trazabilidad y la calidad operativa.	0,08	3	0,24	Variable Buenas Prácticas La falta de estandarización puede provocar errores y desvíos en la gestión diaria de los inventarios.

Factores Externos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
Amenazas				
6 La insuficiente capacitación y la falta de incentivos formales pueden disminuir la eficiencia del equipo, aumentando el riesgo de errores y dificultando la adopción de nuevas tecnologías en la gestión de inventarios.	0,08	3	0,24	Variable Recursos Humanos La baja motivación y capacitación del personal pueden comprometer la calidad del proceso y la integración de innovaciones tecnológicas.

Factores Externos	Valor	Calificación Ponderada
Calificación total	1	2,42

Valor: importancia del factor. Debe sumar 1,0.
Escala de calificación: Sobresaliente 5,0 - Buena 4,0 - Medio 3,0 - Bajo 2,0 - Malo 1,0

Nota. Fuente Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L Wheelen y J. David Hunger. 2013

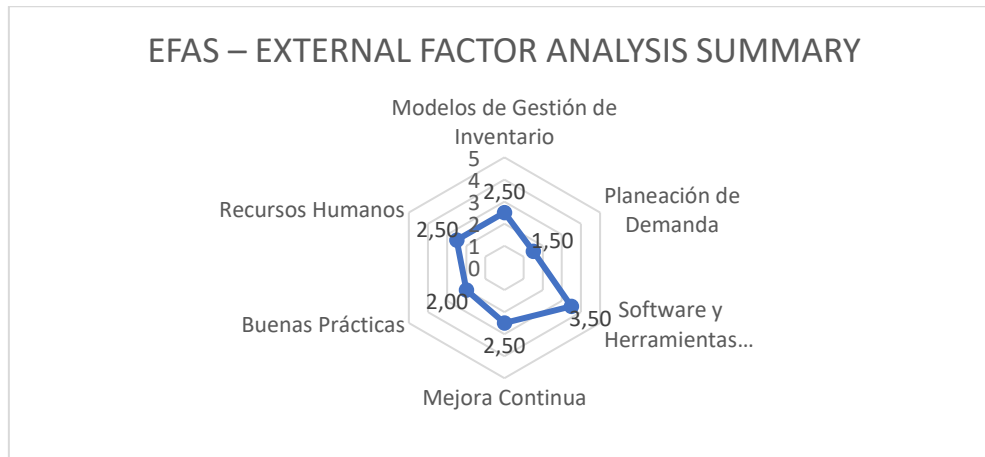
Con una calificación ponderada de 2,42, clasificada dentro del rango "Bajo" en la escala de evaluación, se evidencia un desarrollo limitado en las oportunidades y amenazas analizadas. Este resultado resalta la necesidad de implementar mejoras significativas en aspectos clave para fortalecer la gestión organizacional. Este estudio evalúa seis variables fundamentales: modelos de gestión de inventario, planeación de demanda, software y herramientas tecnológicas, mejora continua, buenas prácticas y recursos humanos, con el objetivo de diagnosticar su estado actual y resaltar tanto las fortalezas como las áreas que requieren optimización. Se tomó como base la tabla 4, en la cual se encuentran las calificaciones individuales de cada oportunidad y amenaza. Debido a que las variables están relacionadas de forma uno a uno (Oportunidad 1 con Amenaza 1, Oportunidad 2 con Amenaza 2, y así sucesivamente), se procedió a calcular el promedio entre cada par correspondiente. El resultado de estos promedios se encuentra sistematizado en la tabla 5. A continuación, se indica cómo se agruparon y promediaron las variables:

- Modelos de Gestión de Inventario: promedio entre Oportunidad 1 y Amenaza 1
- Planeación de Demanda: promedio entre Oportunidad 2 y Amenaza 2
- Software y Herramientas Tecnológicas: promedio entre Oportunidad 3 y Amenaza 3
- Mejora Continua: promedio entre Oportunidad 4 y Amenaza 4
- Buenas Prácticas: promedio entre Oportunidad 5 y Amenaza 5
- Recursos Humanos: promedio entre Oportunidad 6 y Amenaza 6

Los resultados que se presentan a continuación junto con su respectivo análisis. La figura 54 muestra la representación gráfica en un diagrama radial, mientras que en la tabla 5 se detallan estos valores y análisis.

Figura 54

Diagrama Radial EFAS – External Factor Analysis Summary



Nota. Elaboración propia.

Tabla 4

Promedio EFAS – external factor analysis summary

Variable	Promedio	Análisis
Modelos de Gestión de Inventario	2,5	Se encuentra en un nivel intermedio, lo que indica que la empresa tiene ciertos modelos implementados, pero aún hay oportunidades de mejora para optimizar la gestión de inventario.

Variable	Promedio	Análisis
Planeación de Demanda	1,5	La puntuación más baja sugiere que la planeación de demanda es una de las áreas con mayores desafíos. Esto puede significar falta de herramientas adecuadas, datos poco precisos o dificultades para predecir la demanda de manera efectiva.
Software y Herramientas Tecnológicas	3,5	Es el aspecto mejor evaluado, lo que indica que la empresa cuenta con sistemas tecnológicos relativamente sólidos para apoyar su gestión de inventarios y abastecimiento.
Mejora Continua	2,5	Se encuentra en un nivel intermedio, lo que sugiere que la empresa está implementando procesos de mejora, pero todavía hay margen para optimizar y estructurar mejor estas iniciativas.
Buenas Prácticas	2	Tiene una calificación baja, lo que indica que las mejores prácticas en la industria pueden no estar completamente adoptadas dentro de la empresa.
Recursos Humanos	2,5	Indica que el equipo tiene ciertas capacidades para manejar la gestión de inventarios, pero puede requerir mayor capacitación o recursos para mejorar su desempeño.

Nota. Elaboración propia.

Análisis IFAS – Fortalezas y Debilidades

El análisis interno de una organización es un proceso clave para evaluar su competitividad y capacidad de respuesta en el sector. Las fortalezas comprenden aquellos recursos y capacidades que proporcionan una ventaja competitiva, mientras que las debilidades representan aspectos que pueden limitar su desempeño. Un examen detallado de estos factores permite identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias que potencien los puntos fuertes de la empresa, al tiempo que se buscan soluciones para reducir sus deficiencias. Comprender la relación entre fortalezas y debilidades resulta fundamental para la formulación de estrategias empresariales sólidas y sostenibles, asegurando un crecimiento equilibrado y una ventaja competitiva en el mercado (Thompson (Arthur A. (2023). Adicionalmente, la asignación de valores y calificaciones fue realizada directamente por el investigador, en calidad de evaluador experto, apoyado en su conocimiento del contexto organizacional y en la interpretación de los resultados obtenidos en entrevistas y encuestas. Esta decisión metodológica responde a un enfoque basado en juicio experto, garantizando coherencia interna en el análisis estratégico. La matriz elaborada se plantea como una herramienta preliminar que podrá ser validada en futuras iteraciones con participación de otros actores clave del negocio. La siguiente tabla 6 fue tomada de la materia cursada Pensamiento Estratégico y Gerencia Global, en la cual se tienen en cuenta las siguientes variables para su calificación:

- Valor: importancia del factor. Debe sumar 1,0 para las Fortalezas y Debilidades
- Escala de calificación: Sobresaliente 5,0 - Buena 4,0 - Medio 3,0 - Bajo 2,0 - Malo 1,0
- Calificación Ponderada es el resultado de multiplicar Valor y Calificación.

Tabla 5

IFAS – Internal Factor Analysis Summary

Factores Internos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación	
<i>Fortalezas</i>					
1	La organización cuenta con estrategias flexibles que optimizan el stock y mejoran el flujo de trabajo, contribuyendo a la rentabilidad.	0,08	3	0,24	Variable Modelos de Gestión de Inventario Se destaca la adaptabilidad del modelo actual, aunque se requiere mayor formalización para anticipar variaciones.
2	Se aprovechan datos históricos y la experiencia para ajustar la oferta, aportando cierto control sobre la demanda a pesar de la falta de modelos predictivos avanzados.	0,08	3	0,24	Variable Planeación de Demanda Contribuye al control de stock, pero su precisión se vería mejorada con metodologías más avanzadas.
3	La implementación parcial de herramientas digitales facilita el seguimiento y automatiza procesos, mejorando la trazabilidad del inventario.	0,1	4	0,40	Variable Software y Herramientas Tecnológicas Aunque se utilizan algunas tecnologías, existe oportunidad de integrar sistemas más especializados.
4	Existen iniciativas de mejora que han optimizado procesos internos y permitido una respuesta a las variaciones en la demanda, aunque de forma incipiente.	0,08	4	0,32	Variable Mejora Continua Se fomenta la adaptación, pero es necesario sistematizar y formalizar los ciclos de mejora.
5	La adopción de prácticas como el doble conteo y el registro detallado fortalece el control y la precisión en la gestión de inventarios.	0,08	5	0,40	Variable Buenas Prácticas Buenas prácticas implementadas, pero falta estandarización completa y auditorías periódicas.

Factores Internos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
<i>Fortalezas</i>				
6 El equipo posee una sólida capacitación, experiencia y compromiso, lo que favorece la precisión en el manejo de inventarios y la toma de decisiones estratégicas.	0,08	3	0,24	Variable Recursos Humanos El talento humano es la mayor fortaleza, aunque requiere seguimiento y capacitación continua para mantenerse actualizado.
<i>Debilidades</i>				
1 La falta de un modelo formal y estructurado dificulta anticipar variaciones en la demanda, aumentando el riesgo de sobre almacenamiento o desabastecimiento.	0,08	2	0,16	Variable Modelos de Gestión de Inventario Es crucial formalizar y estandarizar el modelo para mejorar la capacidad predictiva y la toma de decisiones.
2 La ausencia de metodologías predictivas avanzadas impide una planificación precisa, lo que puede ocasionar discrepancias entre la demanda proyectada y la real.	0,1	1	0,10	Variable Planeación de Demanda Incorporar métodos analíticos robustos permitiría mejorar la precisión y ajustar la oferta de manera proactiva.
3 La dependencia de hojas de cálculo y la falta de integración completa limitan la automatización, generando errores y dificultando un control preciso del inventario.	0,08	3	0,24	Variable Software y Herramientas Tecnológicas Se requiere invertir en sistemas integrados (ERP, WMS) para lograr mayor eficiencia y precisión en la gestión.

Factores Internos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación
<i>Debilidades</i>				
4	0,08	2	0,16	Variable Mejora Continua Es necesario desarrollar indicadores y establecer ciclos de mejora estructurados para potenciar la eficiencia operativa.
5	0,08	2	0,16	Variable Buenas Prácticas Formalizar y documentar los procesos es esencial para minimizar riesgos y mejorar la consistencia en la gestión de inventarios.
6	0,08	1	0,08	Variable Recursos Humanos Implementar programas de formación continua y sistemas de evaluación permitiría fortalecer las competencias del equipo.

Factores Internos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada
Calificación total	1		2,74

Valor: importancia del factor. Debe sumar 1,0.

Escala de calificación: Sobresaliente 5,0 - Buena 4,0 - Medio 3,0 - Bajo 2,0 - Malo 1,0

Nota. Fuente Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L Wheelen y J. David Hunger. 2013

Con una calificación ponderada de 2,74, ubicada en el rango de “Bajo a Medio” dentro de la escala de evaluación, los resultados evidencian un desarrollo limitado en los aspectos analizados. Esto marca la necesidad de implementar mejoras estratégicas en áreas clave para fortalecer el desempeño organizacional. Evaluar estos elementos permite no solo identificar oportunidades de crecimiento, sino también reconocer los desafíos que pueden afectar la competitividad de la organización. Este estudio analiza seis variables fundamentales: modelos de gestión de inventario, planeación de demanda, software y herramientas tecnológicas, mejora continua, buenas prácticas y recursos humanos, con el objetivo de diagnosticar su estado actual y resaltar tanto sus fortalezas como las áreas que requieren optimización. Se tomó como base la tabla 6, en la cual se encuentran las calificaciones individuales de cada fortaleza y debilidad. Dado que las variables están relacionadas de forma uno a uno (Fortaleza 1 con Debilidad 1, Fortaleza 2 con Debilidad 2, y así sucesivamente), se procedió a calcular el promedio entre cada par correspondiente. A continuación, se indica cómo se agruparon y promediaron las variables:

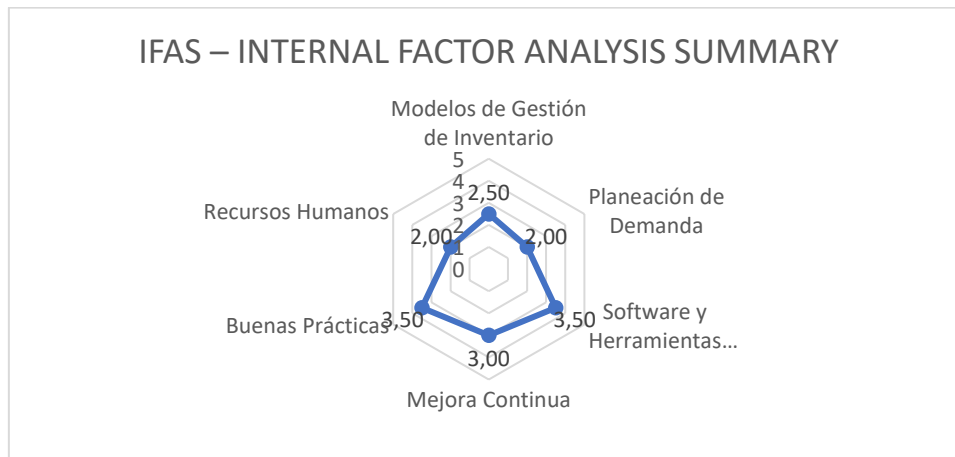
- Modelos de Gestión de Inventario: promedio entre Fortaleza 1 y Debilidad 1
- Planeación de Demanda: promedio entre Fortaleza 2 y Debilidad 2
- Software y Herramientas Tecnológicas: promedio entre Fortaleza 3 y Debilidad 3
- Mejora Continua: promedio entre Fortaleza 4 y Debilidad 4
- Buenas Prácticas: promedio entre Fortaleza 5 y Debilidad 5

- Recursos Humanos: promedio entre Fortaleza 6 y Debilidad 6

Los resultados que se presentan a continuación junto con su respectivo análisis. La figura 55 muestra la representación gráfica en un diagrama radial, mientras que en la tabla 7 se detallan estos valores y análisis.

Figura 55

Diagrama Radial IFAS – Internal Factor Analysis Summary



Nota. Elaboración propia.

Tabla 6

Promedio IFAS – Internal Factor Analysis Summary

Variable	Promedio	Análisis
Modelos de Gestión de Inventario	2.5	Se han implementado modelos, pero aún hay oportunidades de optimización en la administración de inventarios.
Planeación de Demanda	2.0	Una de las áreas más débiles. Puede haber dificultades en la previsión de demanda debido a metodologías inadecuadas o falta de datos precisos.
Software y Herramientas Tecnológicas	3.5	Uno de los aspectos mejor evaluados. La empresa cuenta con sistemas tecnológicos adecuados para la gestión de inventarios y abastecimiento.
Mejora Continua	3.0	Nivel medio. Existen estrategias de mejora, pero aún hay margen para fortalecer iniciativas que impulsen el desarrollo sostenible.
Buenas Prácticas	3.5	Se han adoptado prácticas alineadas con estándares de la industria, aunque aún hay oportunidades para optimizar su aplicación.
Recursos Humanos	2.0	Puede reflejar debilidades en la formación y capacitación del personal, impactando la eficiencia operativa.

Nota. Elaboración propia.

Análisis DOFA

El análisis DOFA nos permite entender mejor la realidad de la gestión de inventarios, identificando qué nos fortalece, qué aspectos debemos mejorar, qué oportunidades podemos aprovechar y qué riesgos debemos enfrentar. En este estudio, hemos

analizado los principales elementos que impactan en la eficiencia del control de inventarios. Por un lado, contamos con fortalezas como el conocimiento en análisis de datos y el uso de herramientas digitales, pero también enfrentamos desafíos, como la falta de metodologías formales y la dependencia de procesos manuales. A su vez, encontramos oportunidades interesantes, como la posibilidad de mejorar la gestión con nuevas tecnologías y metodologías avanzadas. Sin embargo, también debemos tener en cuenta amenazas como los altos costos de implementación y la falta de estandarización en los procesos. Con este diagnóstico en mano, hemos desarrollado estrategias clave que nos permitirán potenciar lo que hacemos bien, corregir lo que nos limita, aprovechar al máximo las oportunidades y minimizar los riesgos. El objetivo es claro: lograr una planificación de la demanda más precisa, mejorar el control del inventario y hacer que la operación sea más eficiente y confiable. Se presenta la siguiente plantilla, reflejada en la figura 56 de la materia Pensamiento Estratégico y Gerencia Global, donde se detallan las estrategias formuladas.

Figura 56

Matrix DOFA Factores Estratégicos

MATRIZ DOFA FACTORES ESTRATÉGICOS



Factores Internos IFAS		Fortalezas		Debilidades	
Factores Externos EFAS	F1	La organización cuenta con estrategias flexibles que optimizan el stock y mejoran el flujo de trabajo, contribuyendo a la rentabilidad. □	D1	La falta de un modelo formal y estructurado dificulta anticipar variaciones en la demanda, aumentando el riesgo de sobrealmacenamiento o desabastecimiento. □	
	F2	Se aprovechan datos históricos y la experiencia para ajustar la oferta, aportando cierto control sobre la demanda a pesar de la falta de modelos predictivos avanzados. □	D2	La ausencia de metodologías predictivas avanzadas impide una planificación precisa, lo que puede ocasionar discrepancias entre la demanda proyectada y la real. □	
	F3	La implementación parcial de herramientas digitales facilita el seguimiento y automatiza procesos, mejorando la trazabilidad del inventario. □	D3	La dependencia de hojas de cálculo y la falta de integración completa limitan la automatización, generando errores y dificultando un control preciso del inventario. □	
	4,5	Existen iniciativas de mejora que han optimizado procesos internos y permitido una respuesta a las variaciones en la demanda, aunque de forma incipiente. □	D4	La carencia de evaluaciones formales y de un sistema estructurado impide identificar oportunamente áreas de optimización y ajustar procesos de forma efectiva. □	
	F5	La adopción de prácticas como el doble conteo y el registro detallado fortalece el control y la precisión en la gestión de inventarios. □	D5	La escasa formalización de los procedimientos y la falta de auditorías internas generan inconsistencias en el control de inventario y dificultan la trazabilidad de los procesos. □	
	F6	El equipo posee una sólida capacitación, experiencia y compromiso, lo que favorece la precisión en el manejo de inventarios y la toma de decisiones estratégicas. □	D6	La falta de evaluaciones formales y de un seguimiento continuo en la capacitación dificulta detectar brechas en el desempeño del personal encargado del inventario. □	

Oportunidades		Estrategias FO		Estrategias DO	
O1	La implementación de estándares internacionales (ISO 9001, Six Sigma) y auditorías internas garantiza la calidad y sostenibilidad en la gestión de inventarios, lo que refuerza la confiabilidad y la competitividad de la organización.	Incorporación de Modelos Predictivos para una Planificación Efectiva (F2 + O2) Integrar herramientas predictivas (por ejemplo, modelos de Holt-Winters, regresión y clasificación ABC-XYZ) que complementen la experiencia y el análisis de datos históricos, permitiendo anticipar la demanda y ajustar de manera proactiva los niveles de stock.	Implementación de Modelos Predictivos para una Planificación Eficiente (D1 + D2 + O2) Adoptar métodos avanzados de pronóstico como Holt-Winters, regresión y clasificación ABC-XYZ para mejorar la planificación de la demanda, reduciendo el riesgo de sobrealmacenamiento o desabastecimiento y optimizando el control del inventario.		
O2	La implementación de métodos predictivos (Holt-Winters, regresión, ABC/ABC-XYZ) mejora la planificación, evitando tanto el exceso como la escasez de inventario y permitiendo decisiones más estratégicas.	Digitalización Avanzada del Inventario mediante ERP y BI (F3 + O3) Ampliar el uso de tecnologías especializadas implementando sistemas ERP, WMS y soluciones de Business Intelligence, que automaticen procesos, reduzcan errores y faciliten el acceso a información en tiempo real para una gestión más precisa.	Digitalización y Automatización de la Gestión de Inventarios (D3 + O3) Implementar un sistema ERP, WMS y Business Intelligence (BI) para integrar la gestión del inventario, reducir la dependencia de hojas de cálculo y minimizar errores, asegurando un control más preciso y eficiente en tiempo real.		
O3	La inversión en herramientas tecnológicas (ERP, WMS, BI, IoT) automatiza procesos y reduce errores, proporcionando datos en tiempo real y facilitando una gestión más eficiente del inventario.	Fortalecimiento de la Mejora Continua en los Procesos Internos (F4 + O4) Adoptar metodologías formales de mejora continua como PDCA, Kaizen o DMAIC para optimizar procesos, eliminar desperdicios y aumentar la eficiencia operativa, integrando estas prácticas de forma sistemática en	Optimización del Control de Inventarios mediante Auditorías y Estándares Internacionales (D5 + O1, O5) Aplicar normas como ISO 9001 y Six Sigma, junto con auditorías internas periódicas, para mejorar la trazabilidad y la confiabilidad en la gestión de inventarios, garantizando mayor eficiencia y competitividad.		
O4	La adopción de metodologías de mejora continua (PDCA, Kaizen, Lean, 5S, DMAIC) optimiza procesos, elimina desperdicios y aumenta la eficiencia operativa, fortaleciendo la competitividad.	Capacitación Estratégica y Desarrollo del Talento Humano (F6 + O6) Desarrollar programas de formación y evaluaciones de desempeño específicos en gestión de inventarios y uso de herramientas tecnológicas, fortaleciendo las competencias del equipo y aumentando el compromiso para una toma de decisiones más informada.	Fortalecimiento de la Capacitación y Evaluación del Personal en Gestión de Inventarios (D6 + O6) Desarrollar un programa estructurado de formación continua y evaluaciones de desempeño para mejorar las competencias del equipo encargado del inventario, asegurando mayor precisión y eficiencia en los procesos.		
O5	La implementación de estándares internacionales (ISO 9001, Six Sigma) y auditorías internas garantiza la calidad y sostenibilidad en la gestión de inventarios, lo que refuerza la confiabilidad y la competitividad de la organización.	Estandarización y Auditoría de Procesos de Inventario (F1 + O1/O5) Implementar auditorías internas y documentar formalmente los procedimientos de inventario para garantizar la coherencia y la transparencia, aprovechando la flexibilidad de las estrategias actuales para asegurar un control riguroso y sostenible del stock.			
O6	La inversión en capacitación, evaluaciones de desempeño e incentivos fortalece las competencias y el compromiso del equipo, lo que mejora la precisión y eficiencia en la administración de inventarios.				

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

Amenazas		Estrategias FA	Estrategias DA
A1	La ausencia de un modelo formal y estructurado puede generar ineficiencias, ocasionando exceso o escasez de stock y dificultando la respuesta ante cambios en la demanda.	Optimización de la Planificación con Modelos Predictivos y Datos Históricos (F2 + A2) Incorporar herramientas avanzadas de pronóstico como Holt-Winters, regresión y clasificación ABC-XYZ, complementando el uso de datos históricos para mejorar la planificación y reducir los riesgos de desabastecimiento o sobrealmacenamiento.	Implementación de un Modelo Formal de Gestión de Inventarios (D1 + A1) Desarrollar y documentar un sistema estructurado basado en mejores prácticas de gestión de inventarios, estableciendo parámetros claros para anticipar variaciones en la demanda y minimizar riesgos de sobrealmacenamiento o desabastecimiento.
A2	Depender únicamente de datos históricos sin herramientas predictivas avanzadas puede resultar en pronósticos imprecisos, afectando la planificación y causando desabastecimiento o sobrealmacenamiento.	Integración y Optimización de Herramientas Digitales para Mayor Control del Inventario (F3 + A3) Ampliar la implementación de herramientas digitales como ERP y WMS para lograr una integración completa que permita obtener información en tiempo real, optimizando el control y reduciendo costos operativos.	Adopción de Metodologías Predictivas para una Planificación Precisa (D2 + A2) Integrar modelos avanzados de pronóstico como Holt-Winters, regresión y ABC-XYZ, reduciendo la dependencia de datos históricos y mejorando la precisión en la planificación de la demanda y abastecimiento.
A3	Los altos costos y la integración parcial de módulos tecnológicos limitan la eficiencia y dificultan obtener información en tiempo real, lo que afecta la optimización del control de inventarios.	Formalización de Procedimientos y Auditorías para una Gestión Eficiente del Inventario (F5 + A5) Estandarizar los procesos de inventario mediante la documentación formal y la implementación de auditorías periódicas, asegurando mayor trazabilidad y reduciendo inconsistencias en la gestión operativa.	Automatización del Control de Inventarios con Integración Tecnológica (D3 + A3) Migrar de hojas de cálculo a sistemas ERP y WMS con integración en tiempo real, optimizando la trazabilidad del inventario, reduciendo errores y mejorando la eficiencia operativa.
A4	La falta de indicadores formales y evaluaciones periódicas impide medir adecuadamente el impacto de las mejoras, limitando la identificación de oportunidades y la optimización de procesos.	Capacitación y Desarrollo del Talento para una Mejor Adopción Tecnológica (F6 + A6) Fortalecer la formación del equipo en herramientas digitales y metodologías de gestión de inventarios, estableciendo incentivos y evaluaciones que impulsen la eficiencia y reduzcan errores en los procesos.	Formalización de Procesos y Evaluaciones Periódicas (D5 + A5) Estandarizar procedimientos de inventario mediante auditorías y controles internos regulares, asegurando una gestión más consistente, minimizando errores operativos y mejorando la trazabilidad.
A5	La carencia de procedimientos formalizados y de seguimiento sistemático puede generar inconsistencias en el control de inventarios, afectando la trazabilidad y la calidad operativa.		
A6	La insuficiente capacitación y la falta de incentivos formales pueden disminuir la eficiencia del equipo, aumentando el riesgo de errores y dificultando la adopción de nuevas tecnologías en la gestión de inventarios.		

Nota. Fuente Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L. Wheelen y J. David

Hunger. 2013

Plan de Intervención

El presente plan de intervención tiene como objetivo mejorar la gestión de inventarios y el abastecimiento en la empresa NatuPiel, optimizando su cadena de suministro mediante estrategias basadas en el análisis DOFA. A través de este plan, se implementarán herramientas tecnológicas, metodologías y prácticas operativas que permitan un control más preciso y eficiente del inventario, este plan cumple con los objetivos. Para garantizar una implementación estructurada y efectiva, este plan sigue la metodología de las 5W, respondiendo a las siguientes preguntas clave:

- ¿Qué? (What?) Se implementará un sistema integral de gestión de inventarios, incluyendo digitalización avanzada, modelos de pronóstico de demanda, auditorías de control y políticas de abastecimiento alineadas con las necesidades de la empresa.
- ¿Por qué? (Why?) La optimización del inventario es clave para evitar desabastecimientos, reducir costos operativos y mejorar la planificación de la demanda. Un sistema eficiente permitirá minimizar errores, mejorar la toma de decisiones y aumentar la competitividad de NatuPiel.
- ¿Quién? (Who?) El plan será ejecutado por un equipo multidisciplinario conformado por los departamentos de logística, compras, TI, planeación y calidad, quienes serán responsables de la implementación y seguimiento de cada estrategia.
- ¿Cuándo? (When?) Las acciones se implementarán en corto, mediano y largo plazo, priorizando aquellas que requieren intervención inmediata, como el diagnóstico y la capacitación, mientras que la automatización y digitalización avanzadas se desarrollarán en fases progresivas.

- ¿Dónde? (Where?) Las estrategias serán aplicadas en todos los puntos críticos de la cadena de suministro de NatuPiel, incluyendo almacenes, centros de distribución y áreas de planeación y compras, asegurando una cobertura integral del sistema de inventario.

Con este enfoque, el Plan de Intervención busca transformar la gestión de inventarios de NatuPiel, fortaleciendo su eficiencia operativa y mejorando la toma de decisiones estratégicas para un crecimiento sostenible como se evidencia en la tabla 8.

Tabla 7

Desarrollo estrategias con Herramienta 5W

Tipo de Estrategia	Estrategia	Factor es Clave	¿Qué? (What?)	¿Por qué? (Why?)	¿Quién? (Who?)	¿Cuándo? (When?)	¿Dónde? (Where?)	KPI Asociado
FO (Fortalezas-Oportunidades)	Incorporación de Modelos Predictivos para una	F2 + O2	Implementar modelos de pronóstico	Para anticipar la demanda y optimizar	Gerente Producción Gerente Marketing y Ventas Gerente Recursos Financieros	Meses 1-12	En la gestión de inventarios	Nivel de Servicio

Tipo de Estrategia	Estrategia	Factor es Clave	¿Qué? (What?)	¿Por qué? (Why?)	¿Quién? (Who?)	¿Cuándo? (When?)	¿Dónde? (Where?)	KPI Asociado
	Planificación Efectiva		como	los niveles de stock				
			Holt-Winters y ABC-XYZ					
	Digitalización Avanzada del Inventario mediante ERP y BI	F3 + O3	Integrar ERP, WMS y BI en la gestión	Para reducir errores, mejorar eficiencia y obtener datos en	Gerente Recursos Financieros Gerente Producción Gerente General	Meses 6-12	En toda la cadena de suministro	Exactitud del Registro de Inventario (ERI)

Tipo de Estrategia	Estrategia	Factor es Clave	¿Qué? (What?)	¿Por qué? (Why?)	¿Quién? (Who?)	¿Cuándo? (When?)	¿Dónde? (Where?)	KPI Asociado
				tiempo real				
	Fortalecimiento de la Mejora Continua en los Procesos Internos	F4 + O4	Implementar metodología en 4 fases: Kaizen, PDCA, DMAIC	Para optimizar procesos y eliminar desperdicios	Gerente Producción Gerente General	Continuo	En los procesos internos	Rotación de Inventario

Tipo de Estrategia	Estrategia	Factor es Clave	¿Qué? (What?)	¿Por qué? (Why?)	¿Quién? (Who?)	¿Cuándo? (When?)	¿Dónde? (Where?)	KPI Asociado
	Capacitación	F6 + O6	Diseñar programas de formación en inventarios y tecnologías	Para mejorar competencias y toma de decisiones informadas	Gerente Talento Humano	Cada 6 meses	En sesiones de formación	Tasa de Participación en Capacitación
	Estandarización y Auditoría de	F1 + O1/O5	Implementar auditorías	Para garantizar coherencia	Gerente Producción Gerente Talento	Cada 3 meses	En bodegas y	Nivel de Cumplimiento de

Tipo de Estrategia	Estrategia	Factor es Clave	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién? (Who?)	¿Cuándo?	¿Dónde?	KPI Asociado
			(What?)	(Why?)		(When?)	(Where?)	
	Procesos de Inventario		y documentar procesos	y transparencia en la gestión	Humano Gerente General		almacenes	Procedimientos Estandarizados

Nota. Elaboración propia.

Para evaluar la efectividad de las estrategias propuestas en el Plan de Intervención y medir el progreso hacia los objetivos de optimización de la gestión de inventario y abastecimiento en NatuPiel, se han definido una serie de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs). Estos indicadores permitirán monitorear el impacto de las acciones implementadas y tomar decisiones basadas en datos para asegurar el éxito del proyecto. A continuación, se presenta la definición de cada uno de estos indicadores como se evidencia en la tabla 9.

Tabla 8

Indicadores KPI

Nombre del KPI	Fórmula (Matemática)	Fórmula (Explicación)
Nivel de Servicio	$\frac{\text{Cantidad Demandada Satisfecha}}{\text{Cantidad Total Demandada}} * 100 \%$	Se divide la cantidad demandada que fue entregada completamente entre la cantidad total demandada, y se multiplica por 100 para obtener un porcentaje. (Mayor es mejor)
Exactitud del Registro de Inventario (ERI)	$\frac{\text{Cantidad Física Contada}}{\text{Cantidad Registrada en Sistema}} * 100 \%$	Se divide la cantidad física contada de inventario entre la cantidad registrada en el sistema, y se multiplica por 100. (Cercano a 100% es mejor)

Nombre del KPI	Fórmula (Matemática)	Fórmula (Explicación)
Rotación de Inventario	$\frac{\text{Costo de Mercancía Vendida}}{\text{Inventario Promedio}}$	Se divide el costo de la mercancía que se vendió en un período entre el valor promedio del inventario que se mantuvo en ese período. (Mayor es mejor)
Tasa de Participación en Capacitación	$\frac{\text{(N° de Empleados Capacitados / Total de Empleados a Capacitar)}}{1} * 100 \%$	Se divide el número de empleados que recibieron capacitación entre el total de empleados que debían ser capacitados, y se multiplica por 100.
Nivel de Cumplimiento de Procedimientos Estandarizados	$\frac{\text{(N° de Procesos Evaluados como Cumplen / Total de Procesos Evaluados)}}{1} * 100 \%$	Se divide el número de procesos que fueron evaluados y cumplen con los estándares entre el número total de procesos evaluados, multiplicado por 100.
Nivel de Cumplimiento de Auditorías Internas	$\frac{\text{(N° de Auditorías Realizadas / N° de Auditorías Planificadas)}}{1} * 100 \%$	Se divide el número de auditorías internas que se realizaron entre el número de auditorías que estaban planificadas, multiplicado por 100.

Nombre del KPI	Fórmula (Matemática)	Fórmula (Explicación)
Nivel de Formalización de Procedimientos	$\frac{\text{Documentados y Aprobados}}{\text{Total de Procedimientos Clave}} * 100 \%$	Se divide el número de procedimientos clave que han sido formalmente documentados y aprobados entre el número total de procedimientos clave, multiplicado por 100.
Tasa de Adopción de Herramientas Tecnológicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Usuarios Activos de la Herramienta}}{\text{Total de Usuarios Potenciales}} * 100 \%$	Se divide el número de usuarios que están usando activamente una herramienta tecnológica entre el total de usuarios potenciales de esa herramienta, multiplicado por 100.
Nivel de Formalización del Modelo de Gestión de Inventarios	$\frac{\text{Componentes del Modelo Formalizados}}{\text{Total de Componentes Clave del Modelo}} * 100 \%$	Se divide el número de componentes clave del modelo de inventario que han sido formalmente documentados y aprobados entre el total de componentes clave del modelo, multiplicado por 100.

Nombre del KPI	Fórmula (Matemática)	Fórmula (Explicación)
Tasa de Automatización de Procesos de Inventario	$(\% \text{ Pasos del Proceso Automatizados} / \text{Total de Pasos del Proceso}) * 100 \%$	Se divide el número de pasos dentro de un proceso de inventario que se realizan automáticamente entre el total de pasos de ese proceso, multiplicado por 100.
Nivel de Cumplimiento de Evaluaciones Periódicas	$(\text{N}^\circ \text{ de Evaluaciones Realizadas} / \text{N}^\circ \text{ de Evaluaciones Planificadas}) * 100 \%$	Se divide el número de evaluaciones periódicas que se realizaron entre el número de evaluaciones que estaban planificadas, multiplicado por 100.

Nota. Elaboración propia.

Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la intervención desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto.

Conclusiones

Al realizar el análisis DOFA como parte fundamental del presente trabajo, se lograron identificar una serie de fortalezas, debilidades y amenazas clave en la forma en que NatuPiel gestiona actualmente sus inventarios y abastecimiento. Esto permitió comprender el panorama real de la empresa y sentar una base sólida para proponer mejoras estratégicas. Dentro de los hallazgos principales, se pudieron confirmar los puntos fuertes con los que ya cuenta la organización, como cierta flexibilidad en algunas estrategias y el potencial de las herramientas digitales. Sin embargo, se hicieron muy evidentes las áreas donde hay desafíos importantes, como la falta de un modelo de inventario formal o la dependencia de procesos manuales, que claramente limitan la capacidad de la empresa para reaccionar rápido a los cambios del mercado. Todos los hallazgos obtenidos en este análisis proporcionaron la pauta clara para formular las conclusiones que conectan directamente con la pregunta de investigación y los objetivos específicos planteados en el estudio:

- Diagnóstico integral de la gestión del abastecimiento e inventario: A través de las encuestas y entrevistas realizadas como parte del diagnóstico, se pudo observar que existe una falta importante de estructura en el manejo de inventarios. Por ejemplo, se evidenció que una gran mayoría de los encuestados (75%) no sigue una frecuencia definida para revisar cuánto hay en stock, y que el día a día se maneja principalmente con herramientas manuales como hojas de cálculo. Esta forma de operar, sin procesos claros y con alta probabilidad de errores manuales, limita significativamente la visibilidad y la precisión del inventario en tiempo real. Esto hizo evidente que un

diagnóstico profundo era indispensable para entender la magnitud de estas deficiencias y cómo están afectando a NatuPiel. Por lo tanto, se concluyó que, efectivamente, la empresa enfrenta un desafío importante en el control y registro de sus inventarios, lo que subraya la necesidad crítica de profesionalizar y estructurar mejor estos procesos.

- **Diseño de una política de inventarios adecuada:** Al revisar a fondo los procesos actuales en el diagnóstico, se encontró que la mayoría de los procedimientos de inventario no están formalizados (50%) o simplemente no están documentados (25%). Además, se observó que no se basan en estándares internacionales reconocidos. Se constató que esta falta de un marco formal y claro va en contravía de lo que se considera una buena práctica en la industria para tener control y trazabilidad. Por lo tanto, se concluyó que diseñar una política de inventarios clara, formal y documentada es clave. Esto le daría a la empresa los lineamientos necesarios para que todos sigan el mismo procedimiento al manejar el stock, mejorando la coherencia operativa y ayudando a controlar los costos que se generan por la falta de planificación.
- **Implementación de un sistema de inventario preciso y eficiente:** La investigación también mostró cómo se maneja el inventario actualmente: existe una fuerte dependencia de herramientas básicas como hojas de cálculo (75%) y los procesos son en su mayoría manuales (50% predominantemente manual), con limitaciones en la integración tecnológica. Esto limita significativamente la precisión de los registros y hace muy difícil saber exactamente cuánto hay en stock en tiempo real o hacer seguimiento a los productos de forma ágil. Esta forma de trabajar no permite la trazabilidad ni la eficiencia que NatuPiel necesita para crecer. Por lo tanto, se concluyó que implementar un sistema automatizado y más robusto es fundamental. Un buen sistema permitiría hacer un seguimiento preciso y eficiente del inventario, facilitar la

comunicación entre áreas como producción y ventas, y asegurar un control mucho más riguroso.

- Selección de la metodología de pronóstico más adecuada: Al analizar sobre cómo se proyecta la demanda, los resultados señalaron que, hoy por hoy, no se usa un método específico para pronosticar ventas (100%) y que se basan casi únicamente en datos históricos. No se evalúa qué tan acertados son los pronósticos ni se actualizan las proyecciones regularmente. Esta manera de proyectar, sin herramientas más robustas que ayuden a anticipar los cambios del mercado, crea una brecha importante entre lo que se espera vender y la demanda real. Esto genera problemas con el inventario (excesos o faltantes). De ahí la importancia de seleccionar e incorporar metodologías de pronóstico más adecuadas. Usar métodos como los modelos de series temporales, clasificaciones ABC o ABC-XYZ, combinados con los datos históricos y otros factores, permitiría ajustar mejor el inventario y planificar de forma más precisa y proactiva.

En definitiva, los hallazgos de este trabajo recalcan que existen puntos clave donde NatuPiel puede trabajar para fortalecer su gestión de inventarios y abastecimiento. Implementando mejoras estratégicas en las áreas identificadas, la empresa podrá optimizar su cadena de suministro, logrando una gestión de inventario más precisa, ágil y sostenible en el tiempo, lo cual es crucial para su crecimiento en el sector cosmético.

Recomendaciones

A continuación, se presentan las recomendaciones clave para mejorar la gestión de abastecimiento e inventario en NatuPiel. A partir del análisis de las fortalezas y oportunidades, así como de los desafíos identificados, se proponen estrategias como la implementación de tecnología, la optimización de procesos y la capacitación del equipo. El objetivo es hacer más eficiente la operación, reducir costos y garantizar un mejor control del inventario, sentando las bases para un crecimiento sostenible y una gestión más ágil y efectiva. Para asegurar su operativización, cada recomendación se estructura siguiendo la metodología de las 5W: ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Quién?, ¿Cuándo? y ¿Dónde?

1. Implementar un Sistema Integral de Monitoreo y Revisión Periódica

Objetivo específico: Elaborar un diagnóstico de la gestión del abastecimiento e inventario.

Recomendación: Establecer y operar un sistema formal para el monitoreo continuo y la revisión periódica del inventario.

- ¿Qué?: Desarrollar e implementar un sistema que permita monitorear en tiempo real los niveles de inventario y KPIs clave. Esto incluye digitalizar y automatizar el seguimiento, formalizar procedimientos de registro y control, y realizar auditorías internas recurrentes.
- ¿Por qué?: Para asegurar el rigor del proceso, reducir inconsistencias en los datos, obtener visibilidad en tiempo real, soportar la toma de decisiones informadas y prevenir problemas de sobre-stock o desabastecimiento.
- ¿Quién?: Gerente Recursos Financieros, Gerente Producción, Gerente General, Gerente Talento Humano.
- ¿Cuándo?: Inicio de digitalización y formalización (Mes 3 a Meses 6-12), monitoreo y auditorías de manera recurrente (Cada 3 o 6 meses, Continuo).

-
- ¿Dónde?: En todas las áreas críticas de la cadena de suministro, incluyendo almacenes, producción, planificación y compras.

2. Formalizar y Documentar una Política de Inventarios Estandarizada

Objetivo específico: Diseñar una política de inventarios adecuada.

Recomendación: Redactar y documentar una política de inventarios clara y estandarizada.

- ¿Qué?: Crear y aprobar formalmente una política que defina criterios para la adquisición, almacenamiento, rotación y descarte de productos, alineada con estándares reconocidos como ISO 9001.
- ¿Por qué?: Para servir como una guía clara para todas las áreas, reducir errores, asegurar la consistencia operativa, mejorar el control interno y reducir costos por falta de planificación o manejo inadecuado.
- ¿Quién?: Gerente General, Gerente Producción, Gerente Talento Humano.
- ¿Cuándo?: Implementación inicial (Mes 6), formalización y documentación (Inicio en Mes 3, luego recurrente), evaluación del cumplimiento (Cada 3 meses).
- ¿Dónde?: Aplicable a todos los procesos y personal involucrado en la gestión de inventarios, desde la planificación hasta la operación en almacén.

3. Optimizar y Automatizar el Seguimiento del Inventario mediante Herramientas Tecnológicas

Objetivo específico: Diseñar un sistema de inventario que permita un seguimiento preciso y eficiente.

Recomendación: Diseñar un sistema de inventario que permita un seguimiento preciso y eficiente.

-
- ¿Qué?: Implementar herramientas tecnológicas avanzadas como ERP, WMS y BI para automatizar registros y mejorar la integración de datos. Explorar el uso de IoT o RFID para monitoreo físico.
 - ¿Por qué?: Para mejorar drásticamente la precisión y eficiencia del seguimiento, reducir errores humanos, optimizar los tiempos de respuesta y obtener visibilidad en tiempo real de los niveles y movimientos de inventario.
 - ¿Quién?: Gerente Recursos Financieros, Gerente Producción, Gerente General.
 - ¿Cuándo?: Durante la digitalización y automatización (Meses 6-12), integración de herramientas (Meses 6-9).
 - ¿Dónde?: Principalmente en almacenes, áreas de producción, y departamentos de planificación y compras.

4. Integrar Metodologías Predictivas y Fortalecer la Capacitación del Personal

Objetivo específico: Seleccionar la metodología de pronóstico más adecuada para la demanda y niveles de inventario.

Recomendación: Incorporar metodologías predictivas avanzadas y fortalecer la capacitación del personal.

- ¿Qué?: Seleccionar e implementar modelos de pronóstico de demanda (ej. Holt-Winters, ABC o ABC-XYZ) y un programa de capacitación continua y estructurada para el personal en el uso de estas metodologías y herramientas tecnológicas.
- ¿Por qué?: Para mejorar la precisión en la planificación de la demanda y el inventario, permitir ajustes proactivos a las variaciones del mercado, asegurar que el equipo tenga las habilidades necesarias para operar los nuevos sistemas y fomentar una cultura de aprendizaje y mejora.

-
- ¿Quién?: Gerente Producción, Gerente Marketing y Ventas, Gerente Recursos Financieros, Gerente Talento Humano.
 - ¿Cuándo?: Implementación de modelos predictivos (Meses 1-12, dependiendo de la estrategia específica y su fase), programas de capacitación (Cada 6 meses de manera recurrente).
 - ¿Dónde?: Departamentos de planificación, compras, producción y ventas, así como áreas de Recursos Humanos para la gestión de la capacitación.

Resultados Esperados y Futuras Líneas de Investigación

El desarrollo e implementación de estas recomendaciones, estructuradas bajo la metodología de las 5W, facilitará a NatuPiel alcanzar resultados significativos, tal como se detalla en los objetivos del plan:

1. Mayor Precisión en la Gestión de Inventarios: Con sistemas automatizados, procedimientos estandarizados y auditorías regulares, se logrará un control más riguroso que reducirá significativamente tanto los excesos como los faltantes de stock, mejorando la Exactitud del Registro de Inventario (ERI).
2. Eficiencia Operativa Mejorada: La automatización de procesos, la integración de sistemas y la planificación basada en pronósticos permitirán reducir errores humanos y tiempos de operación, optimizando la Rotación de Inventario y aumentando la Tasa de Automatización de Procesos.
3. Optimización de Recursos: La planificación precisa y la gestión basada en datos, apoyadas por la capacitación del personal, potenciarán la capacidad de la empresa para tomar decisiones estratégicas informadas, optimizando el uso de recursos y reduciendo costos innecesarios, y mejorando el Nivel de Servicio.

-
4. Base para Futuras Investigaciones: La formalización de procesos y la implementación de sistemas robustos sientan una base sólida para futuras investigaciones que puedan explorar la optimización continua, la integración avanzada de tecnologías o el impacto detallado en la rentabilidad.

Estas recomendaciones buscan transformar la gestión de inventarios en NatuPiel, haciéndola más precisa, ágil y adaptable. Al integrar tecnología avanzada, formalizar procedimientos y potenciar el talento humano, la empresa estará mejor posicionada para enfrentar los retos del mercado y aprovechar las oportunidades, generando un impacto positivo tanto en la operación interna como en la satisfacción de sus clientes.

Referencias

- Arango Serna, M. D., Campuzano Zapata, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 221-233.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242015000200014&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Castañeda Calderon, A. A. (2021). *La gestión del talento humano y su incidencia en la retención de los colaboradores de ágape tv, canal 8, de septiembre 2020 a mayo 2021*.
<https://sistemas.pedagogica.edu.sv/repositorio/principal/index.php?id=147>
- Cumpa Flores, K. G., Morales Pérez, P. A., Ciezamostacero, S. E., Mori Ugarte, C. E., Flores Rodriguez, L. A., & Lozano Peralta, R. Y. (2023). Inventory management and profitability: a case study in a machinery and tangible goods leasing company. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*.
<https://doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.421>
- Demiray KIRMIZI, S., Ceylan, Z., & Bulkan, S. (2024). Enhancing inventory management through safety-stock strategies-A case study. *Systems*, 12(7).
<https://doi.org/10.3390/systems12070260>
- Elizabeth, P. C., Gerley, A. M. D., Erika, M. L. R., & Alexander, G. R. (2023). Inventory management tool for microenterprises in the pharmaceutical sector. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 464-481. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.29>
- Escudero Cano, J. A. (2018). *Sistema de control de inventarios para la empresa comercializadora litúrgica y editorial Ltda*.
<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/3574104e-fde6-4556-a64b-fbb998a3e3a8/content>

-
- Fortune Business Insights. (2024, octubre 28). *Cosmetics market size, industry share, global trends, 2032*. <https://www.fortunebusinessinsights.com/cosmetics-market-102614>
- Geovana Cerrato Lainez, G., & Manuel Rodríguez Muñoz, A. (2024). Design of a dynamic tool to improve inventory control and classification. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.1724>
- Giarissa Rodriguez Crisanto, D., Nayeli Trujillo Uribe, N., & Ovalle, C. (2024). Data driven and KANBAN: An integrated model to optimize the inventory control of a commercial company. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.246>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf
- IBM. (2024). *What is inventory management?* <https://www.ibm.com/topics/inventory-management>
- Inga Salazar, K., Coyula Castillon, S., & Montoya Cárdenas, G. A. (2022). Metodología 5S: Una revisión bibliográfica y futuras líneas de investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 41-62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.20>
- Izar Landeta, J. M. (2019). *Modelos matematicos para la toma de decisiones*. Instituto Mexicano de contadores publicos. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/123841>
- Jacobs, R., & Chase, R. B. (2022). *Administración de operaciones* (McGraw-Hill Interamericana, Ed.; 16.^a ed.). <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/stage.aspx?il=20757&pg=&ed=>

Legiscomex. (2024). *Colombia: La industria cosmética un sector que crece y promete.*

<https://www.legiscomex.com/Documentos/colombia-industria-cosmetica-sector-crece-promete>

Luis Alfredo, M. R., & Ryan Abraham, L. L. (2024). Improvement proposal applying logistics tools for warehouses and inventories management in the company SOLAGRI PERÚ S.A.C. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.1660>

Mantilla, R. B., Arivilca, L. P., Aparicio, V., & Nunura, C. (2021). Inventory management optimization model based on 5S and DDMRP methodologies in commercial SMEs. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2021-July.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.499>

March Bridget. (2023, diciembre 28). *How the beauty industry will evolve in 2024 - 10 new beauty trends.* <https://www.harpersbazaar.com/uk/beauty/a46114525/2024-beauty-trends/>

McKinsey & Company. (2024, septiembre 11). *The beauty industry boom: Can growth be maintained? | McKinsey.* [mckinsey. https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-beauty-boom-and-beyond-can-the-industry-maintain-its-growth](https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-beauty-boom-and-beyond-can-the-industry-maintain-its-growth)

Medina, G., Verastegui, F., Cardozo, A., Vásquez, A., Córdor, E., & Rojas, J. (2024). Improvement in the supply chain of a restaurants in Lima through the synergy of lean tools and system dynamics. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology.* <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.1676>

Mejore su negocio «MESUN». (2016). *El recurso humano y la productividad.*

Mordor Intelligence. (2024a). *Mercado cosmético: Informe de análisis y tendencias de la industria.* <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-cosmetic-products-industry>

-
- Mordor Intelligence. (2024b). *Mercado de cosméticos de Colombia: Tamaño, participación y análisis de la industria*. <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/colombia-cosmetics-products-market-industry>
- Procolombia. (2024). *Empresas de 13 países compraron cerca de US\$2 millones en cosméticos y productos para el cuidado personal*. <https://prensa.procolombia.co/empresas-de-13-paises-compraron-cerca-de-us2-millones-en-cosmeticos-y-productos-para-el-cuidado>
- Rodriguez Crisanto Denisse Giarissa, Trujillo Uribe Nicole Nayeli, & Ovalle Christian. (2024). Data driven and KANBAN: An integrated model to optimize the inventory control of a commercial company. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.246>
- Sam Phipps. (2024). *Experts in inventory optimisation ¿Qué es el modelo EOQ y la cantidad económica de pedido? Mejor servicio costes óptimo*. <https://www.slimstock.com/es/blog/modelo-eoq-para-la-gestion-de-stock/>
- Secretaría General de la Comunidad Andina. (2021). *Resolución 2206*. <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/resoluciones/RESOLUCION2206.doc>
- x
- Solistica. (2022, enero 28). *Industria cosmética: la logística completa y sus desafíos*. <https://blog.solistica.com/industria-cosmetica-la-logistica-completa-y-sus-desafios>
- Stojanović, M., & Regodić, D. (2024). The significance of the integrated multicriteria ABC-XYZ method for the inventory management process. En *Acta Polytechnica Hungarica* (Vol. 14, Número 5). <https://doi.org/10.12700/APH.14.5.2017.5.3>
- Suryaputri, Z., Gabriel, D. S., & Nurcahyo, R. (2023). *Integration of ABC-XYZ analysis in inventory management optimization: A case study in the health industry*. 1-11. <https://doi.org/10.46254/af03.20220070>

Thompson Arthur A. (2023). *Administración estratégica plus*. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=34864>

Velasco Rodriguez, N. M., Villa Betancur, S., & Camacho Ahumada, S. M. (2023). *Gestion de la cadena de abastecimiento: eslabones, herramientas y tendencias*. Universidad de los Andes. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/246219>

Velez Estrada, D., & Castro-Zuluaga, C. (2024). StockOdyssey as a gamified strategy for the development of skills in inventory control and management. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.985>

Voyant tools. (2025). <https://voyant-tools.org/>

Anexos

Anexo A. Carta de Autorización Empresarial

Bogotá 1 octubre 2024

Señores,
Subproceso de Trabajos de Grado
Universidad Ean
Ciudad

Respetados señores,

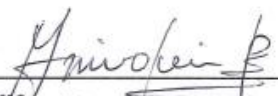
Por medio de la presente nos permitimos autorizar a Edwin Guillermo Martinez Huertas, identificado con cedula de ciudadanía 80.825.238, estudiante del programa de maestría administración de empresas de la Universidad Ean, para que realice en nuestra organización MartLab Cosmetics SA, su trabajo de grado titulado: Diseño de un sistema eficiente de gestion de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de MARTLAB COSMETICS SA., bajo la modalidad de trabajo dirigido.

Como empresa nos comprometemos a brindar la información requerida para adelantar este proyecto académico, así mismo, autorizamos que el documento resultado de este trabajo sea publicado en el repositorio documental Minerva de la Universidad Ean.

A continuación, relacionamos los datos de la persona que será el contacto designado por la empresa.

NOMBRE	GUILLERMO MARTINEZ PEREZ
CARGO	GERENTE GENERAL
TELEFONO	317 405 0041
CORREO ELECTRÓNICO	guimarp62@gmail.com

Cordialmente,


Firma/ 79.270.590 Bgta'

Anexo B. Encuesta de Diagnóstico para la Optimización de la Gestión de Inventarios en NatuPiel

Encuesta de Diagnóstico para la Optimización de la Gestión de Inventarios en NatuPiel

Estimado participante.

Le agradecemos su valiosa colaboración en esta encuesta, la cual forma parte de un proyecto de grado para optar al título de Maestría en Administración de Empresas (MBA) en la Universidad EAN.

El objetivo principal de este estudio es analizar y comprender la situación actual de la gestión de inventarios en su empresa, con el fin de proponer una guía empresarial que contribuya a su mejora.

Queremos enfatizar que la información que usted proporcione será tratada con absoluta confidencialidad y se utilizará exclusivamente con fines académicos, en el marco del documento de propósito de este trabajo de grado. Sus respuestas nos permitirán obtener una visión precisa y detallada, lo cual es fundamental para el éxito de este proyecto.

Le invitamos a responder con sinceridad y detalle cada una de las preguntas. Su participación es fundamental para alcanzar los objetivos de este estudio.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

Modelos de Gestión de Inventario

¿Con qué frecuencia se revisan los niveles de inventario en su organización?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- No existe una frecuencia definida

¿Qué modelo utiliza principalmente para calcular la cantidad de pedido?

- EOQ (Economic Order Quantity)
- JIT (Justo a Tiempo)
- VMI (Vendor Managed Inventory)
- No se aplica ningún modelo específico

¿Cuál considera que es el costo más relevante en la gestión de inventarios?

- Costo de almacenamiento (holding cost)
- Costo de pedido (ordering cost)
- Costo de quiebre de stock (shortage cost)
- Todos son igualmente importantes

¿Cuál es la principal motivación para implementar un modelo de gestión de inventarios?

- Reducir costos operativos
- Aumentar la disponibilidad de productos
- Optimizar la rotación de inventarios
- No se ha definido un objetivo claro

Planeación de Demanda

¿Con qué frecuencia actualizan sus pronósticos de demanda?

- Semanalmente
- Mensualmente
- Trimestralmente
- No se actualizan regularmente

¿Qué método de pronóstico utilizan con mayor frecuencia?

- Modelos de series temporales (Holt-Winters)
- Modelos de regresión
- ABC o ABC-XYZ
- Ninguno en particular

¿Cómo evalúa la precisión de sus pronósticos?

- Comparando demanda real vs pronóstico
- Usando indicadores estadísticos (MAPE (Mean Absolute Percentage Error – Error Porcentual Absoluto Medio), MAD (Mean Absolute Deviation – Desviación Absoluta Media))
- Observando solo las ventas finales
- No se evalúa formalmente

¿Cuál es la principal fuente de datos para sus proyecciones de demanda?

- Datos históricos de ventas
- Tendencias del mercado y estacionalidad
- Opinión de expertos
- No se utilizan datos específicos

Software y Herramientas Tecnológicas

¿Qué tipo de software utilizan para gestionar el inventario?

- ERP (Enterprise Resource Planning)
- WMS (Warehouse Management System)
- Hojas de cálculo (Excel, Google Sheets)
- No se utiliza software específico

¿Cómo describiría el nivel de automatización en la gestión de inventarios?

- Altamente automatizado
- Parcialmente automatizado
- Predominantemente manual
- No se realiza ningún control sistematizado

¿Cómo se integran las herramientas tecnológicas con otras áreas (por ejemplo, ventas, producción)?

- Integración total en un mismo sistema
- Integración parcial mediante módulos
- Se realizan importaciones/exportaciones manuales
- No existe integración

¿Cuál es el principal beneficio que ha obtenido con el uso de software?

- Reducción de errores
- Ahorro de tiempo
- Mejor visibilidad de datos
- No se ha observado un beneficio claro

Mejora Continua

¿Cuál de las siguientes metodologías de mejora continua aplica con más frecuencia?

- PDCA (Plan-Do-Check-Act)
- Kaizen
- DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) Six Sigma
- No se aplica ninguna metodología formal

¿Con qué regularidad evalúan los procesos de gestión de inventarios para detectar oportunidades de mejora?

- Semanal
- Mensual
- Trimestral
- No se realiza una evaluación periódica

¿Cómo describiría la cultura de mejora continua en su organización?

- Muy arraigada en todos los niveles
- Parcial, solo en algunas áreas
- Emergente, en fase inicial
- Inexistente

¿Cuál es la principal motivación para implementar mejoras en la gestión de inventarios?

- Reducir costos
- Aumentar la satisfacción del cliente
- Cumplir con requisitos externos (normativas, auditorías)
- No existe una motivación clara

Buenas Prácticas

¿Con qué frecuencia se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento de buenas prácticas en inventarios?

- Mensualmente
- Trimestralmente
- Anualmente
- No se realizan auditorías

¿Qué norma o estándar internacional es la principal referencia para sus procesos de gestión de inventarios?

- ISO 9001
- Six Sigma
- Otras normativas específicas
- No se sigue ningún estándar

¿Cómo evalúa la sostenibilidad de las prácticas de inventario en su organización?

- Se miden emisiones y desperdicios
- Se realizan auditorías ambientales
- Solo se consideran costos
- No se contempla la sostenibilidad

¿Qué tan formalizados están los procedimientos de inventario?

- Muy formalizados, con manuales y protocolos
- Parcialmente formalizados
- Poco formalizados
- No existe documentación

Recursos Humanos

¿Cómo se evalúa la capacitación del personal que gestiona los inventarios?

- Se realizan pruebas o exámenes periódicos
- Solo se revisan los resultados operativos
- Se hace una encuesta de satisfacción
- No se evalúa formalmente

¿Qué porcentaje de la plantilla recibe formación específica en gestión de inventarios?

- Más del 75%
- Entre el 50% y 75%
- Menos del 50%
- No se brinda formación específica

¿Cómo califica la motivación del equipo encargado de la gestión de inventarios?

- Muy alta
- Moderada
- Baja
- No se ha medido

¿Cuál es el principal desafío de su organización en la administración del talento humano para inventarios?

- Retención de personal capacitado
- Falta de formación especializada
- Escasa comunicación interdepartamental
- No se percibe un desafío específico

Anexo C. Matriz evaluación Likert docentes

NOMBRE EVALUADOR: Angela Bacca

PROFESIÓN: Ingeniera Industrial

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Modelo de Gestión de Inventarios	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Mejorar la redacción y claridad en las preguntas Se sugiere manejar preguntas cerradas no abiertas para acotar el alcance, mejorar la precisión y acotar la respuesta
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
Planeación de la Demanda	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Mejorar la redacción y claridad en las preguntas

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Software y Herramientas Tecnológicas	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	Se sugiere manejar preguntas cerradas no abiertas para acotar el alcance, mejorar la precisión y acotar la respuesta
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	
Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.		

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Recursos Humanos	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Se sugiere manejar preguntas cerradas no abiertas para acotar el alcance, mejorar la precisión y acotar la respuesta
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Mejorar la precisión ¿Qué % de la plantilla de personal que gestiona inventarios recibe formación específica en este tema?
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Se sugiere manejar preguntas cerradas no abiertas para acotar el alcance, mejorar la precisión y acotar la respuesta
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	

NOMBRE EVALUADOR: Albert Arias

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Modelo de Gestión de Inventarios	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
Planeación de la Demanda	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
Software y Herramientas Tecnológicas	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Mejora Continua	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
Buenas Prácticas	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿La preguntas están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Verificar de manera específica la formación
Recursos Humanos	Relevancia /¿La pregunta está alineada con los objetivos del instrumento?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Verificar de manera específica la formación
	Precisión /¿La pregunta permite obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Verificar de manera específica la formación
	Neutralidad / ¿La pregunta está libre de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	Verificar de manera específica la formación

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	Verificar de manera específica la formación

NOMBRE EVALUADOR: Adolfo Hernández

PROFESIÓN: Docente Gestión de Operaciones y Logística

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Modelo de Gestión de Inventarios	Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	Acotar las preguntas, establecer plazos de tiempo concretos no dejar abierta esa opción
	Relevancia / ¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión / ¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	
Planeación de la Demanda	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Relevancia / ¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Software y Herramientas Tecnológicas	Precisión /¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Igual que en la dimensión anterior
	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Relevancia /¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
Mejora Continua	Precisión /¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	Eliminar opciones abiertas, es mejor trabajar con una encuesta estructurada.
	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.		
Relevancia /¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.		
Precisión /¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.		

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
Buenas Prácticas	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	Definir las herramientas de manera puntual
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Relevancia / ¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión / ¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	3 Aceptable – Cumple de forma básica, pero puede mejorarse.	
	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
Recursos Humanos	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Claridad / ¿Las preguntas Están redactadas de forma comprensible y sin ambigüedades?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	
	Relevancia / ¿Las preguntas Están alineadas con los objetivos del instrumento?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Precisión / ¿Las preguntas Permiten obtener información específica y útil?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
	Neutralidad / ¿Las preguntas Están libres de sesgos o juicios de valor?	4 Bueno – Cumple adecuadamente con el criterio.	

Diseño de un sistema eficiente de gestión de inventario y abastecimiento, para optimizar la cadena de suministro de NatuPiel.

1

Dimensión	Criterios de evaluación preguntas de la dimensión	CALIFICACIÓN (Selecciones una opción)	Comentarios y Recomendaciones
	Adecuación del lenguaje / ¿El lenguaje es apropiado para el público objetivo?	5 Excelente – Cumple completamente y de forma ejemplar con el criterio.	
