



Desarrollar plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios en Itacol, Girón
2024: Identificando y optimizando sus áreas críticas.

Modalidad: Práctica empresarial

Tania Lisseth Anaya Jaimes
CC 1005539367

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga 25, 09 2024



Desarrollar plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios en Itacol, Girón
2024: Identificando y optimizando sus áreas críticas.

Modalidad: Práctica empresarial

Tania Lisseth Anaya Jaimes
CC 1005539367

**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnología en Producción Industrial**

DIRECTOR

Martin Carlos Alberto Cadena León

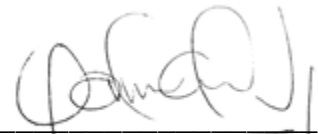
Martin Augusto Flórez Schneider
Gerente General

Grupo de soluciones operativas, logísticas y desarrollo organizacional – SOLYDO


UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga 25, 09 2024

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por las Unidades Tecnológicas de Santander, para optar al título de tecnólogo en producción industrial, según el acta de comité de trabajo de grado No. 137-02-38 del 7 de octubre de 2024. Evaluador: Gabriel Alejandro Diaz Villarruel



Firma del Evaluador



Firma del Director

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto primeramente a Dios que es mi fortaleza y me ha dado la oportunidad de poder estudiar y me ha permitido llegar hasta aquí, a mi mamá y a mi abuela que han sido los pilares para seguir adelante en este sueño, a mi novio que me ha acompañado en este camino que he recorrido hasta hoy y me ha brindado de su conocimiento, a mi familia por sus oraciones y consejos; gracias a ellos por su apoyo incondicional y aquellos profesores que hacen que llegar a clase cada día sea más emocionante y retador, haciendo de sus clases momentos inolvidables que quedaron grabados en mi corazón.

Tania Lisseth Anaya Jaimes

AGRADECIMIENTOS

Agradezco grandemente a mi madre por el gran esfuerzo que ha realizado a lo largo de mi vida para que nunca me falte nada, gracias a Dios por darme la vida y guiar mis pasos día a día, gracias a mis compañeros de clase con los que forme un vínculo especial y aprendí que cuando se trabaja en equipo se nota y se resalta de la manera más grata, a mis profesores por sus enseñanzas y por sus aportes a mi formación profesional, es especial al Ing. Edwing Fabián Amaya y a mi director Ing. Martin Cadena, finalmente agradezco a la empresa Itacol S.A, al gerente general Martin Flórez Schneider por darme la oportunidad de realizar la práctica y asimismo obtener más conocimientos y entender mejor todo lo que he visto a lo largo de mi carrera.

Tania Lisseth Anaya Jaimes

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	10
INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. JUSTIFICACIÓN	14
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1. MARCO CONTEXTUAL	16
2.2. MARCO TEÒRICO	19
2.2.1. KPIS.....	19
2.2.2. DISEÑOS DE PLANES DE MEJORA	20
2.2.3. DISEÑO DE INDICADORES DE GESTIÓN.....	21
2.2.4. ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS APLICADAS EN EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA	22
2.2.5. GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU IMPORTANCIA EN UNA ORGANIZACIÓN .	23
2.2.6. TÉCNICAS DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	24
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	25
2.3.1. CONTROL DE INVENTARIOS	25
2.3.2. MEJORA CONTINUA	26
2.3.3. OPTIMIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN	27
2.3.4. PRONÓSTICO DE DEMANDA	27

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 2.0

2.3.5.	STOCK DE SEGURIDAD.....	28
2.4.	MARCO LEGAL	29
3.	<u>DISEÑO DE LA INVESTIGACION</u>	31
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.2.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.3.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	31
3.4.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	32
4.	<u>DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO</u>	33
5.	<u>RESULTADOS.....</u>	35
5.1.	ANÁLISIS DE LA BASE DOCUMENTAL DE LA EMPRESA ITALCOL.....	35
5.1.1.	MANUAL BGA-PR-AL-003 PROCEDIMIENTO ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO.....	35
5.1.2.	CUADRO COMPARATIVO DE PRODUCTO TERMINADO	41
5.2.	DISEÑO DEL PLAN DE MEJORA BASADO EN EL ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE LA BASE DOCUMENTAL.....	45
5.2.1.	MATRIZ DOFA	51
5.2.2.	DISEÑO DEL PLAN DE MEJORA	55
5.3.	FORMULAR DETALLADAMENTE UN PLAN DE MEJORAS ESTRATÉGICAS. ...	57
6.	<u>CONCLUSIONES</u>	65
7.	<u>RECOMENDACIONES</u>	66
8.	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Políticas corporativas..... 17

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal.....	29
Tabla 2. Inventario físico de producto terminado.....	43
Tabla 3. Formato de cargue de vehículos	44
Tabla 4. Elaboración de la matriz DOFA	52
Tabla 5. Formulación del Plan de mejora.	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como objetivo principal desarrollar un plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios en Itacol, Girón 2024 que permitiera identificar y optimizar sus áreas críticas, basado en la información documental reconociendo falencias y oportunidades de mejora, optimizando áreas afectadas. Para esto, se desarrolló una metodología de tipo descriptivo que daba paso a determinar una causa y un efecto de las principales problemáticas existentes en el control de inventarios, esta metodología se implementó a través de una revisión documental que permitiera identificar variables de tipo cualitativo en donde se focalizaron las problemáticas existentes de la empresa.

En ese sentido, entre los hallazgos se pudieron encontrar falencias en el manejo de inventarios y la supervisión del proceso de carga, además de la falta de protocolos para la ejecución de tareas relacionadas con el manejo de sobrantes de producto y problemas, la verificación de cantidades. Lo anterior conllevó que se plantearan estrategias de mejora para la ejecución que permitieran garantizar el control del manejo de inventarios y asegurar la calidad de los productos.

PALABRAS CLAVE. Inventarios, Gestión, Mejora Continua, Stock.

INTRODUCCIÓN

Italcol S.A es una empresa que mediana, que cuenta con una infraestructura tal que para su funcionamiento y control incluye la elaboración de diversos informes como los de inventario, recaudos, comparaciones de ventas y análisis de materia prima y productos a granel, entre otros. Estos informes son esenciales para la toma de decisiones. Para llevar a cabo estas funciones, se designa a un practicante responsable de generar los informes y realizar las tareas correspondientes, facilitando así el acceso a la información clave para diseñar un plan de mejora en la gestión de inventarios. Con esta información, se pueden detectar áreas críticas y oportunidades para optimizar la gestión de inventarios y la distribución del producto final.

Como empresa, al tener un crecimiento continuo enfrenta ciertos problemas en la organización de sus inventarios. De modo que, a pesar de tener una estructura de inventario adecuada, se presentan deficiencias en los niveles de stock y en algunas secciones de picking, lo que retrasa la preparación de pedidos y afecta otros aspectos cruciales. En ese sentido, para este trabajo de grado se busca desarrollar un plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios que les permita identificar y optimizar sus áreas críticas, basado en la información documental, reconociendo falencias y oportunidades de mejora, optimizando áreas afectadas.

De modo que para esta investigación se tomaron como bases, aspectos teóricos relacionados con la gestión de inventarios y su importancia en la organización, técnicas de gestión y optimización, mejora continua, control de inventarios entre otras, que a través de una metodología con un enfoque cualitativo busca dar una descripción de los aspectos que representan una problemática para la operación habitual de la empresa, con el fin de generar acciones de mejora para garantizar un buen despacho y que se mantenga la calidad de los productos. Así

mismo, para este trabajo se analizaron instructivos y manuales de operación, tales como formatos de cargue y descargue de vehículos e inventarios de productos terminado, con lo que se identifican las variables de estudio que son clave para el análisis.

Entre los hallazgos se encontraron falencias en el control de inventario y en la supervisión del proceso de carga, falta de protocolos claros para el manejo de sobrantes y errores en la verificación de cantidades, entre otros aspectos que fueron clave para la generación de estrategias de mejora para la empresa, de modo que se pueda asegurar que cada área crítica esté respaldada por estrategias específicas y actividades prácticas que puedan implementarse para mejorar el rendimiento general de la compañía Itacol S.A.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Itacol tiene una gran estructura organizacional y una parte de esta es la realización de informes de inventario, recaudos, comparativo de ventas, materia prima y granel, entre otros, los cuales son muy importantes porque ayudan a la toma de decisiones, para cumplir con estas tareas asignan al practicante el cual debe realizar dichos informes y tareas las cuales permiten acceso a toda la información necesaria para desarrollar un plan de mejora de sistema de gestión de inventarios. Gracias a esta información se puede identificar áreas críticas con oportunidades de mejora como mejor gestión de inventarios y mejor distribución del producto terminado. “El propósito del plan de mejora empresarial se interesa por los miembros de su organización y al mejoramiento constante de su función, efectuando las acciones correctivas en los distintos procesos, con el propósito del buen uso de los recursos y una eficiente presentación del servicio que le ha sido encomendado” (Polo, 2018).

Itacol al ser una empresa relativamente grande cuenta con algunas falencias al momento de organizar sus inventarios, aunque tienen una buena estructura de inventario hay fallas en los stocks y en algunas áreas de picking, retrasando así el despacho de pedidos y otros factores importantes en esta área. Dicho esto, con el diseño de un plan de mejora del sistema de gestión de inventarios se busca identificar oportunidades de mejora para optimizar los procesos en esta área tan fundamental.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Desarrollar un plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios en Itacol, Girón 2024: Identificando y optimizando sus áreas críticas, es fundamental porque fortalece la organización e información suministrada en la base documental, identificando algunas falencias para poder tratarlas y así tener mejor control y orden de la información facilitando así su comprensión, cumpliendo su función más efectivamente. Los efectos que causa el diseño de plan de mejora de gestión de inventarios son la identificación de problemas y oportunidades de mejora en el área de inventarios para que puedan ser tratados y posteriormente mejorados.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de mejora en el sistema de gestión de inventarios en Itacol, Girón 2024: Identificando y optimizando sus áreas críticas, basado en la información documental reconociendo falencias y oportunidades de mejora, optimizando áreas afectadas.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la base documental de la empresa Itacol enfocándose en la metodología actual del sistema de gestión de inventario y sus resultados, identificando sus oportunidades de mejora.

Diseñar el plan de mejora basado en el análisis crítico de la información obtenida de la base documental, solucionando las falencias identificadas.

Formular detalladamente un plan de mejoras estratégicas a seguir para optimizar los procesos en el área de gestión de inventarios.

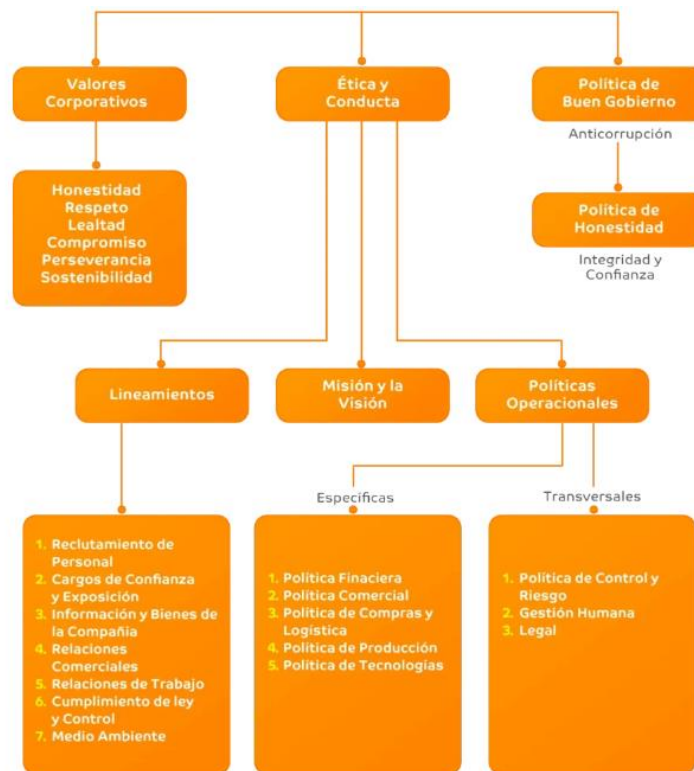
2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO CONTEXTUAL

Italcol es una empresa colombiana que se dedica mayormente a la distribución, fabricación, venta y exportación de alimentos concentrados para las múltiples especies pecuarias, por otro lado, se especializan por la comercialización de materias primas y premezclas. Esta empresa dispone de 20 plantas alrededor de Latinoamérica en países como Colombia, Ecuador y Panamá, trabajando con más de 1.800 distribuciones. La producción de italcol supera los dos millones de toneladas anuales de alimentos, y muy cerca de las 500.000 toneladas de materia prima. Gracias a los más de 3.300 empleados que italcol tiene, ha venido teniendo un crecimiento bastante notorio (Italcol, 2023).

Para el año de 1968, la empresa inicio con la mezcla de alimentos para cerdos, para consumo propio y ventas. En el año 1970, finalmente se creó italcol, su nombre nació a partir de las iniciales de los nombres de los países de origen de los fundadores, en el año 1976, comenzó a circular el producto en Girón desde una bodega alquilada, en 1986 la planta comenzó a operar en instalaciones arrendadas, en 1988 comenzaron formalmente las labores en la planta, en el 1994 la otra sede en Palmira Valle, comenzó a funcionar, en 1999, abren las puertas de la otra sede en Barranquilla, en 2004, iniciación de la planta de mascotas, en 2005, ampliación de la empresa hasta el país de Panamá y en el 2006 se iniciaron labores en la planta de Ibagué (Italcol, 2023).

Figura 1. Políticas corporativas



Tomado de: Itacol. <https://italcol.com/tu-empresa/politica/>

Misión

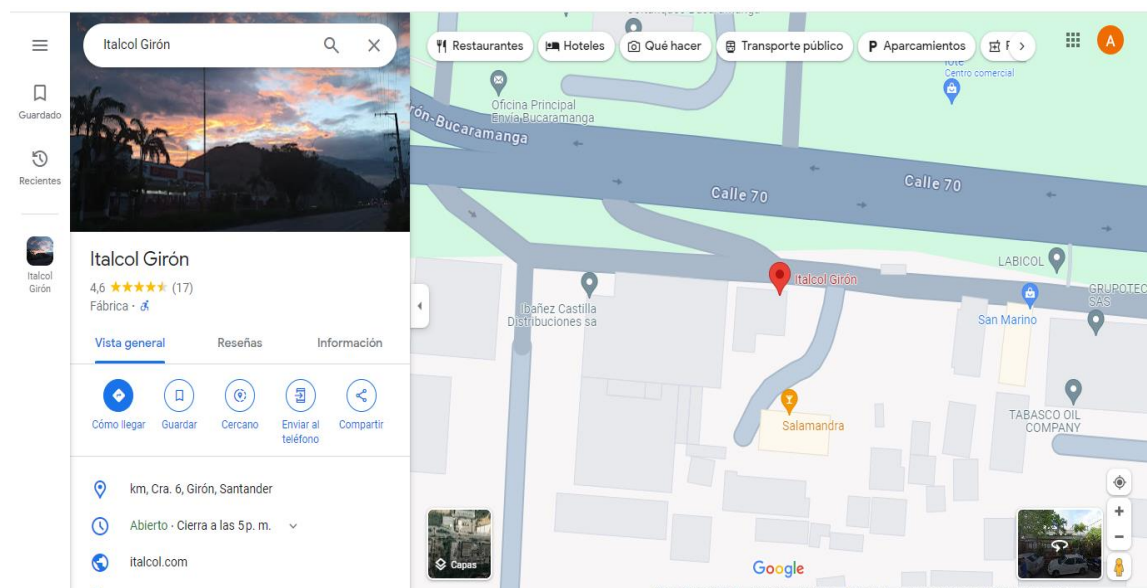
“Itacol se especializa en satisfacer la demanda de alimentación por medio de la búsqueda diaria de una mejor alimentación, mantenimiento y desarrollando, un servicio de productos que sean sostenibles social, económica y ambientalmente. Se centra en mejorar continuamente el nivel de vida de las personas” (Itacol, 2023).

Visión

“Liderar el mercado en Latinoamérica sobre la nutrición animal, desarrollando los más altos estándares de calidad a través de la investigación y las transformaciones digitales, lo que ha venido permitiendo crear nuevas soluciones. El objetivo principal de itacol, es generar valor y satisfacción para los clientes, manteniendo un fuerte compromiso social y ambiental con la comunidad” (Itacol, 2023).

Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en el municipio de Girón Santander, en el Km 6 Autopista Girón.



Tomado de: google maps

https://www.google.com/maps/place/Itacol+Gir%C3%B3n/@7.0840839,-73.1592688,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x8e683e5e4f496db3:0xd6a84e21ec746c1c!8m2!3d7.0840786!4d-73.1566939!16s%2Fg%2F11c0q0_y91?entry=ttu

Según lo expuesto por la empresa “Italcol ha multiplicado un ambiente laboral atractivo e incluyente, para que los empleados puedan desarrollarse personal y profesionalmente, y trabajen con compromiso y orgullo para hacer que las cosas pasen, ITALCOL se perfila para ser una de las mejores empresas para trabajar siendo eficientes y competitivos.

ITALCOL promueve ambientes de trabajo SEGUROS y SALUDABLES, a través de la Cultura de Seguridad Preventiva, contamos con programas enfocados en la prevención de Accidentes y Enfermedades Laborales. Empresas Sostenibles con más Días Seguros. Se ha desarrollado todas sus líneas de negocio de manera sostenible pensando no solo en la sostenibilidad para ITALCOL, sino también para sus clientes entendiendo que, si la producción animal se realiza de manera responsable, se contribuye a la continuidad del negocio en términos económicos, ambientales y sociales” (Sostenibilidad de nuestra empresa, 2023) cuyo objetivo es mantener la seguridad de los colaboradores y en el área de gestión de inventarios todo el tema de la seguridad está bien estructurado además ayuda a que los colaboradores crezcan personal y profesionalmente, brindando también un espacio para que estudiantes en modalidad práctica se preparen para un futuro profesional y se vayan rodeando de lo que será próximamente su profesión.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. KPIS

Los KPIS, más conocidos como indicadores clave de desempeño, son una versificación, usadas habitualmente para estimar el rendimiento, proceso que se llevan en las empresas, organizaciones, proyectos, o cualquier tipo de negocio en función de las metas estratégicas que se tengan. Los KPIS, ofrecen diversas

funciones como lo son la información cuantificable, donde esto proporciona una ayuda bastante grande para que la empresa u organización, alcance y cumpla a cabalidad todos los objetivos interpuestos por ellos, estos son fundamentos incorporados para la mejora de los procesos que se llevan a cabo y su respectiva medición de lo cumplido (Ortiz et al., 2021).

Las características de las KIPS, son varias, empezando porque son medibles, relevantes, alineándose con los objetivos de la organización, alcanzables, realistas a cumplir dentro de la empresa, específicos y temporales. Existen al día de hoy cuatro tipos de KIPS, están los KIPS financieros, se especializan por medir la parte monetaria de la empresa, KIPS de clientes, estos pueden medir el nivel de satisfacción de los clientes, KIPS procesos internos, ponen a prueba la eficiencia y efectividad de estos en la empresa, y por últimos los KIPS de aprendizaje y crecimiento (Aldana et al., 2022).

Para entrar más a fondo de esta definición de que son los KIPS, se explicaran unos ejemplos de estos, la tasa de conversión, donde se observa el porcentaje de individuos que visitan una página web, el retorno sobre la inversión, a raíz de realizar este tipo de KIPS, se obtiene beneficio de la inversión, la satisfacción del cliente, parte donde se hace la medición de la satisfacción de los clientes, la tasa de la rotación de los empleados, número de empleados que abandonan la empresa en un tiempo determinado y el tiempo de ciclo de producción, medición del tiempo total requerido para completar un proceso (Hernández et al., 2021).

2.2.2. Diseños de planes de mejora

Estos son utilizados formalmente y habitualmente para la identificación y corrección de los errores que están posibles a cometer dentro de los procesos que tienen las empresas u organizaciones. Gracias a que existen estos planes dando una ayuda de poder ordenar, ajustar, optimizar y aumentar los objetivos hechos por la empresa. Está conformado por unos componentes claves, los cuales son,

diagnostico final, los objetivos, estrategias y acciones, responsabilidades, cronograma, evaluación y seguimiento y por último esta la comunicación (Pinto, 2022).

Existen varios ejemplos de los planes de mejora, en el diagnostico final, están dos, la situación actual y el problema identificado, en los objetivos están, reducir el tiempo de respuesta a consultas de clientes en un 50% en los próximos meses y aumentar la satisfacción de los clientes, en estrategias y acciones, está conformado por la automatización del sistema, capacitación del personal y la implementación de una base, en responsabilidades, la implementación de la autorización, recursos humanos y el equipo de atención al cliente (Flórez, 2021).

Para el punto del cronograma es un factor súper importante ya que con este la empresa puede tener una agenda más organizada a la hora de la preparación del personal, o de un proceso que este en trámite, en la evaluación y el seguimiento van involucradas las KIPS ya anteriormente mencionadas y explicadas, donde se deben hacer revisiones mensuales para obtener un mejor resultado, en la comunicación, se optan por dar informes o reuniones en un periodo que sea beneficioso para ambas partes. Para finalizar, los diseños de planes de mejora son una herramienta fundamental para organización de una empresa (Sánchez, 2020).

2.2.3. Diseño de indicadores de gestión

Comúnmente son utilizados para que las empresas puedan plantear y cumplir objetivos para los procesos a los cuales estas están formándose, son una herramienta eficaz, que facilita la evaluación en el rendimiento de una empresa u organización, esto para que los objetivos estratégicos y operativos sean logrados en la mayor brevedad posible y con un buen resultado. Los diseños de indicadores de gestión están conformados por diversos componentes, identificación de áreas clave, selección de indicadores, definición de métricas, establecimiento de metas,

la recolección y el análisis de los datos, la presentación y la comunicación, por último, la revisión (Pico et al., 2022).

En ejemplo para realizar el diseño de los indicadores de gestión, está dividido en siete partes, empezando por el área clave, indicador este se conforma por el tiempo de respuesta en consultas, métrica, la métrica es una fase donde se emplea la definición, unidad de medida y el método de cálculo meta, umbrales de desempeño y niveles cuantitativos puestos para hablar de un óptimo desarrollo recolección y análisis de datos, la presentación y la comunicación, para finalizar la revisión y el ajuste (Páez, 2021).

Los beneficios de los indicadores de gestión, son varios, y muy buenos para la prestación de los servicios de las empresas, y esos son los siguientes, la mejora en la toma de decisiones, el monitoreo y el control, la alineación estratégica, la medición del desempeño, responsabilidad y la transparencia, mejora continua, motivación y compromiso, la optimización de recursos y la comunicación efectiva. Para finalizar, se entiende como indicador de gestión a la herramienta que da la facilidad a las empresas de poder llevar cierto orden en los procesos que se llevan a cabo dentro de las instalaciones (Holguín et al., 2023).

2.2.4. Estrategias y herramientas aplicadas en el proceso de mejora continua

Las estrategias y herramientas aplicadas en el proceso de mejora continua han sido una ayuda fundamental para mejorar el rendimiento de las empresas y en ellas se puede asegurar una adecuación y la rivalidad que tienen en el mercado. Las estrategias y herramientas más comunes son las siguientes, ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar), kaizen, su objetivo principal es hacer siempre las mejoras pequeñas en los empleados, six sigma, este proceso se utiliza para mejorar la calidad y eficiencia, lean manufacturing, minimizar gastos y aumentar las ventas,

benchmarking, centrándose en las practicas que emplea la empresa, para finalizar se tiene, total quality mnagement, mejorando la calidad del proceso (Collante, 2021).

Las herramientas más utilizadas para una mejora continua por otro lado se dividen en varias, empezando por, los diagramas de Ishikawa, este es un diagrama constituido para la causa y efecto, 5S, por medio de este se manejan 5 fases, clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, el análisis FODA, el FODA siempre se ha caracterizado por analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa, análisis Pareto, es un principio donde dice que el 80% de los problemas inician del 20% de las causas, mapeo de procesos, entender todo proceso que conlleva la mejora continua dentro de una empresa (Villamizar, 2022).

Los diagramas de flujo, graficas donde se plasman las fases del proceso, donde es más fácilmente analizar posibles errores, control estadístico de procesos, gracias a este paso se puede obtener buenos resultados de cualquier operación que se esté realizando, análisis de la cadena de valor, valorar las actividades de una empresa para observar en qué momento o lugar se pueden hacer mejora y satisfacer más el cliente, matrices de prioridad, utilizándola se pueden organizar los problemas del más urgente al menos urgente, para dar por terminado, esta Kanban, las tarjetas son su mayor ayuda al momento de resaltar las necesidades más urgentes (Daza, 2021).

2.2.5. Gestión de inventarios y su importancia en una organización

La gestión de inventarios se enfoca en poder controlar, bienes, servicios, ubicaciones y cantidades, que se manejan en la empresa, este proceso es importante dentro de la organización ya que es una herramienta que se utiliza la mayor parte del tiempo para llevar un control de todos los productos, procesos, utilidades que componen una empresa, también ayuda a la organización, el orden

es fundamental para llevar un conteo de inventario bien hecho, por otro lado, garantizando suficientes productos requeridos para el cliente (Camacho et al., 2020).

La importancia de la gestión de los inventarios, se comprende en varios puntos, como lo son, la eficiencia operativa, este punto ayuda para dar garantía de que los productos no agotaran su existencia, la reducción de costos, al momento de llevar un buen inventario permite que no haya exceso de producto y así más gastos de almacenamiento, satisfacción del cliente, cuando se habla de tener contento al cliente, es poder darle lo que pide y eso es un buen beneficio de llevar un control del inventario, optimización de recursos, toma de decisiones informada, prevención de perdidas, y el cumplimiento normativo (Delgado. 2021).

Los componentes de la gestión de inventarios, están compuesto por 5 fases, o partes, el control de stock, como su nombre lo indica con esto se previene exceso o escasez de los productos, el almacenamiento, saber en específico los productos que necesitan para su adecuado almacenamiento y no echar a perder los productos en el proceso, reabastecimiento, registro y seguimiento, monitorear entradas y salidas de los productos que se estén esperando en el lugar, y el análisis de inventarios, tener en cuenta siempre la rotación de inventarios, tiempo de permanencia del producto y el costo (Castro et al, 2021).

2.2.6. Técnicas de gestión y optimización de procesos

Las técnicas de gestión y optimización de procesos se definen como enfoques que se componente de sistemas utilizados para maximizar la eficiencia, efectividad y adaptabilidad de todo proceso que está en una empresa. Las técnicas usadas tienen como objetivo la identificación, analizar, y el mejoramiento de todos los

procesos que ya se utilizan para optimizar los recursos y así poder mejorar la calidad de todos los productos, servicios y reducir todo tipo de costos que no sean necesarios, siempre dando una Buena atención hacia el cliente (Díaz, 2020).

Las técnicas más importantes de la gestión y optimización de procesos se hicieron para facilitar este proceso en las empresas y estas son las siguientes, manufactura esbelta, six sigma, reingeniería de procesos de negocios, gestión de la calidad total, ISO 9001, teoría de restricciones, gestión de procesos de negocio, mejora continua, justo a tiempo, y la automatización de procesos robóticos. Gracias a que existen estas técnicas, las empresas tienen una guía más reforzada y un poco más de norte a la hora de empezar la gestión y optimización de procesos (Rodríguez et al, 2021).

La importancia de la gestión y la optimización de procesos, es en el mejoramiento del uso de los recursos, y el aumento de la productividad, el aumento de la satisfacción de los clientes, con la calidad de los productos y de los servicios, permanecer en la competitividad es fundamental para la empresa y mantener equilibrada en los cambios del mercado es importante, en el momento de la toma de datos, estos se proporcionan para un mejor análisis de precios y mejor toma de decisiones, la innovación es una fase es importante que por obligación siempre deben tener las empresas, para evolucionar con el tiempo (Urrego, 2020).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. *Control de inventarios*

El control de inventarios es el proceso mediante el cual una empresa gestiona la cantidad y el flujo de los ítems que posee una empresa, a través de registros constantes a las existencias y sus movimientos, ayudando a reducir costos

asociados, mejorando tiempos de entrega, disponibilidad del producto, y un flujo estable de dinero dentro de la compañía ya que poseer un inventario adecuado se asegura que las persona que requiera ese ítem podrá obtenerlo en el momento adecuado (Paladinez et al., 2020).

Para los directivos de producción y logística siempre ha sido de gran importancia el control de inventarios con el objetivo de medir sus resultados, y de esta manera poder segmentar sus productos y al menos una vez al año validar si en inventario se han logrado los objetivos planeados, sin embargo, generalmente estas mediciones no han arrojado información que permita medir en forma aislada qué tan bien se está desempeñando el área de inventarios y qué niveles deberían estar siendo alcanzados (Antúnez y Torres, 2020).

2.3.2. Mejora continua

La mejora continua es un concepto empresarial el cual consiste en promover la constante búsqueda y aplicación de mejoras en los procesos, productos o servicios de una organización, bajo la premisa de que siempre existe un margen para mejorar y optimizar las operaciones, a través de la identificación de oportunidades de mejora, la implementación de cambios graduales y la evaluación continua de los resultados obtenidos una vez ejercidos estos cambios (Zayas, 2022).

Los beneficios de implantar la metodología de mejora continua en una organización se ven reflejados en varios aspectos, como pueden ser: la capacidad constante de reaccionar a incidencias, correcciones y errores debido a su completo análisis y control, lo que siempre reporta fidelización del cliente; el mantenimiento a un coste óptimo de los productos, servicios y procesos de la organización. Además, esta metodología permite optimizar la eficiencia y eficacia de la organización, mejorando su competitividad en el mercado (Coronel, 2022).

2.3.3. Optimización en la producción

El término optimización se puede definir de una forma general como encontrar un óptimo; sin embargo, es necesario desarrollar un poco más el concepto de "óptimo" para saber a qué nos queremos referir cuando hablamos de optimización. Existen dos tipos de óptimos, el global (una sola solución la mejor) y el local (que es la que posee la mejor solución que conjuntamente con su entorno inmediato, la toma como tal) (Reyes, 2020).

La optimización de la producción es un campo de gestión de operaciones que trata de modificar la producción de una manera u otra para reducir los costos, maximizar ciertos factores críticos de éxito u obtener una combinación ideal del mejor desempeño posible en varios aspectos. Las técnicas usadas para ello pueden ser muy abstractas y más bien formales, o más bien concretas y operativas, adaptadas a las necesidades de la empresa en concreto (Schoen y Tigli, 2021).

2.3.4. Pronóstico de demanda

El pronóstico de la demanda es un proceso que las empresas utilizan para anticipar cuántos productos o servicios necesitarán los clientes en el futuro. Para hacer esto, utilizan una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, que incluyen el análisis de datos históricos, modelos estadísticos y opiniones de expertos. Los métodos cuantitativos, como el promedio móvil y los modelos de regresión, utilizan datos pasados para predecir patrones y tendencias, mientras que los métodos cualitativos, como las opiniones de expertos y la investigación de mercado, se basan en el juicio y la experiencia de los expertos o participantes de la investigación (Montoya y Paredes, 2023).

El propósito principal de prever la demanda es proporcionar información que permita mejorar los niveles de inventario, reducir costos asociados al almacenamiento y a la escasez de productos, aumentar la eficiencia de la cadena de suministro y planificar adecuadamente la capacidad de producción y los recursos

necesarios. Al contar con pronósticos de demanda precisos, las empresas pueden responder de manera más efectiva a las fluctuaciones del mercado, desarrollar estrategias de marketing y ventas más acertadas y, en última instancia, mejorar su competitividad y rentabilidad en un entorno empresarial dinámico (López, 2022).

2.3.5. Stock de seguridad

El Stock de Seguridad o Inventario de seguridad, es la cantidad extra de inventario que una empresa mantiene por encima del nivel de demanda previsto para protegerse contra incertidumbres y variabilidades en la demanda y el suministro. Esta cantidad adicional garantiza que la empresa pueda satisfacer la demanda del cliente y evitar quedarse sin productos en caso de retrasos en la entrega de proveedores, errores en los pronósticos de demanda o cambios inesperados en las necesidades de los clientes (Osaba, 2022).

El cálculo del stock de seguridad ocurre a través de la siguiente ecuación:

$$SS = (PE_{max} - PE_{prom})DemEstimada (1)$$

En donde:

PE_{max}: Plazo de entrega máximo

PE_{prom}: Plazo de entrega promedio

DemEstimada: Demanda estimada

Los plazos de entrega máximo y promedio son el tiempo que demora el proveedor en entregar el pedido. Usualmente el tiempo es medido en días. Lo importante de esta fórmula es que se emplea por empresas por menos de un año, mientras que para empresas con mayor longevidad se cuentan con estadísticas en ventas mayores a 12 meses, lo que les permite calcular mejor el stock de seguridad.

$$SS = Z * \sigma * \sqrt{PE} \quad (2)$$

De modo que:

Z= Factor de seguridad, depende del nivel de servicio deseado

σ = Desviación estándar

PE= Plazo de entrega

Mantener un stock de seguridad adecuado es muy importante para reducir el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro y mantener un nivel de servicio al cliente constante, regularmente el cálculo del stock de seguridad se basa en varios factores, como la variabilidad en la demanda, la variabilidad en los tiempos de entrega, el nivel de servicio deseado y la capacidad de respuesta del proveedor; sin embargo mantener un stock de seguridad implica costos adicionales de almacenamiento y capital inmovilizado, es por ello que se debe hacer un cálculo correcto para no afectar la economía de la compañía (Gamboa y Tocto, 2022).

2.4. MARCO LEGAL

En la siguiente tabla se puede observar algunas de leyes, normas y decretos más relevantes en el manejo de inventarios para Colombia, cada una de ellas son su año de emisión, el remitente, y una breve descripción o aporte que da esa norma al tema.

Tabla 1. Marco legal

Ley, Decreto o resolución	Año	Emitido por	Descripción
Ley 410 de 1971	1971	Gobierno Colombiano	ley que adopta el Código de Comercio, regula aspectos fundamentales sobre la contabilidad y el control de inventarios en las empresas.

Ley 1314 de 2009	2009	Gobierno Colombiano	establece el marco de regulación para la convergencia de las normas contables y de información financiera y de aseguramiento de la información a estándares internacionales y permite la adopción de las NIIF, que incluyen disposiciones específicas sobre el manejo de inventarios.
Decreto 2649 de 1993	1993	Gobierno Colombiano	Reglamenta la contabilidad en Colombia y establece normas y principios de contabilidad generalmente aceptados en el país, incluyendo el manejo de inventarios
Decreto 2420 de 2015	2015	Gobierno Colombiano	Compilación de normas de información financiera y de aseguramiento de la información, que incluye la adopción de las NIIF y las NIIF para PYMES.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación

Para este trabajo de grado se presenta una investigación de tipo descriptiva, ya que este busca identificar y optimizar áreas críticas en el control de inventarios, basado en la información documental reconociendo falencias y oportunidades de mejora. Esto permite determinar una causa y un efecto de las principales problemáticas existentes en el control de inventarios, lo cual conlleva a que se puedan plantear estrategias de mejora para dar solución estos hallazgos (Osada., et al, 2021).

3.2. Enfoque de investigación

El enfoque de investigación para este caso es cualitativo, ya que con este se puede generar una comprensión profunda mediante el análisis de la documentación existente respecto a los procedimientos y del cómo se llevan a cabo las actividades en la realidad de la empresa. Al comparar estos dos aspectos, se pueden identificar causas de las problemáticas relacionadas con el control de inventarios. Asimismo, con un análisis del sector, se pueden ver algunos aspectos que desde el exterior pueden llegar a afectar los procesos del control de inventarios de la empresa Itacol S.A. (Sampieri, et al, 2014).

3.3. Técnicas de investigación

Para este caso, se realiza la revisión documental con la que se buscó si los procedimientos actuales cuentan con definiciones y procesos claramente definidos, además de que, con esto se puede verificar si las actividades a realizar se están

ejecutando de forma adecuada. Asimismo, se puede tener una percepción de las normas que deben cumplirse al interior de la empresa y de que tan adecuada esta la organización a procedimientos estándares a nivel internacional. Con esto también se busca, que las falencias encontradas sirvan para establecer posibles estrategias de actualización de los formatos e instructivos existentes en la empresa, como acciones de mejora (Acosta, 2023).

3.4. Instrumentos de recolección de información

Para este caso de este trabajo de grado, se realiza una investigación mediante fuentes secundarias, en donde inicialmente se realiza el análisis de formatos e instructivos de la empresa Itacol S.A., con los que se busca obtener una visualización del estado interno de la empresa respecto del proceso de control de inventarios. Asimismo, se realiza una revisión bibliográfica a nivel externo en donde se tienen en cuenta aspectos clave que, desde el sector, pueden genera una influencia en el control interno de inventarios de la empresa, para así poder. Lo anterior permite tener una visualización de los factores internos como fortalezas y debilidades, así como amenazas y oportunidades que puede afrontar la empresa a nivel externo (Suarez, 2024).

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

Para el desarrollo de este trabajo de grado, se tienen en cuenta las siguientes actividades de acuerdo con el planteamiento de cada objetivo:

Objetivo 1. Analizar la base documental de la empresa Itacol enfocándose en la metodología actual del sistema de gestión de inventario y sus resultados, identificando sus oportunidades de mejora.

Actividad 1: Recopilar información relevante de la empresa en cuanto a la control de inventario.

Actividad 2: Realizar un análisis de la información de acuerdo con las actividades laborales al interior del departamento de bodega.

Actividad 3: Identificar las problemáticas alrededor de las actividades laborales que usualmente se realizan, que sirven como oportunidades de mejora.

Objetivo 2. Diseñar el plan de mejora basado en el análisis crítico de la información obtenida de la base documental, solucionando las falencias identificadas.

Actividad 4: Realizar un análisis externo mediante herramientas de análisis del sector para establecer los factores que impactan a la empresa.

Actividad 5: Elaborar un análisis mediante la matriz DOFA, teniendo en cuenta los factores internos y externos.

Actividad 6: Establecer las bases del diseño del plan de mejora.

Objetivo 3. Formular detalladamente un plan de mejoras estratégicas a seguir para optimizar los procesos en el área de gestión de inventarios.

Actividad 7: Establecer las problemáticas y las estrategias para mitigarlas mediante las bases establecidas en el diseño del plan de mejora.

Actividad 8: Elaborar una tabla para el plan de mejora, especificando los hallazgos y estrategias para las actividades de mejora.

Actividad 9: Dar una descripción del plan de mejora, para entender los componentes del mismo.

5. RESULTADOS

5.1. Análisis de la base documental de la empresa Itacol

El análisis de esta información se tuvo en cuenta formatos e instructivos que garantizan el funcionamiento del sistema de control de inventarios y la calidad del producto.

5.1.1. manual BGA-PR-AL-003 procedimiento almacenamiento y despacho de producto terminado.

El manual BGA-PR-AL-003 está diseñado para describir el procedimiento de almacenamiento y despacho de producto Terminado de la empresa Itacol, el objetivo principal es describir los lineamientos orientados a garantizar la conservación adecuada de los productos terminados mediante el cumplimiento de condiciones internas establecidas por la compañía, los cuales están dentro del margen y los lineamientos ICA, con esto se pretende asegurar que los procesos de despachos de los productos se realice de manera oportuna y precisa, tanto en términos de calidad como de cantidad, por lo que estos proceso son cruciales para conservar la integridad del producto desde su almacenamiento hasta su entrega, esto permie garantizar satisfacción de los clientes.

Garantizar esto es crucial para éxito de la cadena de suministro y la satisfacción de las partes. Los responsables de velar por la oportuna y correcta implementación y lo que cabe, se distribuye entre el Coordinador de bodega de producto terminado, el Auxiliar de bodega de producto terminado, el Operario de montacargas y el Colaborador de almacenamiento y despacho de producto terminado, el correcto

empalme de estos roles es fundamental para que cada etapa del proceso se ejecute de manera eficiente y conforme a los estándares establecidos por Itacol.

El manual contiene disposiciones generales y puntuales de aspectos fundamentales en el proceso de almacenamiento y despacho del producto terminado, a continuación, se presenta un resumen de cada uno de estos aspectos anteriormente mencionados:

Producción, en esta parte se dan disposiciones generales relacionadas con la producción, se hace énfasis sobre que los arrumes (pilas de productos) estén correctamente alineados, evitando cualquier inclinación que pueda representar un riesgo integridad de los trabajadores y la integridad del producto, además, se sugiere que se debe garantizar un correcto etiquetado y responsabilidad del equipo solicitar las etiquetas de identificación para las estibas, asegurando una correcta trazabilidad, identificación y manejo de los productos dentro del almacén, estas medidas buscan promover ambientes de trabajo seguros y ordenados, además de facilitar el control y la gestión de inventarios.

Aseguramiento de Calidad, esta sección tiene como fundamento el aseguramiento de calidad en el almacenamiento de productos terminados en Itacol. Aquí se hace énfasis en la importancia de la disponibilidad de procedimientos en el puesto de trabajo y registro de uso, con el fin de seguir los lineamientos de cada proceso, también se recalca la importancia de verificar que las áreas de almacenamiento estén limpias, así como verificar el estado de estibas y estanterías, estos se deben almacenar separadas de las áreas de producción y almacenamiento de materias primas con el fin de evitar cualquier contaminación, así mismo se deben garantizar adecuada circulación de aire y espacios que permitan su inspección y limpieza, evitando el contacto directo con cualquier superficie, ya sea paredes, pisos o techos. Seguir a cabalidad estas disposiciones sin duda ayudara a garantizar el

estado del producto evitando su deterioro y garantizando su calidad antes de que llegue al cliente final.

Asimismo, se proponen pautas para el almacenamiento de productos específicos, como los alimentos para animales, y sustratos como sales mineralizadas, que deben ser almacenados en áreas separadas e identificadas claramente, subrayando la importancia de monitorear los productos almacenados para asegurar el cumplimiento de requisitos de calidad, como mantener temperaturas adecuadas, hacer un correcto flujo de inventario para evitar despachar productos vencidos o próximos a vencer, poniendo en riesgo la calidad del servicio. En caso de encontrar productos para reproceso, estos deben ser identificados y almacenados en zonas específicas para prevenir su salida accidental. Finalmente, es crucial que las zonas de almacenamiento se mantengan limpias y ordenadas, cumpliendo con los programas de limpieza y desinfección, seguir cada uno de estos pasos contribuye a un manejo eficiente y seguro de los productos terminados.

Mantenimiento, en cuanto a esto, se establece que es responsabilidad de todos los colaboradores reportar sobre cualquier mal funcionamiento de los sistemas mecánicos, neumáticos, eléctricos y demás equipos utilizados en el área de almacenamiento, dicho reporte se debe hacer al auxiliar de bodega o al coordinador de bodega de producto terminado, encargados de gestionar las reparaciones necesarias. Esta parte del proceso es fundamental para garantizar que todos los equipos operen de manera segura y eficiente, minimizando el riesgo y mejorando el proceso de almacenamiento y despacho.

Gestión Ambiental, con respecto a esto la empresa se compromete a cumplir con los lineamientos establecidos en los documentos clave que guían sus prácticas ambientales. El primero es el PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) para asegurar una adecuada gestión y disposición de los residuos generados,

seguido por el PUEAA (Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua) y por último el DN-FR-GA-003, usado para llevar a cabo inspección y seguimiento de los procesos ambientales, esto ayuda a garantizar la sostenibilidad de la operación y el cuidado medioambiental, mejorando aspectos como la RSE.

Gestión humana, para este aspecto la compañía se apoya en estipulado en el documento DN-FR-GH-001, donde se describe las funciones y responsabilidades específicas del auxiliar de bodega de producto terminado y del operario de montacargas. Esto tiene como fin asegura que cada trabajador esté plenamente capacitado, basado en las expectativas establecidas por la empresa, esto es crucial para garantizar la ejecución del proceso y aseguramiento de la calidad del servicio.

Protección en acción, para abordar este aspecto la empresa se apoya en los lineamientos dispuestos en el documento BGA-NT-SST-011, donde se detalla las normas de trabajo seguro para el arrume de producto terminado. Estas normas están diseñadas para proteger la seguridad y salud de los colaboradores durante la manipulación y almacenamiento de productos terminados, ayudando a minimizar riesgos en el área de trabajo a través de implementación de prácticas seguras. La implementación rigurosa de estas normas es esencial para mantener un entorno de trabajo seguro y eficiente, previniendo posibles incidentes y garantizando el bienestar de todo el personal.

Servicio con perseverancia, en esta sección se establece la importancia de conocer y monitorear el indicador de reclamos de campo, este indicador permite identificar y abordar cualquier causa asociada al proceso de almacenamiento y despacho. Para esto es importante monitorear constante estos reclamos, esto sin duda ayudara a la empresa detectar falencias, y así poder llevar a cabo la implementación de planes de mejoras continuas, ayudando a mejorar la eficiencia

de los procesos, garantizando así un servicio de alta calidad, por lo que gestionar proactivamente estos indicadores representa una gran ventaja competitiva.

Logística con eficiencia, aquí se enfatiza la importancia de seguir los procedimientos y políticas establecidas para la gestión de inventarios, establecidas en DN-PR-AL-001 y DN-PC-AL-001. Además, se especifica que todos los productos terminados deben estar claramente identificados en todo el proceso de almacenamiento, también se debe verificar que los vehículos destinados para el transporte estén en óptimas condiciones, limpios, con el piso seco, la carpa en buen estado y libres de olores extraños, esto ayudara a garantizar la presencia de contaminación de los productos. Otro factor mencionado es la importancia de controlar la rotación de los productos terminados, se sugiere el uso del método PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir), manteniendo un registro que relacione el número de lote con los datos de los clientes a quienes se despachó cada lote, garantizando así un manejo eficiente y ordenado del inventario.

Seguido se hace un detalle de los equipos e implementos usados en la operación de almacenamiento y despacho. Entre estos se incluyen el montacarga para la elevación y traslado de mercancías, estibadores los cuales son fundamentales para organizar y almacenar productos en estibas, la báscula es fundamental para ejercer control del peso de los productos dentro, evitando superar pesos máximos en estantería, y equipos como montacarga, también se mencionan las estibas y las carretas. La cosedora se utiliza para reparar sacos rotos, y la plataforma de cargue es usada en la carga final de los productos a los vehículos, estos equipos deben ir alineados con el lineamiento de mantenimiento, mencionado anteriormente, para garantizar operaciones óptimas y continuas.

Luego de esta sección viene una lista de términos y definiciones, seguido de una sección fundamental llamada procedimiento, esta resume las diferentes actividades

bases que se deben llevar a cabo para ejecutar un procedimiento de almacenamiento y despacho exitoso y de alta calidad, los pasos contemplados en el documento son:

1. Coordina arrume.
2. Iniciar arrume.
3. Marcar arrume
4. Recibir producto
5. Firmar planillas, se debe garantizar que la cantidad registrada en la planilla de producción (chronosoft) concuerde con la cantidad en físico y la registrada en el formato BGA-FR-AL 012 formato recibo de producción.
6. Iniciar cargue.
7. Tramite de salida
8. Tratamiento a devoluciones.
9. Reempaque

Estos pasos son fundamentales para tener éxito en estos procesos, por lo que es importante lo mencionado anteriormente, donde se debe garantizar la presencia documental de estos procedimientos mientras se estén ejecutando de la actividad, llevando a cabo su socialización y respectiva retroalimentación, esto ayudará a garantizar el éxito de la operación. A continuación, se presenta la lista de los documentos y/o registros usados como referencia para la implementación de estos procedimientos.

- DN-PR-AL-001 Procedimiento de inventarios.
- DN-FR-AL-002 Formato de reempaque de bodega de producto terminado.
- DN-IS-AC-004 Asignación de lote para producto terminado.
- DN-IS-AC-023 Instructivo para el manejo de barreduras.

- DN-IS-AC-024 Instructivo para el manejo de maíz B
- DN-PL-AC-005 Plan de limpieza.
- DN-PG-AC-001 Programa de limpieza y desinfección.
- DN-FR-GA-003 Inspección de seguimiento ambiental.
- DN-FR-GH-001 Descripción del cargo.
- DN-PC-AL-001 Política de inventarios.
- DN-AN-AC-001 Glosario.
- BGA-IS-AC-015 Instructivo de limpieza y desinfección zona de bodegas.
- BGA-NT-SST-011 Normas de trabajo seguro arrume producto terminado.
- BGA-FR-AL-008 Lista de inspección a vehículos.
- BGA-FR-AL-006 formato entregas de productos en planta (interno).
- BGA-FR-AL 012 Formato recibo de producción.

Por último, se presentan los anexos del documento, el cual muestra un formato para registrar los procedimientos de almacenamiento y despacho de productos terminados, ejerciendo control sobre los cambios y nuevas versiones del mismo. En conclusión el manual de almacenamiento y despacho de producto terminado de Itacol es una herramienta de alto valor que proporciona marco detallado orientado a asegurar la correcta conservación y distribución de los productos terminados, es de gran importancia velar por la correcta implementación de las prácticas contenidas en el documento, esto no solo asegura la eficiencia operativa, sino que también protege la salud y seguridad de los colaboradores, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad requeridos para este tipo de proceso.

5.1.2. Cuadro comparativo de producto terminado

El Comparativo de Productos Terminado, corresponde a una matriz, cuya función es contener el inventario de productos terminados, este un componente crucial en la gestión de cualquier empresa que produce bienes para la venta, los

datos que se incluyen dentro de la misma se llevan a cabo de un registro meticuloso y sistemático de los productos que están listos para ser distribuidos a los clientes (López, 2022).

Dentro de la información relevante que se encuentra contenida en la matriz de comparativo de productos terminados de Itacol S.A., se puede destacar información como la cantidad de unidades disponibles de los producto terminados, correspondiente a la sumatoria de las unidades distribuidas en los diferentes puntos de almacenamiento de Itacol, a su vez esta contiene información relevante del producto, como referencia, nombre y ubicación, otra información que podemos encontrar, es la observaciones de facturación y servicio al cliente y bascula, observaciones costos, observaciones maquilas y negocio de pollo y observaciones bodega y producción.

También permite comparar el inventario físico con el inventario digital, donde se logran detectar varias incongruencias en la información, esto quiere decir que se deben mejorar los procesos de registro de productos terminados. Este inventario es fundamental no solo para la gestión de la cadena de suministro, si no que ocupa un papel determinante para la contabilidad, ya que ofrece una visión precisa de los productos terminados, productos vendidos y productos disponibles, esto permite hacer cálculos de utilidades y a partir de esto llevar a cabo la planificación estratégica y toma de decisiones comerciales, por lo que Mantener un inventario final preciso y actualizado permite a las empresas tomar decisiones informadas, de manera estratégica.

Por otra parte, se tiene en la empresa se presentan formatos para el registro del inventario y también para mantener un registro del cargue y descargue de los vehículos de la empresa

Tabla 2. Inventario físico de producto terminado.

31	CODIGO G1	REFERENCIA G1	Físico Bodega 2	Físico Bodega 5	Físico Kilados	Total Inventario	Total Saldo ERP	Diferencia	Dif Anteriores
2/08/2024									
0322 - PT POLLO ENGOF	2587	20kg POLLITO INICIACION DORADO Q	41,00	54,00	0,00	95,00	0,00	95,00	0,00
0322 - PT POLLO ENGOF	2570	20kg POLLITO PREINICIADOR Q	10,00	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00
0322 - PT POLLO ENGOF	2557	20kg POLLO CRIOLLO P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0322 - PT POLLO ENGOF	2588	20kg POLLO ENGORDE DORADO P	19,00	0,00	0,00	19,00	0,00	19,00	0,00
0322 - PT POLLO ENGOF	2684	20kg S POLLITO INICIACION DORADO Q	156,00	0,00	0,00	156,00	0,00	156,00	0,00
0322 - PT POLLO ENGOF	2559	20kg S POLLO ENGORDE DORADO P	99,00	0,00	0,00	99,00	0,00	99,00	0,00

La tabla corresponde a un inventario físico de productos terminados en la planta Itacol Girón Planta 1. Esta tabla tiene como finalidad detallar varios productos y su instancia en bodega de almacenamiento, aquí se encuentra una categorización por códigos específico, las columnas de la tabla registran las cantidades de cada producto en diferentes bodegas o puntos físicos (Bodega 2, Bodega 5 y Kilados), esto permite conocer el total de inventario físico de cada producto.

Este tipo de tablas resulta ser de gran valor operacional y logístico, ya que ayuda a llevar un control preciso del inventario. La importancia de esta matriz radica en su utilidad para el control y aseguramiento de que los registros físicos coincidan con los registros digitales, esto resulta ser trascendental para la gestión eficiente de la cadena de suministro y la toma de decisiones en cuanto a logística.

Tabla 3. Formato de cargue de vehículos

Cargue de Vehículos		Salidas Venta		Tempo Prom	Carga/Tran	Entre 0 y 2 h	Entre 2 y 3 h	Entre 3 y 4 h	Más de 4 h
				01:37 min	95 / 15	83 - 12 87.37 % / 80 %	13 - 3 13.68 % / 20 %	0 - 0 0 % / 0 %	0 - 0 0 % / 0 %
Placa	Conductor	Cliente	Hora Ent	En Planta	Causal	Estado			
XVK211	OSCAR MAURICIO CAPACHO	VGR-ITALCOL DEL NORTE S.A.S	13:35	02:38	Cargue a Distribuidor/RL	Aceptable			
TFK470	GUSTAVO GARCIA ARDILA	DISTRIBUCIONES DEBRAY S.A.S.	14:01	02:12	Cargue a Distribuidor/RL	Aceptable			
FSQ790	DANIEL DE JESUS BLANCO O	TORRES RAMIREZ RAUL	13:58	02:15	Cargue a Distribuidor/RL	Aceptable			
SVC620	JOSE LUIS RODRIGUEZ SILVA	MEJIA PINZON ELSA MARIA	14:27	01:46		Bueno			
ADH246	ERNESTO FLOREZ GUALDRON	BUENO TAPIAS ALVARO ALBERTO	14:27	01:46		Bueno			
UY078	JAIRO ANDRES GUTIERREZ ES	MATEUS GONZALEZ JAIME	14:16	01:57		Bueno			
TAW486	ADRIAN JAVIER ACEVEDO MA	MATEUS MENDOZA EDWIN	14:29	01:44		Bueno			
TAW902	JORGE AUGUSTO OLIVEROS B	MORALES GARCIA JORGE ELIECER	14:32	01:41		Bueno			
WDV087	LUIS JOSE CHAPARO MACIAS	CHAPARRO MACIAS LUIS JOSE	14:45	01:28		Bueno			
SOI584	JAIRO DAVID GAMBOA CAMA	GAMBOA ROJAS MISAEL	14:28	01:45		Bueno			
XGC191	ANDRES MAURICIO SOLER VI	AGROVETERINARIA TECNIFINKA S.A.S	14:57	01:16		Bueno			
EQR480	JHUVER DUVAN SEPEDA RING	AGROVETERINARIA TECNIFINKA S.A.S	15:06	01:07		Bueno			
XLM926	JOSE JOVANNY RAMIREZ GER	GANADERIA PABON S.A.S	15:31	00:42		Bueno			

La Tabla 3 muestra un registro del cargue y salida de vehículos de una planta de producción de Itacol, en esta se registran y detallan datos relevantes referentes a esta operación, entre estos datos está la placa del vehículo, nombre del conductor, nombre del cliente, la hora de entrada, el tiempo que el vehículo estuvo en la planta, el causal de la visita y el estado final de la salida. Los registros están organizados con colores basados en los tiempos de cargas, el verde hace referencia a estado "Bueno" representando un cargue menor a 2h, el azul indica un estado "Aceptable" el cual se da en tiempos entre 2h y 3h.

La importancia de este tipo de tablas radica en la capacidad de monitorear y gestionar eficientemente la logística de distribución, almacenamiento, distribución y despacho. Facilita la identificación rápida de problemas potenciales en el proceso, como demoras o incidencias, y asegura que los clientes reciban sus productos a tiempo. Además, permite llevar un control detallado del flujo de vehículos, lo que contribuye a optimizar la operación diaria y mejorar la toma de decisiones en tiempo real.

5.2. Diseño del plan de mejora basado en el análisis crítico de la información obtenida de la base documental.

Para el diseño del plan de mejora se tuvieron en cuenta factores externos en donde se realizó un análisis PESTEL y seguidamente, se realizó una matriz DOFA recopilando los hallazgos teniendo en cuenta aspectos internos hallados en el análisis documental de la empresa.

El análisis PESTEL es una herramienta estratégica usada para analizar y evaluar los factores macroeconómicos y externos de una compañía que podrían influir a diferentes escalas en una organización. De modo que para poder llevar a cabo este análisis, se debe tener muy claro el sector comercial al que se dedica la empresa Itacol S.A. y relacionarlos con las necesidades y falencias empresariales, esta es una empresa que está dedicada a la producción y comercialización de alimentos concentrados, materias primas y premezclas para el sector agrícola. A continuación, se hará un estudio con el fin de minimizar las amenazas y aprovechar las oportunidades que se pueden presentar desde la perspectiva de los 6 factores anteriormente mencionados.

Factores Políticos

Respecto a los factores políticos, es crucial reconocer la relevancia de los elementos políticos y realizar una evaluación de los riesgos asociados y las ventajas legislativas. En Colombia, este aspecto es esencial para la industria, ya que las regulaciones y políticas implementadas por el gobierno actual pueden alterar significativamente la dinámica de todos los sectores de la economía (Fajardo, 2023), incluyendo el sector agroindustrial, por lo tanto, entender y adaptarse a estos aspectos políticos es crucial para el éxito y la sostenibilidad de las empresas en Colombia, a continuación se presentan factores encontrados más determinantes que giran en torno a la empresa Itacol S.A.

Políticas nacionales para la digitalización de las empresas, para el Departamento Nacional de Planeación (2024) es importante reconocer las políticas que fomentan la innovación y la modernización empresarial en Colombia, las cuales resultan ser ampliamente relevantes para la digitalización de procesos empresariales. El gobierno colombiano ha implementado diversas iniciativas para promover la transformación digital, apoyando a las empresas en la adopción de tecnologías avanzadas y en la modernización de sus procesos operativos, esto puede ser un punto de partida para mejorar los procesos de la cadena de suministros, logística y facturación.

Inestabilidad política en las regulaciones del sector agro, Colombia se destaca por tener un entorno político poco estable (Venegas, 2020), lo cual es desfavorable para las operaciones de Itacol S.A., esto crea incertidumbres que pueden aumentar los riesgos asociados a cambios repentinos en políticas que puedan afectar la compañía y el sector, incluyendo relaciones con países de los que se importa materia prima. Es importante reconocer la importancia de las políticas del sector agro y alimentarias del gobierno ya que estas pueden influir directamente en la producción y distribución de los productos de Itacol S.A., esto último puede afectar la rentabilidad, asegurar que todos los procesos se alineen con estas, es crucial para el éxito empresarial.

Políticas internas de la empresa, establecer y reforzar políticas claras sobre el manejo de inventarios, control de calidad y procesos de despacho. Esto puede fortalecer los procedimientos, ayudando a disminuir errores.

Relaciones internacionales, factores como tratados de libre comercio y acuerdos internacionales pueden facilitar o complicar la importación de materias primas y la exportación de productos terminados. Así como las políticas de importación/exportación de materias prima, las cuales también resultan ser factores críticos en los precios de los insumos.

Factores Económicos

Para Zhituo (2022) el factor económico juega un papel crucial en la estabilidad y éxito de las organizaciones, ya que están directamente influenciadas por diversas variables macroeconómicas. Es esencial que las empresas entiendan y prevean las fluctuaciones que se presentan, como lo es las tasas de cambio, tasas de interés, políticas fiscales, entre otros, y como estas pueden lograr impactar sus operaciones. Un entorno económico inestable puede afectar los costos de producción, los precios de los productos, la disponibilidad de crédito y el poder adquisitivo de los consumidores, entre otros aspectos. Por lo tanto, una evaluación constante y detallada de estos factores económicos permite a las organizaciones anticiparse a los cambios del mercado, ajustar sus estrategias y tomar decisiones informadas que les permitan mitigar riesgos y aprovechar oportunidades de forma constante.

Costo de insumos, los precios de materias primas y otros insumos es clave para la elaboración de los productos terminados, son fundamentales para determinar los costos de producción. Factores como la inflación, escasez de productos, tasas de cambios altas, pueden afectar considerablemente el análisis de los costos establecidos en la planeación financiera de la empresa (Gutiérrez, 2022).

Tasas de cambio, as variaciones en las tasas de cambio pueden afectar considerablemente los costos de importación de materias primas, lo que impacta la rentabilidad, ya que aumenta el precio de producción y en consecuencia de venta.

Crecimiento económico, el desempeño económico general del país impacta la demanda de productos agrícolas, lo cual afecta directamente a Itacol S.A. Un crecimiento económico sostenido podría impulsar la demanda de alimentos concentrados y premezclas. Según el ministro de Agricultura (2024), para el primer trimestre de 2024, el agro jalonó la economía, al registrar un crecimiento del 5,5%,

lo cual es alentador para el panorama de ventas de insumos para este sector.

Factor Social

Este factor es crucial para el crecimiento de las industrias, ya que impacta tanto la oferta como la demanda en función de las condiciones económicas. Además, puede impulsar a las empresas a mejorar en innovación, poder competitivo y efectividad interna. Elementos como la distribución de la población y la riqueza tienen efectos significativos en todos los sectores de la economía (Fajardo, 2023).

Crecimiento de la población, a mayor crecimiento poblacional, mayor demanda de productos agros, esto puede incrementar la demanda de alimentos para ganado y otros productos agrícolas, esto dispara la demandada estos alimentos elaborados, sin duda podría favorecer el crecimiento de Itacol S.A.

Bajo poder adquisitivo de clientes, debido a la baja remuneración y altas inversiones que se hacen en el sector gro, muchas veces este genera pérdidas o ganancias limitadas, lo cual a su vez limita la capacidad de inversión en este tipo de insumos, por lo que muchas veces optan por opciones menos efectivas, pero más viables a nivel económico.

Educación y conocimiento agrícola, un mayor nivel de educación y acceso a la información en el sector agrícola podría incrementar notablemente la demanda de este tipo de productos, por lo que invertir en planes de marketing o planes de sensibilización, podrían suponer una gran estrategia para mejorar el alcance de las ventas.

Preferencias del consumidor, el aumento en la conciencia sobre productos de calidad bajos en el uso de insumos químico-perjudiciales para la salud está afectando considerablemente las preferencias de los consumidores, lo que podría afectar la demanda de ciertos tipos de alimentos.

Factor Tecnológico

Este factor es prioritario para abordar las problemáticas internas encontradas, con esto se puede estudiar cómo la tecnología e innovación pueden positivamente los proceso empresariales, a través de la automatización de procesos e implementación de nuevas herramientas digitales que mejoran la eficiencia operacional, este factor es clave para enfrentar los retos que presentan los entorno empresariales, el cual cada vez es más competitivo y dinámico, esto quiere decir que la capacidad de adaptación depende en gran medida a la capacidad para adoptar y adaptarse a nuevas tecnologías, estas puede llegar a optimizar los procesos internos, mejorar la calidad y reducir, este factor es clave para abordar las necesidades encontradas en el estudio interno de la empresa Itacol S.A..

Automatización y digitalización, para Linzan (2022) es importante reconocer la ventaja competitiva que incluye la adopción de tecnologías de automatización en la producción y digitalización en la administración de la cadena de suministro, incorporar estas tecnologías ayudarán mejorar la gestión de inventarios, facturación y control de calidad, permitiendo reducir errores en las operaciones de Itacol S.A, esto sin duda ayudaría a solucionar muchos problemas que se logran percibir a nivel logístico.

Innovaciones tecnológicas en la producción, para Arboleda et al. (2020) la implementación de nuevas tecnologías en la producción de alimentos concentrados y premezclas puede mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la calidad del producto, dándole a Itacol S.A. una ventaja competitiva.

Sistemas de identificación y trazabilidad, se sugiere implementar sistemas como códigos de barras, QR o software que ayuden a identificar correctamente los productos en cada etapa del proceso, esto sin duda ayudará a evitar fallas en situaciones como cambios de referencias y despachos de productos equivocados.

Investigación y desarrollo, inversión en capacitaciones y sensibilización a los colaboradores en manejo de software e implementación de nuevos equipos,

puede permitir a Itacol S.A. fortalecer su recurso humano, esto le permitirá afrontar las demandas del mercado y a resolver las falencias internas, para este caso las deficiencias identificadas en la cadena de suministro, facturación y logística, estas capacitaciones y pueden hacer a través de corporaciones privadas o entidades gubernamentales como el SENA.

Factor Ambiental

Alternativa a procesos más sostenibles, las crecientes preocupaciones ambientales impulsan la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles. Itacol S.A. podría beneficiarse al implementar políticas de sostenibilidad que reduzcan el impacto ambiental de sus operaciones y a la vez mejorar sus procesos logísticos, por ejemplo, digitalizar puede reducir el uso de recursos físicos y en consecuencia reducción de residuos, contribuyendo a la mejora de la RSE y el desarrollo sostenible corporativo (Mejía, 2021).

Cambio climático, el cambio climático puede afectar la disponibilidad y costo de las materias primas agrícolas, lo que a su vez impacta la producción de alimentos concentrados, por ejemplo, según Corfi colombiana (2024) el sector ganadero enfrenta pérdidas millonarias por el fenómeno del niño.

Políticas ambientales para el desarrollo sostenible, la empresa debe reconocer y cumplir con normativas ambientales estrictas en cuanto a la gestión de residuos y disposición de recursos durante el proceso de producción y transformación de la materia, en ese sentido, es importante reconocer las sanciones y beneficios tributarios asociados a estas prácticas.

Factor Legal

Cumplimiento de las leyes de facturación, cumplir con las normativas nacionales e internacionales sobre seguridad alimentaria es crucial para mantener la licencia operativa y la reputación de Itacol S.A, errores de facturación podrían

tener repercusiones de ámbito legal, por lo que garantizar que estos procesos sean precisos es necesario para el éxito empresarial (Pérez, 2020).

Fortalecimiento de contratos con proveedores, revisar y renegociar contratos con proveedores para establecer penalidades por errores de despacho y entrega, así como errores en la facturación, con esto también se puede ayudar a minimizar las fallas y despachos incorrectos.

El análisis PESTEL indica que Itacol S.A. opera en un entorno dinámico donde diversos factores externos pueden influir significativamente en su desempeño, de forma negativa y positiva. Al relacionarlo con las necesidades empresariales en cuanto a estos aspectos logísticos subestándar, se revela que una combinación de medidas políticas, tecnológicas, y económicas puede mejorar significativamente la eficiencia de estos procesos. Por esta razón resulta de gran importancia, invertir en campañas de capacitación, automatización y mejoras de las políticas de gestión de inventarios, apoyado en el cumplimiento de las regulaciones, esto podría ayudar a reducir los errores y optimizar la cadena de suministro, lo que llevará a incluir operaciones más eficientes.

5.2.1. Matriz DOFA

La Matriz DOFA, por sus siglas Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas, es una herramienta de gran valor organizacional usada para abordar la gestión estratégica. Esta metodología permite a organizaciones y empresas evaluar su situación tanto a nivel interno a través de la identificación de las debilidades y Fortalezas, como a nivel externo, el cual se enfoca en la identificación de Amenazas y Oportunidades vistas desde los aspectos anteriormente mencionado (Chica et al. 2020). Para Leal (2020), el objetivo principal de esta matriz es identificar aspectos relevantes que se serán de gran valor para proceder a establecer metas estratégicas que contribuyan a mejorar diversos aspectos de la empresa. En el

contexto de la empresa se busca identificar falencias y proponer controles para los procedimientos de almacenamiento y despacho de producto terminado de la empresa Itacol S.A., sin duda esta ayudará a analizar cómo se encuentran sus procesos logísticos en cuanto al mercado y como a través de esto se pueden proponer planes de mejoras.

Utilizando esta herramienta, se podrá identificar claramente el estado actual de la empresa en términos de logística en la cadena de suministro, detectando tanto las debilidades como las oportunidades de mejora en estos procesos. Esto permitirá diseñar estrategias que estén alineadas con las necesidades específicas de la compañía y con el entorno en el que opera. A continuación, se presenta la Matriz DOFA enfocada en identificar áreas de mejora y potenciales oportunidades dentro de los procesos logísticos de almacenamiento y despacho de producto terminado de la empresa Itacol S.A, la matriz se presenta a continuación:

Tabla 4. Elaboración de la matriz DOFA

Matriz DOFA	
Debilidades	Oportunidades
<p>D1 Trocamientos de productos, se evidencia que entre el prepico 100 harina con prepico 100 quebrantado, la diferencia es la presentación del empaque y la forma que se le da al alimento.</p>	<p>O1 Políticas nacionales para la digitalización de las empresas y el fomento de la innovación y la modernización empresarial.</p>
<p>D2 En el pedido hay una referencia y despachan de otra referencia diferente, por ejemplo: Ref. 3500 es Pollita preiniciador y 3503 es Pollita preiniciador Quebrantado, en esas dos referencias son los errores más comunes que hay cuando se despacha</p>	<p>O2 Para el primer trimestre de 2024, el agro jalonó la economía, al registrar un crecimiento del 5,5%, evidenciando un crecimiento económico, el desempeño económico general del país impacta la demanda de productos agrícolas, lo cual afecta directamente a Itacol S.A.</p>

D3	Se reportan despacho con faltantes de bultos, sobre todo de la ref. 3535 que es el producto insignia prepico 100 dorado quebrantado, lo cual muestra falencias en los procesos de distribución.	O3	El crecimiento demográfico ha incrementado la demanda de productos agros, mejorando la demanda de alimentos para ganado y otros productos agrícolas, esto dispara la demandada estos alimentos elaborados, sin duda podría favorecer el crecimiento de Itacol S.A.
D4	Se evidencia malas prácticas en los procesos de despacho, ya que estos se están completando con sobrantes de bultos de la ref. 3544 prepico 100 Quebrantado.	O4	Automatización y digitalización, es importante reconocer la ventaja competitiva que incluye la adopción de tecnologías de automatización en la producción y la digitalización en la administración de la cadena de suministro.
D5	Errores al subir al sistema el inventario del alimento, cuando el alimento está listo para ser empacado, existen equivocaciones en la referencia, esto hace que se despache referencias diferente a la que habían subido al sistema de control y stock de productos.	O5	Alternativas en equipos para la Innovaciones de tecnológicas en la producción de alimentos concentrados y premezclas puede mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la calidad del producto, dándole a Itacol S.A. una ventaja competitiva.
D6	Errores de facturación cuando se cambia la referencia de alimentos en el pedido y cuando se cambia la cantidad de bultos que lleva cada referencia, lo cual deja evidenciar las falencias en los procesos de facturación.	O6	Sistemas de identificación y trazabilidad, como códigos de barras, QR o software que ayuden a identificar correctamente los productos en cada etapa del proceso, esto sin duda ayudará a evitar fallas en situaciones como cabios de referencias y despachos de productos equivocados.
D7	Errores de facturación Cuando se hace nota crédito que es cuando hay errores de facturación de un bulto que se envía de más en la factura, en este proceso no solo se ve afectado el pedido, sino que directamente en la factura.	O7	Investigación y desarrollo, inversión en capacitaciones y sensibilización pueden permitir a Itacol S.A. desarrollar nuevos modelos de operaciones que satisfagan las cambiantes demandas del mercado y ayude a resolver las falencias internas, para este caso las deficiencias identificadas en la cadena de suministro, facturación y logística.

D8	Errores en la logística, se están enviando productos medicados a granjas incorrectamente, se están enviando otros medicamentos.	O8	Disponer de entidades privadas o gubernamentales como el SENA capacitaciones para fortalecer el recurso humano en áreas digitales y manejo de software empresariales, esto le permitirá afrontar las demandas del mercado y a resolver falencias internas en los procesos de facturación y logista en general.
-----------	---	-----------	--

D9	Se evidencia que cuando llegan un camión de traslado de Producto terminado de otra planta de Itacol, la más común es de Barranquilla y no identifican los faltantes o sobrantes (deben identificar lo que sobra o falta de la entrega así sea por 1 bulto).	O9	Digitalización como practica sostenibles. Itacol S.A, podría beneficiarse al implementar políticas de sostenibilidad que reduzcan el impacto ambiental de sus operaciones y a la vez mejorar sus procesos logísticos, por ejemplo, digitalizar puede reducir el uso de recursos físicos y en consecuencia reducción de residuos.
-----------	---	-----------	--

O10	Reconocer los beneficios tributarios y económicos por la implementación de prácticas sostenibles y digitalización empresarial.
------------	--

Amenazas

Fortalezas

A1	Cambios en las tendencias y cambios en la industria del sector agropecuario.	F1	La empresa cuenta con políticas de calidad en toda la cadena de suministro, intensificar su cumplimiento podría ser la solución a muchas falencias encontradas.
-----------	--	-----------	---

A2	Inestabilidad en las políticas y regulaciones, gubernamentales del sector industrial	F2	Manual para el procedimiento de almacenamiento y despacho del producto, esto es crucial para abordar las falencias encontradas.
-----------	--	-----------	---

A3	Fluctuación de los precios de los insumos, por factores como la inflación, escasez de productos, tasas de cambios altas, relaciones internacionales, pueden afectar considerablemente el análisis de los costos establecidos en la planeación financiera de la empresa	F3	Italcol S.A. cuenta con mucha experiencia en el sector, específicamente en procedimientos de almacenamiento y despacho de producto terminado, esto crea una ventaja para abordar las necesidades en cuestión.
A4	Factores como la inflación, encarecimiento de productos, fluctuación del sector, han provocado un bajo poder adquisitivo de clientes, por ejemplo, debido a la baja remuneración y altas inversiones que se hacen en el sector, lo cual a su vez limita la capacidad de inversión en este tipo de insumos.	F4	Italcol S.A. cuenta con herramientas ofimáticas, software y hardware disponible, que son esenciales para abordar los registros en todos los procesos logísticos, complementarlo con capacitaciones al personal podría ser un éxito empresarial.
A5	Cambio climático, el cambio climático puede afectar la disponibilidad y costo de las materias primas agrícolas, lo que a su vez impacta la producción de alimentos concentrados.	F5	La empresa tiene planes de auditoría interna que les permite identificar falencias en la cadena de suministro.
A6	Exigencia en el cumplimiento de las leyes de facturación, establecidas por las normativas nacionales, el no cumplimiento de estas disposiciones podría tener repercusiones de ámbito legal y económico.	F6	La empresa evidencia una cultura marcada en la calidad de sus operaciones, esto podría facilitar el proceso en la resolución de fallas detectadas.

5.2.2. Diseño del plan de mejora

Para este diseño del plan de mejora, se establecen las estrategias generadas a partir de las debilidades y amenazas encontradas en la matriz DOFA, de modo que con esto se establecieron inicialmente una serie de problemáticas encontradas alrededor de las actividades que se realizan actualmente en la empresa, entre los hallazgos se encontró lo siguiente:

- Trocamientos de productos entre "prepico 100 harina" y "prepico 100 quebrantado".
- Despacho de referencias incorrectas (Ref. 3500 y Ref. 3503).

- Despacho con faltantes de bultos para la Ref. 3535.
- Despacho completado con sobrantes de bultos (Ref. 3544).
- Errores al subir el inventario al sistema.
- Errores de facturación al cambiar referencias o cantidades de bultos.
- Errores de facturación y necesidad de emitir notas de crédito.
- Envío de productos medicados incorrectos hacia granjas
- Identificación incorrecta de faltantes o sobrantes en productos recibidos de otras plantas.

Asimismo, se tienen en cuenta las causas de estas problemáticas pues, a partir de estas se logra especificar cuáles son las acciones significativas y de qué forma están ocurriendo algunos sucesos al interior de la empresa, los procesos de control de inventario y el cargue y descargue de vehículos.

Las estrategias planteadas para abordar las problemáticas halladas son las siguientes:

- Verificar prácticas de personal responsable, implementar capacitaciones sobre buenas prácticas de empaclado.
- Usar técnicas para la diferenciación del producto, puede ser añadir un colorante para diferenciar claramente los terminados en cuestión.
- Implementar un sistema de verificación más riguroso antes de llevar a cabo el despacho.
- Mejorar el control de inventario y establecer una revisión exhaustiva del mismo en el proceso de cargue.
- Establecer procedimientos claros para el manejo de sobrantes y un sistema de verificación automática.
- Automatizar el proceso de registro de inventarios y mejorar la capacitación del personal.

- Sincronizar el sistema de pedidos con el de facturación y establecer un proceso de validación doble.
- Mejorar la precisión en la revisión de los pedidos y la facturación.
- Fortalecer los procedimientos de verificación para todos los productos, específicamente productos medicados
- Mejorar los procedimientos de recepción, registro e identificación de los productos.

Alrededor de estas estrategias se deben diseñar las actividades para abordar las acciones de mejora que permita llevar un mejor control de inventarios y darle un mejor manejo al cargue y descargue de los vehículos.

5.3. Formular detalladamente un plan de mejoras estratégicas.

Para este apartado se formulará a detalle el plan de mejora con el que se quieren optimizar los procesos en el área de gestión de inventarios. De modo que para Peña (2024), el objetivo de estas estrategias es generar un impacto positivo en las operaciones, servicios y productos, buscando mejorar aspectos como la calidad y la eficiencia de los procesos, desde diferentes perspectivas.

A continuación, se presentan estrategias de mejoras que surgen a partir de los aspectos internos y externos encontrados en el entorno y contexto empresarial de la compañía Itacol S.A., esto permitió identificar aspectos fundamentales que contribuirán y serán de gran valor para el planteamiento de estrategias de mejoramiento, esto tiene como finalidad trabajar sobre las debilidades identificadas y el aprovechamiento de las oportunidades encontradas, con el fin de mejorar los aspectos de interés, en la compañía.

5.3.1. Verificar prácticas de personal responsable

Hallazgos: Si bien se encontraron problemáticas relacionadas con Trocamientos de productos entre "prepico 100 harina" y "prepico 100 quebrantado". Esto a causa de una Similitud visual en el producto, esto puede crear confusiones al momento de llenar los costales.

Estrategias y soluciones: Se plantea la estrategia de Verificar prácticas de personal responsable, implementar capacitaciones sobre buenas prácticas de empaclado. Esto se llevaría a cabo mediante un Programa de capacitación al personal de interés sobre buenas prácticas en el empaclado de los productos, pueden ser financiadas o llevadas a cabo a través de entidades como el SENA.

Asimismo, se podrían usar técnicas para la diferenciación del producto, puede ser añadir un colorante para diferenciar claramente los terminados en cuestión. De modo que, después de capacitar al personal, se procede a corregir las malas prácticas y se incluyen las nuevas estrategias para abordar esta problemática.

Responsables: El responsable a cargo sería la Administración o el personal recursos humanos y se esperaría aplicarlo para el 1er trimestre del 2025.

5.3.2. Sistema de verificación de despacho

Hallazgos: En este caso se presentan atrasos de despacho de referencias incorrectas (Ref. 3500 y Ref. 3503), pues existe una confusión debido a referencias similares, falta de rigurosidad en la verificación en el proceso de despacho.

Estrategias y soluciones: Implementar un sistema de verificación más riguroso antes de llevar a cabo el despacho. Por lo que se busca Incluir métodos dispuestos en la normativa internacional, nacional y empresarial para mejorar los procesos de verificación. De la misma forma, es indispensable digitalizar los procesos de despacho, mejorar el etiquetado y visibilidad de las referencias a fin de

optimizar y reducir la probabilidad de error y finalmente capacitar al personal sobre procesos y software que se pretenden implementar.

Responsables: El desarrollo de estas actividades estaría a cargo de Directivos, jefes de logística, colaboradores y se propone que se implementen para el primer trimestre del 2025.

5.3.3. Control de inventario

Hallazgos: Para el caso de para este caso se encontraron falencias en el despacho con faltantes de bultos para la Ref. 3535 y fallas en el control de inventario y en la supervisión del proceso de carga.

Estrategias y soluciones: Se propone mejorar el control de inventario y establecer una revisión exhaustiva del mismo en el proceso de cargue. Para esto se hace necesario implementar un sistema de inventario en tiempo real en el proceso de carga, así como reforzar el proceso de carga con la presencia de un supervisor que verifique y garantice que el número de bultos coincida con los registrado.

Lo anterior requiere que esté abierto al público y que sea administrado por personal autorizado, de modo que, podría realizarse mediante un plantilla de Excel o de Hojas de Cálculo de Google en donde alguno de los administradores participe en despacho con lo que se notifique acerca de las referencias y actualice el inventario en tiempo real.

Responsables: En este caso los responsables son los jefes de logística, colaboradores del área de inventario y se estima que se ejecute el 2do trimestre del 2025.

5.3.4. manejo de sobrantes y un sistema de verificación

Hallazgos: No se tiene un protocolo especificado del procedimiento del despacho completado con sobrantes de bultos (Ref. 3544) de modo que se comenten fallas con el manejo de sobrantes y existen errores en la verificación de cantidades.

Estrategias y soluciones: una de las soluciones más viables es establecer procedimientos claros para el manejo de sobrantes y un sistema de verificación automática. Para esto es necesario realizar un estudio a nivel interno con el que se puedan establecer las bases para desarrollar un protocolo específico, que permita gestionar los sobrantes de productos e implementar un sistema que notifique automáticamente cualquier diferencia entre la cantidad registrada y la despachada.

Responsables: los responsables de desarrollar estas actividades serian directivos, jefes de logística, colaboradores. Este procedimiento estaría estimado para desarrollar en el segundo trimestre del 2025.

5.3.5. Automatización del registro de inventarios

Hallazgos: Se presentaron errores al subir el inventario al sistema además de que, el personal no está al tanto de los procesos manuales de modo que el sistema constantemente es propenso a errores humanos

Estrategias y soluciones: Dentro de las estrategias analizadas se propone automatizar el proceso de registro de inventarios y mejorar la capacitación del personal, integrando un sistema automatizado de escaneo y registro de inventarios

y al mismo tiempo, enseñar al personal acerca del uso adecuado del sistema para asegurar que las referencias sean correctas antes del despacho.

Responsables: Los responsables de desarrollar estas actividades serian directivos, jefes de logística, colaboradores. este procedimiento estaría estimado para desarrollar en el segundo trimestre del 2025.

5.3.6. Sincronización del sistema de pedidos con el de facturación

Hallazgos: En este caso los hallazgos están relacionados con errores de facturación al cambiar referencias o cantidades de bultos, además de incongruencia en los pedidos y los registros de facturación, falta de validación en cambios de referencias y cantidades, falta de capacitación del personal.

Estrategias y soluciones: Por esto se plantea sincronizar el sistema de pedidos con el de facturación y establecer un proceso de validación doble, en donde se realice una integración más robusta entre los sistemas de pedidos y facturación, Así como establecer un proceso en el cual cualquier cambio en referencias o cantidades sea validado por un segundo operador antes de la facturación. Para esto también es necesario capacitar al personal sobre facturación y referenciado de productos.

Responsables: Los responsables de desarrollar estas actividades serian directivos, jefes de logística, colaboradores. este procedimiento estaría estimado para desarrollar en el tercer trimestre del 2025.

5.3.7. Fortalecimiento en los procedimientos de verificación para todos los productos

Hallazgos: Esto surge del envío de productos medicados incorrectos hacia granjas, lo cual generó errores en el proceso de despacho, falta de verificación, lo cual crea confusión en la identificación de los productos en cuestión.

Estrategias y soluciones: Con base en los hallazgos se establece una estrategia que permita fortalecer los procedimientos de verificación para todos los productos, específicamente productos medicados, de modo que se pueda capacitar el personal sobre procesos de verificación de envío de productos. Además, con esto se podrá diseñar las bases para desarrollar un proceso de verificación rigurosa de productos medicados antes del despacho. Para esto también se planea el usar etiquetas claras, u otros métodos de identificación para diferenciar el producto evitar confusión en los envíos. Para hacer un poco mas riguroso el cumplimiento de esto se deben incluir políticas sobre manejo de medicamentos, con esto se puede optimizar estos procesos.

Responsables: En estas actividades deben participar directivos, jefes de logística, colaboradores con lo que se logre, no solo optimizar procesos, sino también generar una cultura organizacional en donde este tipo de cuidados sea mas atendido. Este procedimiento estaría estimado para desarrollar en el tercer trimestre del 2025.

5.3.8. procedimientos de recepción, registro e identificación de los productos.

Hallazgos: Se encontraron problemáticas de identificación incorrecta de faltantes o sobrantes en productos recibidos de otras plantas, además, hay una falta de control y verificación al recibir productos de otras plantas.

Estrategias y soluciones: Para esto se propone mejorar los procedimientos de recepción, registro e identificación de los productos mediante un procedimiento estándar que sea desarrollado para la recepción de productos, que incluya la verificación de cantidades recibidas y el registro inmediato de cualquier discrepancia, del mismo modo, es necesario capacitar al personal en la identificación precisa de faltantes o sobrantes.

Responsables: los responsables de desarrollar estas actividades serían jefes de logística, colaboradores. Este procedimiento se desarrollaría en el cuarto trimestre del 2025.

El contenido de estas estrategias muestra se organiza en varias secciones con el propósito de presentar información precisa y relevante sobre los problemas identificados y las bases para la implementación de estrategias de mejora. Inicialmente se detalla la problemática identificada, basada en una encuesta y el análisis de los resultados mediante la matriz DOFA, asimismo, se proporciona una descripción general de la estrategia propuesta y su enfoque.

Seguidamente se esbozan brevemente las actividades necesarias para llevar a cabo la estrategia, seguida por la asignación de responsabilidades para la ejecución de cada plan, concluyendo con un cronograma con las fechas estimadas para la implementación de las actividades. Este formato permite resumir los hallazgos y proponer soluciones a las debilidades y gestionar las amenazas, a través de las posibilidades externas y fortalezas corporativas.

De los planteamientos anteriores se puede inferir que gran parte de las problemáticas se pueden solucionar a través del refuerzo y rigurosidad en los controles de los procesos ya establecidos. Dentro de los factores comunes encontrados para abordar estas problemáticas, se encuentra el uso de programas

nuevas herramientas para el registro y el manejo de inventarios, con el fin de agudizar el conocimiento de los operadores y colaboradores en general involucrado en estos procesos, esto sin duda ayudará a mejorar los resultados y a optimizar la cadena de suministro, otro factor relevante corresponde a la inclusión de tecnología dentro de los procedimientos de almacenamiento y despacho de producto terminado de la empresa Itacol S.A., dando como prioridad a áreas donde se encontraron falencias en las actividades que hacen parte de esta sección la cadena logística de almacenamiento y despacho.

6. CONCLUSIONES

Al analizar la base documental de la empresa Itacol enfocándose en la metodología actual del sistema de gestión de inventario y sus resultados, se puede concluir que existe una problemática a nivel general en temas como el despacho y la facturación, sin embargo, muchas de estas problemáticas se pueden solucionar agudizando los métodos ya existentes, se debe exigir a los operadores el cumplimiento puntual de los procedimientos de las operaciones, socializar y fortalecer la rigurosidad de cumplimiento de las políticas, incluyendo el uso de sanciones, en caso de que se salten las responsabilidades dispuestas y desacato de normas.

Seguidamente, al diseñar el plan de mejora basado en el análisis crítico de la información obtenida de la base documental, puede concluir que entre las estrategias más efectivas y viables para abordar las problemáticas asociadas a procesos en cuestión de en Itacol S.A. la actualización de herramientas para desarrollar y automatizar tareas, asimismo el hecho capacitar al personal en el uso de estas herramientas, lo cual es esencial para reducir errores comunes y optimizar las operaciones logísticas. Al brindar esta cobertura a los operadores y colaboradores fortalecerá su conocimiento y habilidades, lo que resultará en una mejora significativa en la precisión y eficiencia en sus responsabilidades y por ende en la cadena de suministro.

Ahora bien, al formular un plan de mejoras estratégicas a seguir para optimizar los procesos en el área de gestión de inventarios, se puede inferir que el plan de mejora aborda de manera integral las problemáticas detectadas en la logísticas y procesos de almacenamiento y despacho del producto terminado, con esto se busca asegurar que cada área crítica esté respaldada por estrategias específicas y actividades prácticas que puedan implementarse para mejorar el rendimiento general de la compañía Itacol S.A.

7. RECOMENDACIONES

Los planes propuestos son basados en normas y tendencias corporativas encontradas en revisiones bibliográficas y basadas en las necesidades percibidas, sin embargo, se sugiere revisar esta propuesta y adaptarla al criterio de los directivos, incluyendo aspectos como recursos disponibles y consideraciones internas a las que no se tiene acceso informativo.

El se recomienda realizar un análisis interno el cual esté enfocado a presentar soluciones a las falencias internas identificadas, ya que analizar factores que no corresponden a las necesidades podría representar una pérdida de esfuerzo y tiempo. Asimismo, para la revisión de factores internos se recomienda establecer una periodicidad y una logística entorno a la auditoria interna que permita detectar las falencias existentes en la organización.

Asimismo, asimismo se recomienda la aplicación de tecnologías en las áreas de almacenamiento y despacho, especialmente en aquellas donde se han identificado falencias, permitirá automatizar y agilizar los procedimientos, minimizando el margen de error y mejorando el control sobre los productos. Estas estrategias, combinadas, representan un enfoque integral que no solo aborda los problemas actuales, sino que también prepara a la empresa para enfrentar desafíos futuros de manera más efectiva y eficiente.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana, D., Gómez, D., y, Martínez, B. (2022). *Propuesta de diseño del tablero de indicadores de mantenimiento para empresas que distribuyan gas natural*. [Tesis de posgrado, Universidad de ECCI]. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3268/Trabajo%20de%20Ogrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Antunez G., Torres C., (2020). *El control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Distribuidora Quiro S.A.C., Puente Piedra, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3941>
- Arboleda, C. A., Ramírez, J. P., y Osorno, M. (2020). Innovación agropecuaria para el desarrollo regional. *Administración y Desarrollo*, 50(2), 46–58, e-ISSN: 2500-5227. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol50n2.3>
- Chica, J. C., García, M. S., Cortés, S. D., y Jaramillo, S. L. Capítulo 6. (2020). Matriz DOFA. *Estudios de Paz y Posconflicto*. https://editorial.tirant.com/free_ebooks/9786287653108.pdf#page=150
- Corfi colombiana. (2024). Sector ganadero enfrenta millonarias pérdidas por El Fenómeno De El Niño, enero 2024. https://investigaciones.corfi.com/macroeconomia-y-mercados/informe-diario/sector-ganadero-enfrenta-millonarias-perdidas-por-el-fenomeno-de-el-nino/informe_1435767

Camacho, A., Ríos, J., Mojica, J., y Rojas Rafael. (2020). Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufactura. *BILO vol. 2*. Universidad de la costa. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/3472/3223>

Castro, B., y Betancur, K. (2021). Estrategias para la gestión de inventarios en la empresa floricultora altos de la MIRA S.A.S. [*Tesis de pregrado*, Universidad Católica Oriente]. <https://repositorio.uco.edu.co/jspui/bitstream/20.500.13064/1626/1/Trabajo%20de%20grado.pdf>

Collante Gómez, A. (2021). *Diseño de estrategias de mejora para la gestión en el proceso de asistencia técnica y reparación de componentes de la empresa Diésel CAT LTDA*. [*Tesis de pregrado*, Corporación Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8763/Dise%c3%b1o%20de%20estrategias%20de%20mejora%20para%20la%20gesti%c3%b3n%20en%20el%20proceso%20de%20asistencia%20t%c3%a9cnica%20y%20reparaci%c3%b3n%20de%20componentes%20de%20la%20empresa%20Di%c3%a9sel%20CAT%20LTDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Coronel, A. (2022). *Implementación de metodologías de mejora continua y la calidad de servicio en las empresas de Outsourcing Contable, Lima 2021*. [*Tesis de maestría*, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/82940/Coronel_VAV-SD.pdf?sequence=1

Daza, D. (2021). *Diseño de una propuesta para mejorar el proceso productivo en la empresa manufacturas para cereales s.a mediante herramientas lean manufacturing*. [*Tesis de posgrado*, Universidad Jorge Tadeo Lozano]. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/24620/DISE%C3%91O%20DE%20UNA%20PROPUESTA%20PARA%20MEJ>

ORAR%20EL%20PROCESO%20PRODUCTIVO%20EN%20LA%20EMPR
ESA%20MANUFACTURAS%20PARA%20CEREALES%20S.A%20MEDIA
NTE%20HERRAMIENTAS%20LEAN%20MANUFACTURING..pdf?sequenc
e=1&isAllowed=y

Delgado, J. (2021). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa ferretera Piamonte en la ciudad de Villavicencio*. [Tesis de pregrado, Universidad Antonio Nariño].
<https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/bcfd4ec-7d07-42b7-9652-3b979f3af457/content>

Díaz, J. (2020). *Optimización del proceso de selección, control y evaluación de proveedores en constructora parque central s.a. en reorganización*. [Tesis de posgrado, Universidad Católica de Colombia].
<https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/ed532526-e4aa-4d57-b156-a2b9092d9972/content>

Departamento Nacional de Planeación. (2024). Dirección de Desarrollo Digital, Normatividad Economía y transformación digital.
https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-desarrollo-digital/Paginas/normatividad-economia-y-transformacion-digital.aspx

Fajardo, M. A. (2023). *Mejorar las practicas gerenciales a través de un análisis PESTEL, en la industria de la construcción*. [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes].
<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/26835d61-a02a-4ccc-bd5d-3eea301fbfa0/content>

Flórez, C. (2021). *Diseño de un plan de mejora para fortalecer el paradigma de la complejidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la maestría en educación y desarrollo social de la fundación universitaria de ciencias de la salud*. [Tesis de posgrado, Fundación universitaria de ciencias de la salud]. <https://repositorio.fucsalud.edu.co/server/api/core/bitstreams/87d45ad3-2122-4b81-a11a-7dc280c4261a/content>

Gamboa C., Y Tocto, H. (2022). *Aplicación de un modelo de gestión de inventarios y su contribución en la rentabilidad económica de la empresa WG PERU SAC*. [Trabajo de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/9819/REP_ING_IND_ANTHONY.ARTEAGA_GIANLUCA.RUIZ_OPERACION.DE.ACARRIO_DATOS%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gutiérrez, H. A. (2022). *Incidencia de la variación del precio de los insumos agrícolas en la producción de arroz en Colombia entre los años 2021-2022*. [Tesis de pregrado, Universidad libre de Colombia]. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/24905/articulo%20%20HEIDY%20GUTIERREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández, D., y, Deaza L. (2021). *Propuesta de implementación de indicadores de gestión y desempeño (KPI) a las estrategias de transición de distribuidores del CDT de Colgate Palmolive Company*. [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55189/Proyecto%20de%20grado%20Colgate%20Palmolive%20Company.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Holguín, G., Jaramillo J., Chiappe A., y Tovar M. (2023). Diseño de indicadores de gestión para evaluar innovación educativa en una institución de educación superior. [*Tesis de pregrado*, Universidad Pontificia Bolivariana].

Italcol. (2023). Historia. <https://italcol.com/tu-empresa/haciendo-historia/>

Italcol. (2023). Políticas corporativas. <https://italcol.com/tu-empresa/politica/>

Italcol (2023). Misión y Visión. <https://italcol.com/tu-empresa/energia-naranja/#:~:text=Liderar%20el%20mercado%20latinoamericano%20de,el%20desarrollo%20de%20nuevas%20soluciones>

ITALCOL. (24 de 03 de 2023). Obtenido de ITALCOL:
<https://italcol.com/sostenibilidad/>

López L., (2022). *Logística de aprovisionamiento internacional y su incidencia en la productividad de la empresa colombiana*. [Trabajo de pregrado, Universidad de Ciencias aplicadas y ambientales].
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4910/LopezDelgadoTF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Leal, L. C. (2020). Estrategias para impulsar el desarrollo y crecimiento del clúster agroindustrial alimentario del departamento del Meta. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/de9e1a87-5505-4c50-93a9-a36f68f58a59/content>

Linzan, G. B. (2022). Análisis de la cadena de suministros en las empresas industriales de Guayaquil, año 2021. [Tesis de licenciatura, Universidad

Politécnica Salesiana Ecuador].

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23750/1/UPS-GT004040.pdf>

López, E. F. (2022). Análisis estadístico comparativo de la producción mensual de la planta de PLÁSTICOS ELAPLAS del Ecuador utilizando datos obtenidos a partir de un sistema de control y adquisición de datos. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana].

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23200/1/MSQ422.pdf>

Mejía, M. (2021). Programa para mejorar la sostenibilidad ambiental, social y económica de una empresa de la industria de palma de aceite en Colombia. [Tesis de pregrado, Universidad EIA, Envigado].

<https://repository.eia.edu.co/server/api/core/bitstreams/7b31f67a-da0a-4b4b-834c-90df6ed114e1/content>

Ministerio de Agricultura. (2024). En el primer trimestre de 2024, el agro jalónó la economía, al registrar un crecimiento del 5,5%. Informe gubernamental, Bogotá, 16 de mayo de 2024.

<https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/En-el-primer-trimestre-de-2024,-el-agro-jalon%C3%B3-la-econom%C3%ADa,-al-registrar-un-crecimiento-del-5,5.aspx>

Montoya L., Y Paredes O., (2023). *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna (Lay-out) de las bodegas de una empresa dedicada a la venta y distribución al por mayor de insumos gráficos*. [Título de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24082/1/UPS->

GT004185.pdf

Ortiz, V., y Pardo, H. (2021). *Importancia y ventaja de los KIPS (Key performance indicators) en los proyectos enfoque de proceso en el sector petrolero*. [Tesis de posgrado, Universidad Pontificia Bolivariana]. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9609/238_1%20\(1\).pdf?sequence=1#:~:text=Los%20indicadores%20claves%20de%20rendimiento,mayor%20impacto%20en%20una%20organizaci%C3%B3n](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9609/238_1%20(1).pdf?sequence=1#:~:text=Los%20indicadores%20claves%20de%20rendimiento,mayor%20impacto%20en%20una%20organizaci%C3%B3n).

Osaba, E. (2022). *Cadenas de suministro anti frágiles: Un nuevo paradigma en la gestión de inventarios*. *Boletín de Estudios Económicos*. [Artículo de revista, Boletín de Estudios Económicos]. <https://search.proquest.com/openview/1907eee333645c75fd34ec671fe89611/1?pq-origsite=gscholarycbl=1536340>

Peña, P., Marlés, C., Capera, C. E. y Larte, D. A. . (2024). Estrategias de gestión para las asociaciones agropecuarias con enfoque en biocomercio. *Revista Estrategia Organizacional*, Vol. 13 N° (1), pp. 19-40, ISSN:2339-3866. <https://doi.org/10.22490/25392786.7813>

Pérez, E., Aguirre, C., Echavarría, I. y Tamayo, Jhony A. (2020). Análisis de políticas públicas alimentarias y nutricionales colombianas: aproximación a las posturas epistemológicas, teóricas y metodológicas en los años 2000-2015. *Revista De La Facultad De Derecho Y Ciencias Políticas* Vol. 50, No. 132, pp. 192 – 214, ISSN: 2390-0016 / . <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v50n132.a09>

Páez, L. (2021). *Diseño de indicadores para la gestión de proyectos innovadores en una caja de compensación familiar de Colombia*. [Tesis de posgrado,

Universidad EAN].
<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10986/PaezLaura2021.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Pico, A., Guerrero C., Castro, J., y Medina, J. (2022). *Diseño de un modelo de indicadores de gestión para evaluar proyectos sociales*. [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Bolivariana].
https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/63550/attachment_0_221021-Castro-Guerrero-Medina-Pico-.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pinto, A. (2022). *Plan de mejoramiento continuo para la gestión de las áreas funcionales de la comercializadora Sandoval SAS ubicada en el municipio de Piendamó*. [Tesis de pregrado, Uniautonoma].
<https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/748/T%20A-P%20167%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Los%20planes%20de%20mejoramiento%20tienen,procedimientos%20son%20calificados%20como%20buenos>

Polo, A. J. (29 de 10 de 2018). Centro Jurídico Internacional.
<https://acolombianlawyers.com/noticias/2018/10/29/importancia-decontar-con-un-plan-de-mejoramiento-empresarial-en-la-comp>

Reyes, J. (2020). *Sistema inteligente para la optimización de rutas de vehículos de transporte basado en sistema de información geográfica y metaheurísticas*. [Trabajo de maestría, Universidad Politécnica de Madrid].
https://oa.upm.es/63691/1/TFM_JULIAN_DAVID_REYES_RUEDA.pdf

Rodríguez, E., y Hernández, J. (2021). *Aplicación de la gestión de operaciones para la optimización del servicio en la empresa 4209000*. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/40ac49dc-9bf4-497a-a51c-811be460fe23/content>

Sánchez, D. (2020). *Diseño del plan de mejoramiento del clima organizacional en la alcaldía de convención, norte de Santander*. [Tesis de pregrado, Universidad Libre].
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/22723/DISEOD~1.PDF?sequence=2&isAllowed=y>

Schoen, F., Y Tigli, L., (2021). *Efficient large scale global optimization through clustering-based population methods*. *Computers y Operations Research*. [Artículo de revista, Elsevier].
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305054820302823>

Urrego, D. (2020). *Proceso de optimización para el seguimiento y control presupuestal de proyectos de construcción en PYMES - Colombia*. [Tesis de posgrado, Universidad Católica de Colombia].
<https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/25ba364d-4bb8-446d-9879-801a6205e10b/content>

Villamizar, G. (2022). *Estrategias para la mejora continua de procesos en empresas emparadoras de café ubicadas en el área metropolitana de Bucaramanga*. [Tesis de pregrado, Unidades tecnológicas de Santander].
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/9584/Informe%20Final-Tecnologia%20Industrial%20F-DC-125.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Venegas, D. (2020). *Análisis del Proceso de Desindustrialización en Colombia, una visión contextual*. [Tesis de pregrado, Universidad de la Salle].
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2651ycontext=economia>

Zhituo, W. (2022). Plan Estratégico Para La Empresa Camposol - 2022-2024. [Tesis de maestría, Universidad del pacífico].
https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3446/Wang%2C%20Zhituo_Trabajo%20de%20investigacion_Maestria_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y