

“GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN TAI LOY S.A., TRUJILLO -
2022”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Willy Segundo Pinillos Castañeda
Juan Alexander Juarez Alvarez

Asesor:

Mg. César Enrique Santos Gonzáles
<https://orcid.org/0000-0003-4679-1146>

Trujillo - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza	18061624
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Teodoro Alberto Geldres Marchena	18887273
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Walter Estela Tamay	16684488
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN TAI LOY S.A., TRUJILLO - 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	14%
2	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos, y demás familiares por haberme inculcado valores y haberme formado como una persona de bien. Dedico este trabajo a todos mis docentes de la etapa universitaria quienes contribuyeron a mi formación profesional y lograron acrecentar mis conocimientos académicos que sirvieron para el desarrollo de este trabajo

Pinillos Castañeda Willy Segundo

“A nuestro Padre Celestial por darme la vida y la oportunidad de realizar nuestras metas. A mis padres, pilares fundamentales en mi vida, porque ellos estuvieron siempre a mi lado brindándome su apoyo y ejemplo para hacer de mí una mejor persona. A mi esposa e hijos, mis grandes amores, por llenar de alegría cada día de mi vida, a mis amigos, compañeros y a todas las personas que de una u otra manera han contribuido con el logro de este objetivo. A todos ustedes, con amor.

Juarez Alvarez Juan Alexander

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que estuvieron a mi alrededor durante la etapa académica, amigos y familiares quienes con su apoyo y palabras de aliento lograron crear en mí un espíritu de lucha y persistencia para poder lograr mis objetivos, Agradezco a mi asesor de tesis ya que sin su apoyo y guía no habría sido posible culminar este trabajo con éxito

Pinillos Castañeda Willy Segundo

A Dios por haberme guiado por el camino correcto a lo largo de esta carrera, por haberme dado fortaleza en momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de oportunidades. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y que nunca dudaron de mis habilidades. A cada uno de mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza. A toda mi familia, amigos y compañeros de trabajo que comparten conmigo su día a día y forman parte de mi aprendizaje y experiencia. A cada una de las personas que son parte importante de en mi vida y que han hecho posible la realización de esta Tesis.

Juarez Alvarez Juan Alexander

Tabla de contenido

Jurado evaluador	2
Informe de similitud	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Tabla de contenido.....	6
Índice de tablas.....	7
Índice de figuras.....	10
Resumen.....	11
Capítulo I: Introducción.....	12
Capítulo II: Metodología.....	41
Capítulo III: Resultados.....	91
Capítulo IV: Discusión y Conclusiones.....	96
Referencias.....	102
Anexos.....	110

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables	43
Tabla 2. Situación actual del almacén de Tai Loy	45
Tabla 3. Productos con especificaciones de calidad	51
Tabla 4. Identificación del producto	51
Tabla 5. Ventilación adecuada del almacén.....	52
Tabla 6. Derrame de líquidos en el piso	52
Tabla 7. Frecuencia de mantenimiento y limpieza	52
Tabla 8. Productos protegidos de golpes.....	53
Tabla 9. Almacenamiento de productos en lugar adecuado.....	53
Tabla 10. Control de calidad a los productos	53
Tabla 11. Calidad de servicio del almacén	54
Tabla 12. El espacio del almacén es suficiente	54
Tabla 13. Análisis y solución a causa raíz	56
Tabla 14. Escala de Calificación	57
Tabla 15. Grupo de familia de artículos	59
Tabla 16. Fortalezas y debilidades de Tai Loy SA	61
Tabla 17. Oportunidades y amenazas en la empresa Tai Loy SA.....	62
Tabla 18. Matriz de indicadores para las variables.	64
Tabla 19. Indicador de Nivel de cumplimiento de plazos	66
Tabla 20. Cumplimiento de plazos	66
Tabla 21 Indicador de nivel de mermas.....	67
Tabla 22. Mermas mensuales.....	67
Tabla 23 Indicador de unidades logísticas procesadas en picking.....	68
Tabla 24. Horas trabajadas por mes en el almacén	68
Tabla 25. Productividad de unidades logísticas recogidas en picking	69
Tabla 26 Indicador de nivel de entregas a tiempo.....	69
Tabla 27. Entrega de productos a tiempo.	70

Tabla 28 Indicador de nivel de entregas completas	70
Tabla 29. Entregas completadas.....	71
Tabla 30 Indicador de nivel de entregas perfectas	71
Tabla 31. Entregas perfectas de almacén.....	72
Tabla 32. Indicador de nivel de entregas en condiciones perfectas.	72
Tabla 33. Entregas en condiciones perfectas.	73
Tabla 34. Indicador de nivel de entregas en condiciones perfectas.	73
Tabla 35. Entregas con documentación precisa.	74
Tabla 36. Costo de mano de obra	74
Tabla 37. Costo mensual antes de la propuesta.	75
Tabla 38. Estructura de la métrica	78
Tabla 39. Estructura de la métrica orden perfecta	78
Tabla 40. Estructura de la métrica entrega al cliente en la fecha y hora acordada.....	79
Tabla 41. Estructura de la métrica documentación precisa.....	80
Tabla 42. Estructura de la métrica condición perfecta	80
Tabla 43. Estructura de la métrica tiempo de cumplimiento de la orden.....	81
Tabla 44. Cálculo de las Métricas Estratégicas Externas	81
Tabla 45. Resultados del Benchmarking de las métricas estratégicas.....	82
Tabla 46. Actividades de orden y limpieza del área	86
Tabla 47. Inversión de implementación del WMS	87
Tabla 48. Inversión en EPP	87
Tabla 49. Inversión de propuesta de mejora	88
Tabla 50. Costo mano de obra mejorada.....	89
Tabla 51. Costo mensual después de la propuesta.....	90
Tabla 52. Indicador de cumplimiento de plazos.....	91
Tabla 53. Indicador de mermas mensuales	91
Tabla 54. Horas trabajadas al mes	92
Tabla 55. Indicador de unidades logísticas recogidas en picking	92
Tabla 56. Indicador de entregas a tiempo.....	92



Tabla 57. Indicador de entregas completas.....	93
Tabla 58. Indicador de entregas perfectas	93
Tabla 59. Indicador de entregas en condiciones perfectas	94
Tabla 60. Indicador de entregas en documentación precisa.....	95

Índice de figuras

Figura 1. Organización de almacén de Tai Loy	45
Figura 2. Planificación y organización del almacén de Tai Loy	47
Figura 3. Plan de trabajo del distribuidor y almacén de Tai Loy	48
Figura 4. Flujo de trabajo en el almacén de Tai Loy	49
Figura 5. Flujo de trabajo en el almacén de Tai Loy	50
Figura 6. Diagrama de Ishikawa.....	55
Figura 7. Método ABC para diagnóstico actual de Tai Loy S.A.....	60
Figura 8. Flujograma de TIC en la gestión de almacén.....	76
Figura 9. Análisis del proceso según el modelo SCOR	77
Figura 10. Tarjetas de identificación	84

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo principal determinar la influencia de una gestión de almacén sobre la productividad en Tai Loy S.A. en la Ciudad de Trujillo. La metodología constó en diagnosticar la situación actual de la gestión de almacén para identificar los principales problemas, luego desarrollar un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad de la empresa y por último evaluar económicamente el sistema de gestión de almacén implementado. Esta empresa al igual que muchas otras del Perú presentaron una serie de desafíos críticos relacionados con la gestión de almacenes y la productividad para la entrega de los productos que se les solicita, a esto se le suma la falta de gestión de almacén, además que no existe un análisis de costo-beneficio, con lo cual presenta disminución de clientes. Para la realización y la recolección de información se aplicaron herramientas de recolección como entrevistas a los trabajadores del área, entrevista al jefe de almacén y posteriormente se evaluó con una guía de observación los principales problemas en el área de almacén. Como resultado; se determinó que la empresa Tai Loy tiene errores en el manejo del almacén pues el espacio es inadecuado para la mercancía, además no tiene control de calidad de los productos lo cual afecta a los clientes y merma el posicionamiento de la empresa en el mercado, en cuanto a logística se pudo evidenciar que existe un 14 % de productos que no son entregados y el 23 % de productos son entregados con defectos. Mediante la propuesta se identificaron los costos antes de la aplicación de la gestión ascendieron a S/ 12,034.58 y después de la aplicación el costo fue de S/ 7,172.52 teniendo una relación costo beneficio de 1.77. Se concluye que mediante la gestión correcta del almacén se aumenta la productividad.

PALABRAS CLAVES: Gestión de almacén, Productividad.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel mundial, la gestión de almacenes ha evolucionado considerablemente en respuesta a las demandas cambiantes del mercado. Investigaciones de Smith y Jones (2021) revelan que las empresas líderes en todo el mundo han adoptado estrategias avanzadas, como la automatización de almacenes y el uso de datos en tiempo real para optimizar sus operaciones de almacén. Estas prácticas han demostrado mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la productividad, lo que subraya la necesidad de que Tai Loy S.A. se mantenga al día con las tendencias internacionales en la gestión de almacenes para mantener su competitividad.

La gestión inadecuada de almacenes no solo afecta a la empresa en sí, sino que también tiene un impacto significativo en toda la cadena de suministro. Según estudios de Morgan y Smith (2017), los retrasos en la gestión de almacenes pueden llevar a interrupciones en la cadena de suministro, lo que a su vez puede resultar en la insatisfacción de los clientes y pérdida de contratos con proveedores. Esta interconexión entre la gestión de almacenes y la cadena de suministro resalta aún más la necesidad de abordar eficazmente este problema.

En la era de la digitalización y la automatización, las empresas que no adoptan tecnologías avanzadas en la gestión de almacenes están en desventaja competitiva. Investigaciones realizadas por García y López (2020) indican que la falta de inversión en sistemas de gestión de almacenes modernos y eficientes puede llevar a una menor productividad y mayores costos operativos.

Otro aspecto que debe considerarse en la gestión de almacenes es su impacto ambiental. La falta de eficiencia en la distribución y el almacenamiento de productos puede resultar en un mayor consumo de recursos y una huella de carbono significativa. De acuerdo con Pérez et al. (2018), la adopción de prácticas sostenibles en la gestión de almacenes, como la optimización de rutas de entrega y la reducción de residuos, no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede traducirse en ahorros financieros a largo plazo para la empresa.

En un mundo cada vez más globalizado, las empresas enfrentan una competencia feroz. La falta de una gestión eficiente de almacenes puede hacer que las empresas sean menos ágiles y menos capaces de adaptarse a las demandas cambiantes del mercado. Investigaciones de Sánchez y Rodríguez (2019) han demostrado que las empresas que invierten en la mejora de la gestión de almacenes están mejor posicionadas para competir a nivel nacional e internacional. Este aspecto es relevante para Tai Loy S.A., ya que la empresa busca mejorar su productividad y mantener su presencia en el mercado.

A nivel nacional, la gestión de almacenes presenta desafíos específicos que varían según la industria y el contexto económico. Investigaciones de Fernández y Pérez (2020) señalan que, en el contexto peruano, la falta de capacitación y la escasez de recursos tecnológicos han sido obstáculos comunes en la gestión de almacenes. Además, la complejidad de la distribución en áreas geográficas diversificadas, como Trujillo, añade una capa adicional de desafío logístico. Estos factores son especialmente relevantes para Tai Loy S.A. y su ubicación en Trujillo.

La gestión de almacenes en un contexto macroeconómico es un elemento fundamental para el crecimiento y la estabilidad de la economía de un país. Investigaciones

realizadas por López y Ramírez (2018) han señalado que una gestión ineficiente de almacenes puede contribuir a un aumento en los costos logísticos a nivel nacional. Esto, a su vez, puede tener un impacto negativo en la competitividad del país en el mercado global, ya que los altos costos logísticos pueden desalentar la inversión extranjera y la exportación de productos nacionales.

La relación intrínseca entre la gestión de almacenes y la productividad es un tema de interés tanto a nivel nacional como internacional. Investigaciones de Pérez y Gómez (2019) sugieren que una gestión eficiente de almacenes puede conducir directamente a mejoras significativas en la productividad. Esto se logra mediante una distribución más rápida y precisa de productos, una mejor utilización del espacio de almacenamiento y una reducción de errores en los pedidos, todos los cuales son aspectos críticos para Tai Loy S.A. en su búsqueda de mejorar la productividad.

La productividad es un indicador crítico para medir la salud económica de un país. Investigaciones de Martínez y González (2020) han demostrado que una disminución en la productividad a nivel nacional puede llevar a un crecimiento económico más lento y una disminución en la calidad de vida de la población. La gestión efectiva de almacenes juega un papel importante en este contexto, ya que puede contribuir a una mayor eficiencia en la cadena de suministro y, por lo tanto, a un aumento en la productividad general de la economía.

La medición precisa de la productividad en el contexto de la gestión de almacenes es un desafío importante. Según estudios de Rodríguez y Martínez (2018), la productividad en el almacén puede medirse mediante indicadores clave, como la eficiencia en el procesamiento de pedidos y la rotación de inventario. Sin embargo, para Tai Loy S.A., una

empresa dedicada a la librería y juguetería, la medición de la productividad puede requerir métricas específicas que consideren la naturaleza de sus productos y la estacionalidad de la demanda.

La productividad es esencial para la supervivencia y el crecimiento de una empresa. Investigaciones realizadas por Díaz y Rodríguez (2021) han demostrado que una gestión de almacenes eficiente puede aumentar la productividad de una empresa al garantizar una mejor utilización de los recursos, una reducción de los costos operativos y una mayor satisfacción del cliente. Esto se traduce en una mayor competitividad en el mercado y un mayor margen de ganancia para la empresa.

Tai Loy S.A. es una empresa dedicada a la venta de artículos de librería y juguetería, con sedes en diferentes ciudades de nuestro país, una de estas tiendas se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, esta empresa al igual que muchas otras del Perú presentaron una serie de desafíos críticos relacionados con la gestión de almacenes y la productividad para la entrega de los productos que se les solicita, a esto se le suma la falta de gestión de almacén, además que no existe un análisis de costo-beneficio, además de falta de control de calidad y marketing negativo con lo cual presenta disminución de clientes, además de los problemas suscitados por la falta de gestión del almacén. Esto se agrava aún más por la falta de gestión adecuada del almacén, lo que ha resultado en un inventario ineficiente y una pérdida de utilidades, como se menciona en Castellanos (2012) y Coca (2016).

1.2. Antecedentes

Smith y Jones (2021) llevaron a cabo una investigación titulada "Global Warehouse Management Trends: A Comparative Analysis of Leading Companies". Este estudio fue

realizado en la Escuela de Negocios Internacional de la Universidad Global, en Londres, Reino Unido. El objetivo principal de la investigación era analizar cómo las empresas líderes en todo el mundo han evolucionado en la gestión de almacenes en respuesta a las demandas cambiantes del mercado global. Para lograr este objetivo, los investigadores llevaron a cabo un análisis comparativo de empresas líderes en diversas industrias, examinando sus estrategias y prácticas de gestión de almacenes. Realizaron encuestas a ejecutivos de logística y revisaron informes anuales de empresas destacadas. Los hallazgos de su estudio revelaron que las empresas líderes habían adoptado estrategias avanzadas en la gestión de almacenes, como la automatización de procesos y el uso de tecnologías de vanguardia, incluyendo sistemas de gestión de almacenes (WMS, por sus siglas en inglés) y análisis de datos en tiempo real. Lo que lograron identificar fue que estas prácticas avanzadas habían resultado en mejoras significativas en la eficiencia operativa de los almacenes, la reducción de costos logísticos y el aumento de la productividad. Además, permitieron una mayor capacidad de respuesta a las demandas cambiantes del mercado global. Esto destacó la importancia de que las empresas, como Tai Loy S.A., se mantengan al día con las tendencias internacionales en la gestión de almacenes para mantener su competitividad en un entorno empresarial en constante evolución.

Morgan y Smith (2017) llevaron a cabo un estudio titulado "The Impact of Inefficient Warehouse Management on Supply Chain Disruptions". Esta investigación se realizó en la Escuela de Negocio de la Universidad de Supply Chain en Chicago, EEUU. El propósito principal de su investigación era investigar y analizar la relación entre los retrasos en la gestión de almacenes y las interrupciones en la cadena de suministro. Los investigadores se propusieron examinar casos de empresas que experimentaron interrupciones en la cadena de suministro debido a problemas en la gestión de almacenes.

Utilizaron datos de empresas en diferentes industrias y realizaron a cabo un análisis exhaustivo de las causas y efectos de los retrasos en la gestión de almacenes. Lo que buscaban era comprender cómo estos retrasos impactaban en la satisfacción de los clientes y en las relaciones comerciales con los proveedores. Los hallazgos de su estudio revelaron que los retrasos en la gestión de almacenes un tenían impacto significativo en la cadena de suministro, lo que llevaba a interrupciones que afectaban negativamente la satisfacción del cliente y, en algunos casos, resultaban en la pérdida de contratos con proveedores. clave. Esto demuestra la estrecha interconexión entre la gestión de almacenes y la cadena de suministro, enfatizando la importancia de abordar eficazmente la gestión de almacenes para mantener una cadena de suministro fluida y satisfacer las demandas del mercado.

García y López (2020) llevaron a cabo un estudio titulado "El papel de la tecnología en la gestión de almacenes: un estudio comparativo de sistemas modernos". Esta investigación se llevó a cabo en la Facultad de Logística de la Universidad Tecnológica, en Barcelona, España. El estudio tenía como objetivo comparar sistemas modernos de gestión de almacenes y su impacto en la eficiencia operativa. Para lograr este objetivo, los investigadores realizaron un estudio exhaustivo de empresas de diferentes sectores que habían implementado sistemas de gestión de almacenes modernos y eficientes. Recopilaron datos sobre la inversión en tecnología, los procesos operativos antes y después de la implementación, y los indicadores de rendimiento empresarial, como la productividad y los costos operativos. Los hallazgos de la investigación de García y López (2020) fueron reveladores. Demostraron que las empresas que habían invertido en sistemas de gestión de almacenes avanzados experimentaron una mejora significativa en su productividad, con una mayor eficiencia en la manipulación de productos y una reducción de los errores. Además, estos sistemas permitieron una mejor planificación de la demanda

y una mayor visibilidad de la cadena de suministro, lo que resultó en menores costos operativos a lo largo del tiempo.

Pérez y sus colegas (2018) realizaron un estudio titulado "Prácticas de gestión de almacenes sostenibles y su impacto ambiental: análisis de un estudio de caso". Este estudio se llevó a cabo en el Departamento de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Universidad de Ciencias Ambientales, en Bogotá, Colombia. El objetivo principal de la investigación era analizar prácticas sostenibles en la gestión de almacenes y evaluar su impacto ambiental. Para lograr este objetivo, los investigadores realizaron un análisis exhaustivo de casos de empresas que habían implementado prácticas sostenibles en la gestión de almacenes. Esto incluyó la revisión de datos sobre la optimización de rutas de entrega, la reducción de residuos y la gestión eficiente de recursos. Además, llevaron a cabo mediciones de huella de carbono para evaluar el impacto ambiental de estas prácticas. Los resultados del estudio indicaron que la adopción de prácticas sostenibles en la gestión de almacenes no solo reducía el impacto ambiental, sino que también generaba ahorros financieros significativos a largo plazo para las empresas. Se encontró que la optimización de rutas de entrega reducía los costos de transporte, y la reducción de residuos disminuía los gastos asociados con la eliminación de desechos.

Sánchez y Rodríguez (2019) llevaron a cabo un estudio titulado "Mejora de la competitividad global mediante una gestión eficaz del almacén: evidencia de corporaciones multinacionales". Esta investigación se realizó en la Escuela de Negocios Internacional de la Universidad Global, en Madrid, España. El estudio se centró en examinar cómo la mejora de la gestión de almacenes contribuye a la competitividad global de las empresas, especialmente las multinacionales. Para lograr este objetivo, los investigadores realizaron un análisis exhaustivo de casos de empresas multinacionales que habían invertido en la

mejora de la gestión de almacenes como parte de su estrategia de expansión internacional. Esto incluyó entrevistas con altos directivos de logística y análisis de datos financieros y operativos de estas empresas. Lo que buscaban era entender cómo una gestión eficiente de almacenes se traduciría en ventajas competitivas en un entorno globalizado. Los hallazgos de la investigación de Sánchez y Rodríguez (2019) revelaron que las empresas que habían invertido en la mejora de la gestión de almacenes lograron una mayor agilidad en sus operaciones y una mejor capacidad para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado global. Estas empresas experimentaron un crecimiento sostenido en sus operaciones internacionales, una mayor satisfacción del cliente y una mayor eficiencia en los costos logísticos.

Fernández y Pérez (2020) llevaron a cabo una investigación titulada "Retos en la gestión de almacenes en el contexto peruano". Este estudio se realizó en la Facultad de Logística de la Universidad Nacional del Perú, en Lima, Perú. El objetivo principal de la investigación era analizar los desafíos específicos que enfrentan las empresas peruanas en la gestión de almacenes. Para lograr este objetivo, llevaron a cabo un extenso análisis de la literatura existente y realizaron entrevistas a gerentes de logística de diversas empresas en el país. Los investigadores buscaban entender las barreras y obstáculos comunes que experimentan las empresas peruanas en la gestión de almacenes. Identificaron dos desafíos principales: la falta de capacitación adecuada para el personal de almacén y la escasez de recursos tecnológicos en los procesos de gestión de almacenes. Además, destacaron la complejidad adicional que enfrentan las empresas que operan en áreas geográficas diversificadas en Perú, como la ciudad de Trujillo, debido a las distancias y las condiciones de infraestructura. En términos de logros, Fernández y Pérez (2020) proporcionaron una visión clara de los desafíos específicos que enfrentan las empresas peruanas en la gestión

de almacenes y ofrecieron recomendaciones para superar estos obstáculos. Sus hallazgos son particularmente relevantes para Tai Loy S.A., ya que la empresa opera en Trujillo y enfrenta desafíos similares relacionados con la capacitación, la tecnología y la logística en una geografía diversificada.

López y Ramírez (2018) llevaron a cabo un estudio titulado "Impacto de la gestión de almacenes en los costos logísticos a nivel nacional". Esta investigación se realizó en el Centro de Investigación Económica de la Universidad Nacional, en Bogotá, Colombia. El objetivo central de la investigación era analizar cómo la gestión ineficiente de almacenes puede afectar la economía de un país en un contexto macroeconómico. Para alcanzar este objetivo, los investigadores realizaron un análisis exhaustivo de los costos logísticos a nivel nacional y evaluaron cómo la ineficiencia en la gestión de almacenes contribuía a un aumento en estos costos. Además, estudiaron el impacto de estos costos en la competitividad del país en el mercado global. Para recopilar datos, llevaron a cabo encuestas a empresas y revisaron estadísticas económicas nacionales. Los hallazgos de esta investigación fueron reveladores. Se encontró que una gestión ineficiente de almacenes estaba directamente relacionada con un aumento en los costos logísticos a nivel nacional, lo que tenía un impacto negativo en la competitividad del país en el mercado global. Los altos costos logísticos desalentaban la inversión extranjera y la exportación de productos nacionales. Esto, a su vez, podía conducir a un menor crecimiento económico y una menor estabilidad económica a nivel nacional.

Pérez y Gómez (2019) realizaron una investigación titulada " El impacto de la gestión eficiente de almacenes en la productividad: un estudio integral". Este estudio fue llevado a cabo en el Departamento de Gestión de Operaciones de la Universidad Nacional, en Bogotá, Colombia. El objetivo principal de la investigación era explorar la relación

entre una gestión eficiente de almacenes y la productividad en diferentes industrias. Los investigadores se propusieron examinar cómo una gestión eficiente de almacenes puede influir directamente en la productividad de una empresa. Para ello, llevaron a cabo un análisis exhaustivo que involucraba la recopilación de datos de múltiples empresas, incluyendo Tai Loy S.A., que buscaban mejorar su productividad. Utilizaron métricas como la velocidad de distribución, la tasa de precisión de pedidos y la utilización del espacio de almacenamiento para evaluar el impacto de una gestión eficiente de almacenes. Los resultados de esta investigación revelaron una correlación positiva y significativa entre una gestión eficiente de almacenes y mejoras en la productividad. Las empresas que implementaron prácticas efectivas en la gestión de almacenes lograron una distribución más rápida y precisa de productos, lo que a su vez contribuyó a un aumento en la productividad. Este hallazgo subraya la importancia de abordar la gestión de almacenes como un medio para mejorar la productividad, una conclusión relevante para Tai Loy S.A. y su búsqueda de aumentar su eficiencia operativa.

Martínez y González (2020) llevaron a cabo una investigación titulada " El impacto de la gestión de almacenes en la productividad nacional: un análisis longitudinal". Este estudio se realizó en el Departamento de Economía de la Universidad Nacional, en Ciudad de México, México. El objetivo principal de la investigación era examinar la relación entre la gestión de almacenes y la productividad a nivel nacional a lo largo del tiempo. Los investigadores buscaban comprender cómo la eficiencia en la gestión de almacenes en una nación puede afectar su crecimiento económico y la calidad de vida de su población. Para lograr esto, recopilaron datos económicos a lo largo de varias décadas y llevaron a cabo análisis estadísticos exhaustivos. Sus hallazgos demostraron una correlación significativa

entre una gestión de almacenes más eficiente y un mayor crecimiento económico a nivel nacional.

Rodríguez y Martínez (2018) llevaron a cabo una investigación titulada "Medición de la productividad en la gestión de almacenes: un enfoque práctico". Este estudio se realizó en el Departamento de Gestión de Operaciones y Logística de la Universidad Nacional, en Bogotá, Colombia. El objetivo central de la investigación era abordar el desafío de medir la productividad en el contexto de la gestión de almacenes. Los investigadores buscaban identificar indicadores claves que permitieran medir la productividad en almacenes de manera precisa. Para ello, se llevó a cabo un extenso análisis de las prácticas de medición de productividad en diversas empresas y sectores. Realizaron entrevistas con gerentes de almacén y revisaron literatura especializada en el tema. Los hallazgos de su destacaron que la eficiencia en el procesamiento de pedidos y la rotación de inventario eran dos métricas esenciales para medir la productividad en almacenes. Además, señalaron la importancia de adaptar estas métricas a las características específicas de cada empresa y sector. En el contexto de Tai Loy SA, una empresa dedicada a la librería y juguetería, los investigadores concluyeron que la medición de la productividad podría requerir métricas adicionales que consideren la naturaleza estacional de la demanda de productos y las particularidades de su inventario. Este enfoque personalizado en la medición de la productividad ayudaría a Tai Loy SA a evaluar de manera más precisa su desempeño en la gestión de almacenes ya tomar decisiones estratégicas basadas en datos sólidos.

Díaz y Rodríguez (2021) llevaron a cabo una investigación titulada "Impacto de la Gestión de Almacenes en la Productividad Empresarial: Un Análisis Empírico". Esta investigación se realizó en el Departamento de Economía Empresarial de la Universidad

Nacional, en Bogotá, Colombia. El objetivo principal de su estudio era explorar la relación entre la gestión de almacenes y la productividad empresarial. Para lograr este objetivo, los investigadores realizaron un extenso análisis empírico que incluyó a múltiples empresas de diferentes sectores. Recopilaron datos relacionados con la gestión de almacenes, como la eficiencia en la distribución, la precisión del inventario y la satisfacción del cliente. Luego, compararon estos datos con los indicadores de productividad de las empresas, como la eficiencia en el uso de recursos y los costos operativos. Los resultados de la investigación de Díaz y Rodríguez (2021) destacaron una evaluación significativa entre una gestión eficiente de almacenes y una mayor productividad empresarial. Las empresas que implementaron prácticas de gestión de almacenes más efectivas lograron una mejor utilización de sus recursos, una reducción de los costos operativos y una mayor satisfacción del cliente. Estos factores, a su vez, contribuyeron a una mayor competitividad en el mercado y un aumento en el margen de ganancia para las empresas.

Castellanos (2012) realizó un estudio titulado "Impacto de la Gestión de Almacenes en las Utilidades de las Empresas de Consumo Masivo: Caso de Estudio en el Sector de Librería y Juguetes". Este estudio se llevó a cabo en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional, en Lima, Perú. El propósito central de esta investigación era analizar cómo la gestión de almacenes afecta las utilidades de las empresas, específicamente en el sector de consumo masivo de librería y juguetes. El investigador se propuso identificar los desafíos y oportunidades en la gestión de almacenes en empresas como Tai Loy SA, que operan en este sector. Llevó a cabo un análisis exhaustivo de la empresa y entrevistó a gerentes de logística para comprender los problemas específicos que enfrentaban. Los resultados del estudio revelaron que la falta de una gestión eficiente de almacenes y un inventario ineficiente estaban directamente

relacionados con las disminuciones en las utilidades de estas empresas. Además, se destacó la necesidad de realizar un análisis de costo-beneficio para tomar decisiones informadas en la gestión de almacenes. En resumen, la investigación de Castellanos (2012) proporciona un contexto sólido para los desafíos que enfrenta Tai Loy SA en la gestión de almacenes y cómo estos desafíos impactan en sus utilidades. Su estudio destaca la importancia de una gestión eficiente de almacenes en el sector de consumo masivo de librería y juguetes en Perú, lo que respalda la afirmación sobre los problemas que enfrenta Tai Loy SA en el párrafo mencionado.

1.3. Bases Teóricas

1.3.1. Variable Independiente: Gestión de Almacén

- *Gestión de Almacén:*

Es un área de vital importancia en la cadena de suministro moderna, y su impacto en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente no puede ser subestimado (Bowersox y Closs, 2017). Uno de los aspectos fundamentales de la gestión de almacén es la optimización de la recepción de productos. Esto implica la coordinación efectiva entre los proveedores y el almacén para garantizar la llegada puntual de productos, su verificación y la documentación adecuada. Un proceso de recepción eficiente no solo minimiza el tiempo de espera de los productos en el almacén, sino que también reduce la probabilidad de errores en la documentación y el inventario.

El almacenamiento adecuado es otro componente crucial de la gestión de almacén. De acuerdo con Monczka, Handfield y Giunipero (2019), el almacenamiento efectivo implica la asignación de ubicaciones adecuadas a los productos, teniendo en cuenta factores como el tamaño, la rotación y la facilidad de acceso. Los sistemas de gestión de

almacenes (WMS) desempeñan un papel importante en la optimización del almacenamiento al ayudar a asignar ubicaciones de manera inteligente y rastrear la ubicación precisa de cada producto.

El proceso de preparación y embalaje es esencial para garantizar que los productos estén listos para su envío o distribución. Esto incluye actividades como el picking (selección de productos), el embalaje adecuado para su protección durante el transporte y la documentación de los productos para un seguimiento preciso. Una gestión eficiente de esta etapa garantiza que los pedidos se preparen de manera rápida y precisa, lo que a su vez mejora la satisfacción del cliente y reduce los costos de envío innecesarios (Frazelle, 2018).

Finalmente, el proceso de despacho, que implica la coordinación de las actividades para enviar productos a sus destinos finales, es el último eslabón en la cadena de gestión de almacenes. Un proceso de despacho bien gestionado garantiza que los productos se entreguen puntualmente y en las condiciones adecuadas. Además, puede incluir la gestión de rutas de envío, el seguimiento de entregas y la resolución de problemas logísticos en tiempo real.

La gestión de almacén es una disciplina multifacética que abarca desde la recepción de productos hasta su despacho, y cada una de estas etapas desempeña un papel crítico en la eficiencia de la cadena de suministro y la satisfacción del cliente. La implementación de conceptos y prácticas fundamentales en cada una de estas áreas es esencial para lograr una gestión de almacén efectiva y para mantenerse competitivo en un entorno empresarial cada vez más exigente (Christopher, 2016).

- *Sistema de Gestión de Almacén (WMS)*

El Sistema de Gestión de Almacén (WMS, por sus siglas en inglés, Warehouse Management System) es una tecnología fundamental en la gestión eficiente de almacenes. WMS se refiere a un conjunto de software y hardware diseñado para gestionar y optimizar todas las operaciones y procesos en un almacén, desde el seguimiento de inventarios hasta la planificación de rutas de recolección y distribución. Esta herramienta se ha convertido en un componente esencial para garantizar la eficiencia, la precisión y la visibilidad en las operaciones de almacenamiento y distribución (Bowersox y Closs, 2017).

Un WMS ofrece una serie de capacidades clave. Primero, permite un control completo sobre la ubicación de los productos en el almacén, lo que facilita la identificación y recuperación rápida de los productos necesarios (Monczka, Handfield y Giunipero, 2019). Además, ofrece funciones de seguimiento en tiempo real que permiten a los gestores de almacén supervisar el estado de los pedidos, las ubicaciones de los productos y la productividad del personal en tiempo real (Christopher, 2016).

La implementación de un WMS puede tener un impacto significativo en la eficiencia operativa. Ayuda a reducir los errores de recolección y empaque al proporcionar instrucciones precisas y garantizar la correspondencia entre el pedido y los productos seleccionados (Mangan, Lalwani y Butcher, 2016). También facilita la asignación de tareas a los empleados, lo que mejora la utilización de la mano de obra y reduce los tiempos de inactividad en el almacén.

- *Principios Básicos del Almacén:*

Los principios básicos del almacén son fundamentales para garantizar un funcionamiento eficiente y efectivo de las operaciones de almacenamiento en cualquier

organización. Estos principios son la base sobre la cual se construye una gestión de almacén exitosa. A continuación, se detallan los aspectos clave de estos principios:

a. Organización: La organización es esencial en un almacén. Implica la disposición lógica de productos, el etiquetado claro de estanterías y áreas, y la implementación de sistemas de codificación para identificar productos y ubicaciones (Bowersox y Closs, 2017). Una organización adecuada facilita la ubicación y recuperación eficiente de productos, minimizando el tiempo de búsqueda.

b. Clasificación: La clasificación es un componente crucial de la gestión de almacenes. Los productos deben clasificarse de acuerdo con criterios relevantes, como el tipo de producto, la frecuencia de uso o la fecha de vencimiento (Mangan, Lalwani y Butcher, 2016). La clasificación permite una gestión más efectiva de inventarios y una asignación más eficiente de espacio en el almacén.

c. Etiquetado: El etiquetado adecuado de productos y ubicaciones es esencial para minimizar errores y agilizar las operaciones de almacenamiento (Christopher, 2016). Las etiquetas deben ser claras, legibles y seguir un estándar reconocido para garantizar que todos los miembros del equipo puedan entenderlas fácilmente.

d. Sistemas de Codificación: La implementación de sistemas de codificación, como códigos de barras o códigos QR, mejora la precisión y la velocidad en la identificación y seguimiento de productos (Frazelle, 2018). Estos sistemas son herramientas valiosas para mantener un control riguroso de inventario y agilizar la gestión de almacenes.

e. Rotación de Inventarios: La gestión eficiente de inventarios también se basa en la rotación adecuada de productos. Los productos más antiguos o con fecha de vencimiento más cercana deben estar disponibles para su expedición antes que los

productos más nuevos (Monczka, Handfield y Giunipero, 2019). Esto ayuda a minimizar la obsolescencia y las pérdidas.

- *Procesos de Almacén:*

a. Recepción, Inspección y Control

La recepción de productos es el primer paso fundamental en la gestión de almacenes. Cuando los productos llegan al almacén desde proveedores o áreas de producción, es esencial llevar a cabo un proceso de recepción eficiente. Esto incluye la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos. Según Bowersox y Closs (2017), el proceso de recepción implica la comparación de las entregas entrantes con los pedidos realizados y la documentación adecuada de cualquier discrepancia. Esto es crucial para garantizar que los productos correctos estén disponibles en el almacén y que cualquier problema se identifique y resuelva de inmediato.

La inspección y control son partes integrales de la recepción. Implica evaluar la calidad de los productos recibidos y asegurarse de que cumplan con los estándares y especificaciones requeridos. Esto puede incluir la verificación de fechas de vencimiento, condiciones de embalaje y cumplimiento de regulaciones específicas. Una inspección rigurosa garantiza que los productos defectuosos no ingresen al almacén, lo que reduce el riesgo de problemas posteriores en la cadena de suministro.

b. Proceso de Almacenamiento

Una vez que los productos han sido recibidos y verificados, se procede al proceso de almacenamiento. En esta etapa, se toman decisiones críticas sobre cómo y dónde se ubicarán los productos dentro del almacén. De acuerdo con Monczka, Handfield y Giunipero (2019), el almacenamiento eficiente implica considerar factores como la

rotación de inventario, la accesibilidad y la seguridad. Los productos deben ser etiquetados y almacenados de manera que sean fácilmente identificables y recuperables cuando sea necesario. Esto reduce los tiempos de búsqueda y mejora la eficiencia general del almacén.

c. Proceso de Preparación y Embalaje

El proceso de preparación y embalaje es crucial para asegurar que los productos estén listos para su distribución o envío. Este proceso implica la selección y agrupación de productos según los pedidos de los clientes o las necesidades de distribución. Según Frazelle (2018), la preparación y el embalaje adecuados aseguran que los productos lleguen a sus destinos finales en condiciones óptimas y minimizan el riesgo de daños durante el transporte. Además, el embalaje puede incluir la etiquetación adecuada y la documentación requerida para cumplir con los requisitos legales y de seguimiento.

d. Proceso de Despacho

El proceso de despacho es el último paso en la gestión de almacenes y está directamente relacionado con la distribución de productos a los clientes o su envío a destinos finales. En esta etapa, se preparan las órdenes de envío, se emiten documentos de transporte y se coordinan las actividades de carga y descarga. Como señalan Bowersox y Closs (2017), el proceso de despacho debe ser rápido y preciso para garantizar entregas oportunas y satisfacción del cliente. Además, la implementación de sistemas de seguimiento y rastreo puede ser esencial para mantener un control adecuado durante todo el proceso de despacho.

- *Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference)*

El Modelo SCOR, por sus siglas en inglés "Supply Chain Operations Reference", es una herramienta y un marco de referencia ampliamente reconocido y utilizado en la gestión

de cadenas de suministro. Este modelo, desarrollado por el consorcio Supply Chain Council (actualmente conocido como APICS Supply Chain Council), tiene como objetivo estandarizar y mejorar los procesos en toda la cadena de suministro (Douglas, 2019).

El Modelo SCOR se basa en cinco procesos clave de la cadena de suministro, que son Planificar, Comprar, Producir, Entregar y Devolver. Cada uno de estos procesos se desglosa en subprocesos y actividades específicas que pueden ser evaluados, medidos y mejorados. Además, el modelo SCOR proporciona indicadores clave de rendimiento (KPIs) para evaluar el desempeño de cada proceso y facilita la comparación con las mejores prácticas de la industria (Lambert, Knemeyer y Gardner, 2018).

El valor del Modelo SCOR radica en su capacidad para proporcionar una visión integral y estandarizada de la cadena de suministro, lo que permite a las organizaciones identificar áreas de mejora, establecer benchmarks y optimizar sus operaciones. También se ha utilizado como un marco para la colaboración y la integración de proveedores y clientes en la cadena de suministro (Douglas, 2019).

- *ANDON en la Gestión de Almacenes*

ANDON es un término que se origina en la industria manufacturera y se ha adaptado con éxito a la gestión de almacenes para mejorar la visibilidad y la capacidad de respuesta ante problemas en tiempo real (Liker y Meier, 2016). El sistema ANDON se basa en la idea de que cuando ocurre un problema o una anomalía en el proceso de gestión de almacenes, se debe señalar inmediatamente para que el equipo pueda tomar medidas correctivas de manera oportuna. El término "ANDON" proviene del japonés y significa "luz señalizadora" o "luz de advertencia", y se refiere a las luces o indicadores visuales que se utilizan para mostrar el estado del proceso.

En la gestión de almacenes, el sistema ANDON suele implicar el uso de señales visuales o auditivas que alertan a los trabajadores y supervisores sobre problemas o situaciones inusuales. Por ejemplo, si se detecta un error en la recepción de productos, se puede activar una luz roja parpadeante o un sonido de alarma para alertar al equipo de que se requiere atención inmediata en esa área específica del almacén. Los trabajadores pueden responder de manera proactiva para resolver el problema y evitar que se propague o afecte otras operaciones.

La implementación exitosa del sistema ANDON en la gestión de almacenes depende de la planificación adecuada y de la formación del personal. Además de las luces y los sonidos de advertencia, es importante establecer procedimientos claros para la identificación y solución de problemas. También es fundamental fomentar una cultura de mejora continua en la que los trabajadores se sientan empoderados para señalar problemas y contribuir a soluciones.

- *5'S en la Gestión de Almacenes*

La metodología "5'S" es un enfoque de gestión que se originó en Japón y se ha utilizado con éxito en diversas organizaciones y entornos de trabajo, incluyendo la gestión de almacenes. Las "5'S" representan cinco palabras japonesas que se traducen en "Seiri" (clasificar), "Seiton" (ordenar), "Seiso" (limpiar), "Seiketsu" (normalizar), y "Shitsuke" (sostener). Esta metodología se enfoca en la organización, limpieza y mejora continua del lugar de trabajo, lo que la hace relevante y efectiva en la gestión de almacenes.

a. Clasificar (Seiri): En el contexto de la gestión de almacenes, clasificar implica identificar y separar los elementos esenciales de los no esenciales. Se busca reducir el

desorden en el almacén al eliminar o trasladar elementos innecesarios. Esto facilita la identificación y el acceso a los productos almacenados, mejorando la eficiencia operativa.

b. Ordenar (Seiton): La fase de ordenar se centra en organizar de manera efectiva los elementos restantes después de la clasificación. Los productos y materiales deben ser ubicados de manera sistemática y etiquetados adecuadamente. Al mantener un lugar de almacenamiento designado para cada elemento, se minimiza la pérdida de tiempo buscando productos, lo que acelera el proceso de recogida y embalaje de pedidos.

c. Limpiar (Seiso): La limpieza es una parte fundamental de la metodología "5S". En un almacén, esto implica mantener el lugar de trabajo limpio y libre de desorden. La limpieza regular no solo mejora la apariencia, sino que también contribuye a un ambiente de trabajo seguro y organizado.

d. Normalizar (Seiketsu): La normalización implica la creación y aplicación de estándares y procedimientos para mantener las prácticas de las "5S" en el tiempo. Se busca establecer un sistema que promueva la continuidad de la clasificación, el orden, la limpieza y la disciplina en el almacén.

e. Sostener (Shitsuke): La fase final de las "5S" es la sostenibilidad, que implica mantener y mejorar constantemente los estándares establecidos. La disciplina y la responsabilidad son clave para asegurarse de que las prácticas de las "5S" se mantengan a lo largo del tiempo y se integren en la cultura organizativa.

- *Picking to Voice*

El "Picking to Voice" es un método avanzado de recolección de productos utilizado en la gestión de almacenes. Se basa en el uso de tecnología de voz para guiar a los trabajadores en la selección y preparación de productos para su envío o distribución. En

lugar de utilizar listas impresas o dispositivos electrónicos de mano, los trabajadores reciben instrucciones verbales a través de auriculares y un dispositivo portátil conectado a un sistema de gestión de almacenes. Estas instrucciones de voz proporcionan detalles sobre la ubicación de los productos, la cantidad que se debe recoger y otras indicaciones específicas.

Beneficios del Picking to Voice:

El Picking to Voice ofrece una serie de beneficios para la gestión de almacenes, que incluyen:

1. **Mayor Precisión:** Al eliminar la necesidad de consultar listas escritas o dispositivos electrónicos, el método de voz reduce los errores de selección y mejora la precisión en el picking de productos (Bartholdi y Hackman, 2018).
2. **Ahorro de Tiempo:** La comunicación de voz directa permite una recogida más rápida y eficiente, lo que ahorra tiempo en comparación con otros métodos (Berg, 2017).
3. **Capacidad de Escalabilidad:** El sistema de voz es escalable y puede adaptarse fácilmente a cambios en la demanda o el volumen de productos (Mangan, Lalwani y Butcher, 2016).
4. **Reducción de Fatiga:** Al liberar a los trabajadores de la necesidad de leer o interactuar con dispositivos electrónicos, el Picking to Voice puede reducir la fatiga y mejorar la comodidad en el lugar de trabajo (Berg, 2017).

1.3.2. Variable Dependiente: Productividad

- **Eficiencia en la Gestión de Inventario:** La eficiencia en la gestión de inventario es un componente clave de la productividad en la cadena de suministro.

Mantener niveles de inventario adecuados es esencial para evitar excesos de stock que consumen recursos innecesarios o faltantes que pueden resultar en pérdida de ventas. Smith y Jones (2017) destacan que una gestión eficiente implica un equilibrio entre la demanda y el suministro, lo que permite una distribución oportuna de productos a clientes y reduce los costos asociados con el almacenamiento excesivo.

- **Automatización de Procesos:** La automatización de procesos en la gestión de almacenes puede impulsar significativamente la productividad. La implementación de sistemas de gestión de almacenes (WMS) y tecnologías como la identificación por radiofrecuencia (RFID) y la automatización de picking pueden agilizar las operaciones y minimizar errores humanos. Johnson (2019) señala que la automatización reduce los tiempos de procesamiento, mejora la precisión en la selección de productos y permite una mayor capacidad de respuesta a la demanda. Además, la recopilación de datos en tiempo real proporciona información valiosa para la toma de decisiones basada en datos, lo que contribuye a una gestión de almacén más eficiente.

- **Capacitación y Desarrollo del Personal:** El personal desempeña un papel fundamental en la productividad de la gestión de almacenes. La capacitación y el desarrollo de los empleados son esenciales para garantizar que comprendan los procesos y procedimientos. González (2018) destaca que un equipo bien capacitado es más eficiente en la ejecución de tareas, lo que reduce la posibilidad de errores, minimiza el tiempo de inactividad y mejora la calidad en la gestión de almacenes. Además, el desarrollo continuo del personal fomenta la retención de talento y promueve la adopción de mejores prácticas en la empresa.

- **Optimización de Rutas y Transporte:** La optimización de rutas y transporte es un factor clave en la productividad de la cadena de suministro. Utilizar tecnología para

planificar rutas eficientes, minimizar tiempos de transporte y reducir costos operativos puede aumentar la productividad global de la empresa. Brown (2021) resalta que la planificación de rutas considera variables como la ubicación de almacenes, la disponibilidad de vehículos y las restricciones de tráfico. La optimización de rutas no solo reduce los costos de transporte, sino que también mejora la puntualidad en la entrega de productos y, en última instancia, la satisfacción del cliente.

- Indicadores de Desempeño: El seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs) es esencial para medir y mejorar la productividad en la gestión de almacenes. Pérez (2020) destaca que KPIs como la tasa de cumplimiento de pedidos, el tiempo de entrega, la rotación de inventario y la precisión en el picking proporcionan datos valiosos para evaluar la eficiencia de los procesos y tomar medidas correctivas cuando sea necesario. Estos indicadores permiten a Tai Loy S.A. mon

1.4. Definición de Términos

- Inventario: El inventario se refiere a la cantidad total de bienes o productos que una empresa mantiene en su almacén para satisfacer la demanda de sus clientes. Según Kline (2016), esto incluye productos en proceso, productos terminados y materias primas. El control eficiente del inventario es esencial para evitar costos innecesarios y garantizar la disponibilidad de productos.

- Sistema de Gestión de Almacenes (WMS): Un WMS es un software o sistema informático diseñado para gestionar y optimizar las operaciones en un almacén. De acuerdo con Pérez y González (2019), un WMS automatiza tareas como la recepción de mercancías, la asignación de ubicaciones de almacenamiento, el seguimiento de inventario y la planificación de rutas de envío.

- Picking: El picking, o proceso de selección de productos, involucra la recopilación de productos específicos de un almacén para satisfacer pedidos de clientes. Como menciona Smith (2020), existen diferentes métodos de picking, como el picking por lotes, el picking por zonas y el picking por voz, cada uno diseñado para optimizar la eficiencia en la selección de productos.

- Caducidad: La fecha de caducidad es el período de tiempo durante el cual un producto o artículo es seguro de usar o consumir. Según Rodríguez (2018), la gestión adecuada de productos caducados es esencial en la gestión de almacenes para evitar pérdidas y garantizar la calidad de los productos entregados a los clientes.

- KPI (Indicador Clave de Desempeño): Los KPIs son métricas utilizadas para medir el rendimiento y el éxito de una empresa en relación con sus objetivos y metas. De acuerdo con García y Pérez (2021), los KPIs en la gestión de almacenes pueden incluir indicadores como el tiempo de entrega, la precisión del picking, la rotación de inventario y la eficiencia del espacio de almacenamiento.

- Cadena de Suministro: La cadena de suministro es el proceso completo que involucra la adquisición, producción, almacenamiento y distribución de productos desde el proveedor hasta el cliente final. Según González (2017), una gestión eficiente de la cadena de suministro es esencial para garantizar la disponibilidad oportuna de productos y reducir costos operativos.

- Almacenamiento en Rack: El almacenamiento en rack se refiere al uso de estanterías o racks diseñados específicamente para el almacenamiento eficiente de productos en un almacén. Según López (2019), este método permite aprovechar al máximo el espacio vertical y facilita el acceso a los productos almacenados.

- SKU (Stock Keeping Unit): Un SKU, o Unidad de Mantenimiento de Stock, es un código único utilizado para identificar y rastrear productos individuales en el inventario. Según Smith y Johnson (2020), los SKU son esenciales para una gestión precisa de inventario y facilitan la identificación rápida de productos específicos.

- Logística Inversa: La logística inversa se refiere al proceso de gestionar el flujo de productos desde el consumidor final de vuelta al fabricante o distribuidor. Según García (2017), esto incluye devoluciones, reciclaje y disposición adecuada de productos, y es fundamental para la sostenibilidad ambiental.

- Cross-Docking: El cross-docking es un proceso de distribución en el que los productos se transfieren directamente de la recepción a la expedición sin almacenamiento intermedio. Como señala Rodríguez y Pérez (2018), este método minimiza el tiempo de almacenamiento y acelera la entrega de productos.

- Punto de Pedido (ROP): El punto de pedido es el nivel de inventario mínimo que debe alcanzarse antes de realizar un nuevo pedido de reposición. Según González (2020), este punto se calcula considerando la demanda y el tiempo de espera para la entrega de nuevos productos.

- Carga y Descarga de Materiales: La carga y descarga de materiales se refiere a las operaciones que involucran la transferencia de productos desde vehículos de transporte al almacén (carga) y viceversa (descarga). Como indica Pérez (2019), una gestión eficiente de estas operaciones es esencial para evitar daños y retrasos en la cadena de suministro.

- Gestión de Devoluciones: La gestión de devoluciones implica el manejo de productos devueltos por clientes debido a defectos, daños o insatisfacción. Según Kline (2021), un proceso eficiente de gestión de devoluciones es fundamental para minimizar pérdidas y mantener la satisfacción del cliente.

- Rotación de Inventario: La rotación de inventario se refiere a la velocidad con la que los productos se compran, venden y reemplazan dentro del almacén. Según Smith y López (2019), una alta rotación indica una gestión eficiente y una menor inversión en inventario.

- SKU Agotado: Un SKU agotado se refiere a un producto que ya no está disponible en el inventario. Según Johnson (2022), la gestión de SKU agotados es crucial para evitar pérdida de ventas y satisfacer la demanda del cliente.

- Zona de Picking: La zona de picking es el área designada en un almacén donde se realizan las operaciones de selección y recopilación de productos. Según López y García (2020), una disposición eficiente de esta zona mejora la productividad en la gestión de almacenes.

- Unidad de Carga: Una unidad de carga se refiere a la cantidad de productos que se manejan como una sola entidad durante el almacenamiento o transporte. Como menciona Pérez (2017), esto puede incluir paletas, cajas o contenedores, y facilita la manipulación y el seguimiento de productos.

- SKU Homogéneo vs. SKU Heterogéneo: Los SKU homogéneos son productos similares en términos de tamaño, peso y características, mientras que los SKU heterogéneos son diversos en estos aspectos. Según Smith y González (2021), gestionar SKU homogéneos puede simplificar las operaciones de almacenamiento y picking, mientras que los SKU heterogéneos pueden requerir enfoques más flexibles.

- Tiempo de Ciclo de Pedido: El tiempo de ciclo de pedido es el período desde que se recibe un pedido hasta que se entrega al cliente. Según García y Rodríguez (2022), reducir este tiempo mejora la eficiencia y la satisfacción del cliente.

1.5. **Formulación del problema:** ¿Cuál es la influencia de una gestión de almacén sobre la productividad en Tai Loy S.A., Trujillo - 2022?

1.6. Objetivos

Objetivo General: Determinar la influencia de una gestión de almacén sobre la productividad en Tai Loy S.A., Trujillo – 2022.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar la situación actual de la Gestión de Almacén en Tai Loy S.A.
- Desarrollar un sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad de la empresa Tai Loy S.A
- Determinar la variación de la productividad de la empresa Tai Loy S.A. como efecto de la implementación
- Evaluar económicamente el sistema de Gestión de Almacén implementado para la empresa Tai Loy S.A.

1.7. **Hipótesis:** La Gestión de almacén mejora la productividad en Tai Loy S.A., Trujillo – 2022.

1.8. Justificación

La gestión de almacenes adquiere una gran relevancia al ser el espacio central para la manipulación, resguardo y conservación de los inventarios. Su eficaz gestión asegura la fluidez de los procesos en la empresa, convirtiendo al almacén en un pilar esencial que no solo proporciona recursos. físicos y funcionales, sino que agregan valor, garantizando un suministro ininterrumpido y oportuno de materiales para mantener la continuidad en la prestación de servicios.

En el ámbito laboral, el manejo de almacenes implica la implementación de herramientas de gestión que reestructuran la disposición del espacio de almacenamiento, disminuyen los tiempos de trabajo y simplifican el procesamiento de pedidos. Asimismo, fomenta una cultura corporativa fundamentada en la organización, la higiene y la entrega eficiente de servicios de primera categoría, todo enfocado en asegurar la plena satisfacción de las demandas de los clientes.

En un enfoque científico, este estudio no solo se erige como punto de consulta para investigaciones venideras, sino que también aportará al progreso de una teoría de administración de almacenes con utilidad no solo en el ámbito de Tai Loy SA, sino también en entornos similares.

1.9. Aspectos Éticos

Este estudio de investigación se adhirió a los principios de ética en el trato a los participantes, la búsqueda de beneficios y la equidad, siguiendo los lineamientos que se detallan a continuación:

Los resultados presentados en esta investigación cumplen con principios de veracidad y confiabilidad de los datos con lo cual se asegura que la información generada sea confiable.

Por otra parte, la investigación cumple con las normas de investigación científica por lo cual, cada teoría o sustento metodológico de otra autoría se encuentra citado y referenciado según las normas APA con lo cual se asegura de no incurrir en plagio.

La información recabada de la compañía Tai Loy S.A. se ha mantenido íntegra, ya que se procuró acceder a datos precisos y auténticos, asegurando así que este análisis cumple con los estándares necesarios para este tipo de investigación.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño de investigación

- Tipo de investigación:

Por su enfoque la investigación es transversal, cuantitativo, aplicado y descriptivo ya que es una investigación que se llevó a cabo en un solo momento a partir del cual se dará una solución a un problema inmediato (Rodríguez y Cabrera, 2007), además que las variables que se emplearon son numéricas y se utilizan herramientas de gestión logística y un plan de abastecimiento para así poder obtener resultados positivos respecto al problema de los altos costos operativos en el almacén central.

- Diseño de investigación:

El enfoque metodológico de este estudio es de naturaleza cuantitativa y aplicada, específicamente preexperimental y de corte longitudinal. Se orienta hacia una descripción detallada de la situación actual de la empresa, profundizando en su problemática real, incluyendo una identificación minuciosa de posibles causas.

2.2. Población y muestra:

- Población: Los cuatro procesos de almacén, las cuales son Planificación y organización, Recepción, almacenamiento, preparación de pedido.

- Muestra: Los cuatro procesos de almacén mencionados anteriormente.

2.3. Técnicas e Instrumentos

Para la recolección de información se empleó como técnicas:

Observación. - esta técnica hace referencia a la recolección de información y estudio que hace el investigador empleando sus propios sentidos, con lo cual el investigador establece interrogantes relaciones a las variables e indicadores que analiza, en

esta investigación se empleó la observación para registrar el estado actual del almacén de la empresa Tai Loy SAC.

Análisis documental. – con esta técnica respalda la base teórica de la investigación al recolectar datos sobre el tema de estudio utilizando fuentes como libros, revistas, tesis y documentos reimprimidos. El análisis documental fue utilizado para adquirir antecedentes y debates que contribuirán al desarrollo de este estudio de investigación.

Entrevista. - esta estrategia se utiliza para recopilar datos mediante interacciones planificadas y formales, donde una o más personas encabezan la conversación (entrevistadores) y una o más personas responden a las preguntas (entrevistados). Durante este intercambio, se organiza y analiza la información relevante al tema de estudio.

Encuesta. - una técnica que emplea un conjunto de métodos establecidos para investigar y analizar datos obtenidos de una muestra representativa de individuos dentro de una población más extensa. El propósito era explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de atributos. En este caso, se llevó a cabo una encuesta para obtener información de los empleados de Tai Loy SAC.

Grupo de discusión. - En el ámbito de la investigación cualitativa aplicada a los estudios de mercados y sociales, se emplea una técnica que involucra la interacción de un grupo de 6 a 12 individuos sin conexiones previas. Estos participantes se reúnen para discutir un tema específico, cuyas conversaciones son grabadas, transcritas y evaluadas en etapas posteriores del análisis.

2.4. Procedimientos

- Operacionalización de variables:

Tabla 1.
Matriz de operacionalización de las variables

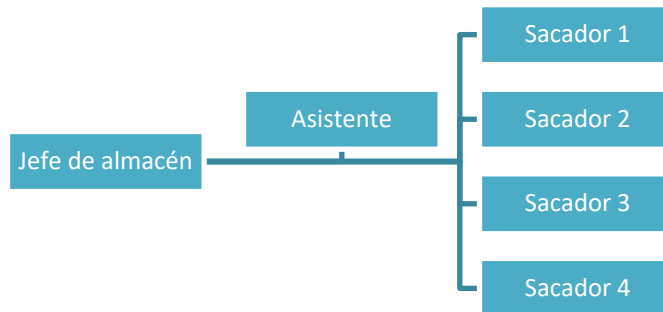
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Gestión de Almacén	Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material – materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. (Salazar López, 2019).	La gestión de almacenes tiene como propósito principal optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son: el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Principios Básicos Del Almacén. - Etapas en la Gestión del almacén - Layout de Almacén - Sistema De Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Orden y clasificación - Rotación de stocks - Seguridad e higiene - Supervisión y control - Planificación y Organización -Recepción - Almacenamiento - Distribución -Control de inventarios -Operatividad - Localización - Carga y descarga - Programación efectiva - Traslación dentro del almacén 	Reportes diarios. Registro de inspecciones y acciones correctivas. Control de mantenimientos.	Nominal

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Productividad	Es una medida de que tan eficiente utilizamos nuestro trabajo y nuestro capital para producir valor económico.	División del número de unidades correctamente expedida durante un periodo de tiempo entre los costes totales.	Cumplimiento de plazos	$(N^{\circ} \text{ Pedidos recibidos en el plazo previsto} / N^{\circ} \text{ Total de pedidos recibidos}) \times 100\%$	Ficha textual	Nominal
			Cantidad de mermas al mes	$(N^{\circ} \text{ Mermas mensuales} / N^{\circ} \text{ Total de productos al mes}) \times 100\%$		
			Productividad referente a unidades logísticas procesadas en picking	$(N^{\circ} \text{ und logísticas recogidas} / N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 100\%$		
			Entregas a tiempo al mes	$(N^{\circ} \text{ Entregas a tiempo} / N^{\circ} \text{ total de pedidos despachados}) \times 100\%$		
			Entregas completas al mes	$(N^{\circ} \text{ entregas completas} / N^{\circ} \text{ Total de pedidos despachados}) \times 100\%$		
			Entregas perfectas al mes	$(N^{\circ} \text{ Entregas perfectas} / N^{\circ} \text{ Total de pedidos despachados}) \times 100\%$		
			Entregas en condiciones perfectas	$(N^{\circ} \text{ Entregas en condiciones perfectas} / N^{\circ} \text{ total de entregas}) \times 100\%$		
			Entregas con documentación precisa	$(N^{\circ} \text{ Entregas con documentación precisa} / N^{\circ} \text{ total de entregas})$		

- *Generalidades de la empresa*

La empresa Tai Loy S.A. se dedica al rubro de la comercialización de artículos de librería y juguetería, en la ciudad de Trujillo esta empresa cuenta con 3 tiendas una ubicada en el Jr. Bolivar 749, otra en el Jr. gamarra 748 y otra en el centro comercial Mall Plaza Trujillo. El área de almacén de la empresa se compone por seis trabajadores, que son jefe de almacén, el asistente y cuatro sacadores.

Figura 1.
Organización de almacén de Tai Loy



Nota: En la figura 1 se presenta la situación actual del almacén según las zonas de distribución de la empresa Tai Loy de Trujillo teniendo en cuenta los inmuebles que lo componen y las observaciones que se pudieron registrar durante el diagnóstico inicial.

Tabla 2.
Situación actual del almacén de Tai Loy

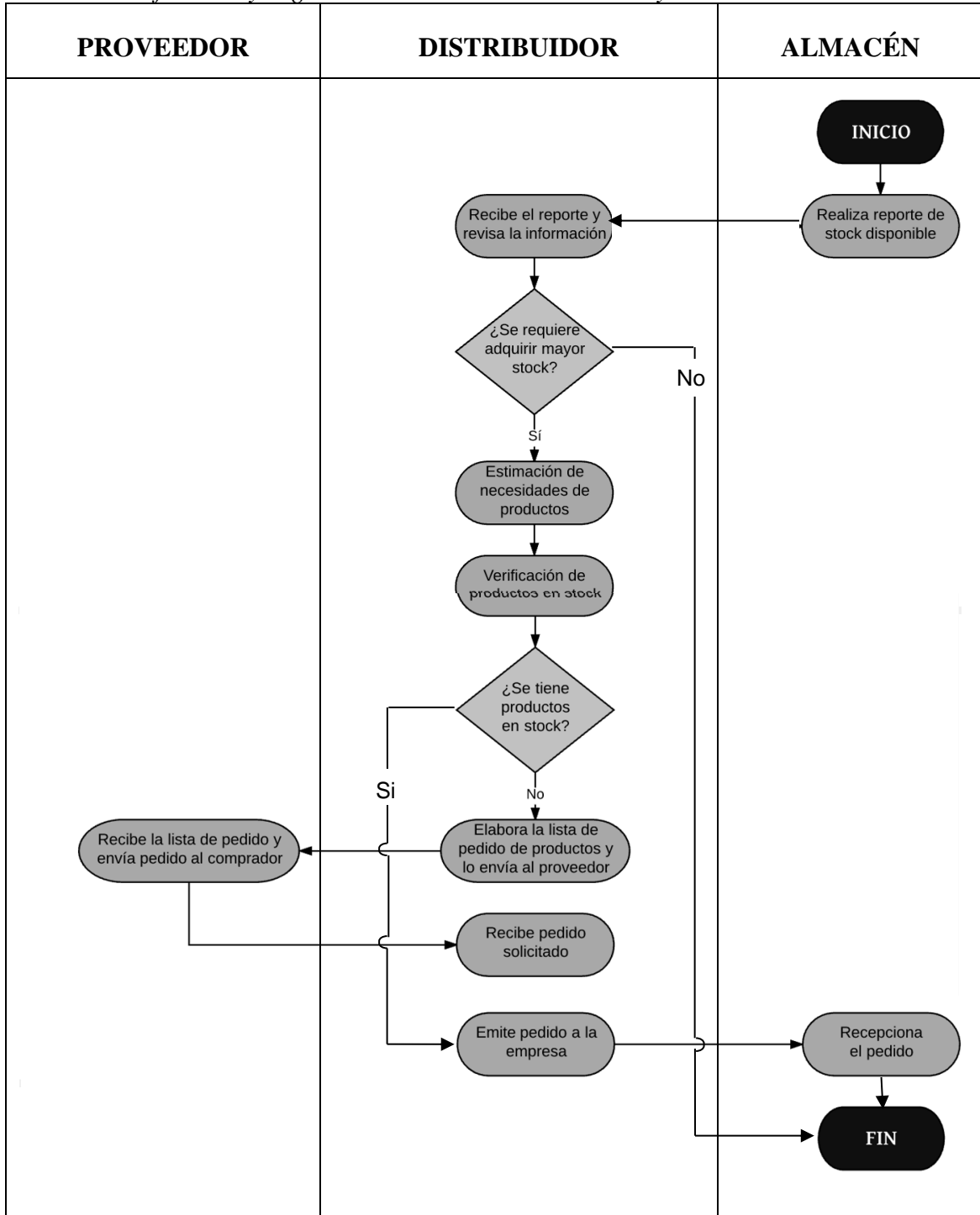
ZONA	N° DE MUEBLES	OBSERVACIONES
A	4	No cuenta con estantes
B	9	Falta de señalización
C	8	Falta de orden
D	8	Falta de organización de mercancía
E	12	Productos en el piso
F	7	No cuenta con estantes

Descripción de procesos

Planificación y organización:

La planificación y organización de los almacenes en una empresa es de suma importancia pues ayuda a la toma de decisiones del distribuidor. En la tienda Tai Loy de Trujillo se maneja la planificación según lo indicado en la Figura 2, con el cual se realiza el proceso y gestión para atender los pedidos de mercancía que se solicita, para esto la tienda de Trujillo hace el requerimiento a sus almacenes y de no contar con el stock de la mercancía que se necesita, hace el requerimiento al almacén general de Lima los cuales detallarán el tiempo de envío de la mercancía a Trujillo.

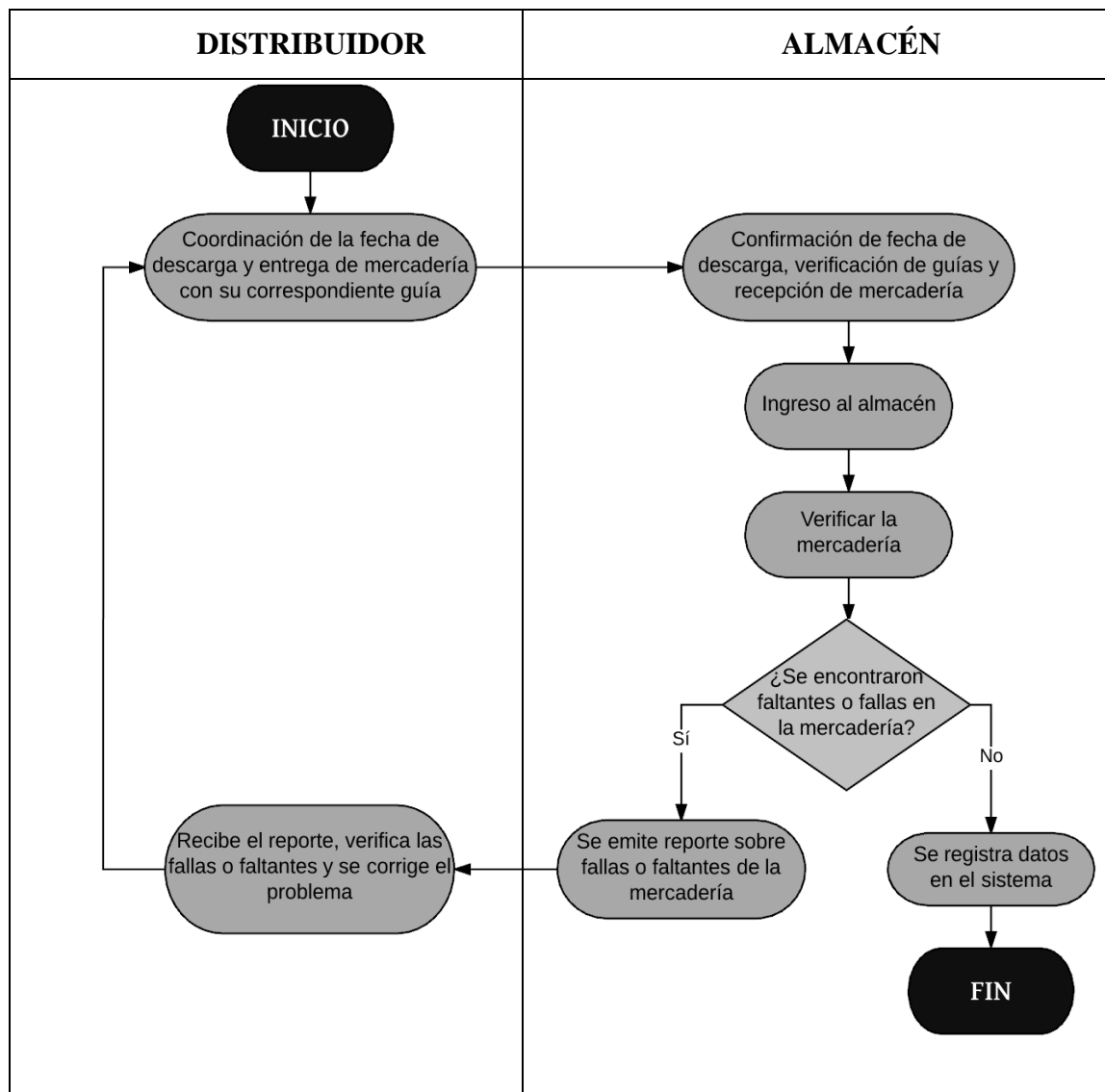
Figura 2.
Planificación y organización del almacén de Tai Loy



Recepción:

El Almacén Central se encarga de despachar tanto las guías como la mercancía necesaria para la recepción, manteniendo coordinación con el almacén de Trujillo a través de un sistema para establecer la fecha de arribo y la descarga. El proceso completo, desde la generación del pedido. hasta la entrega, abarca un lapso de 3 días e implica la preparación, inspección y carga de los productos.

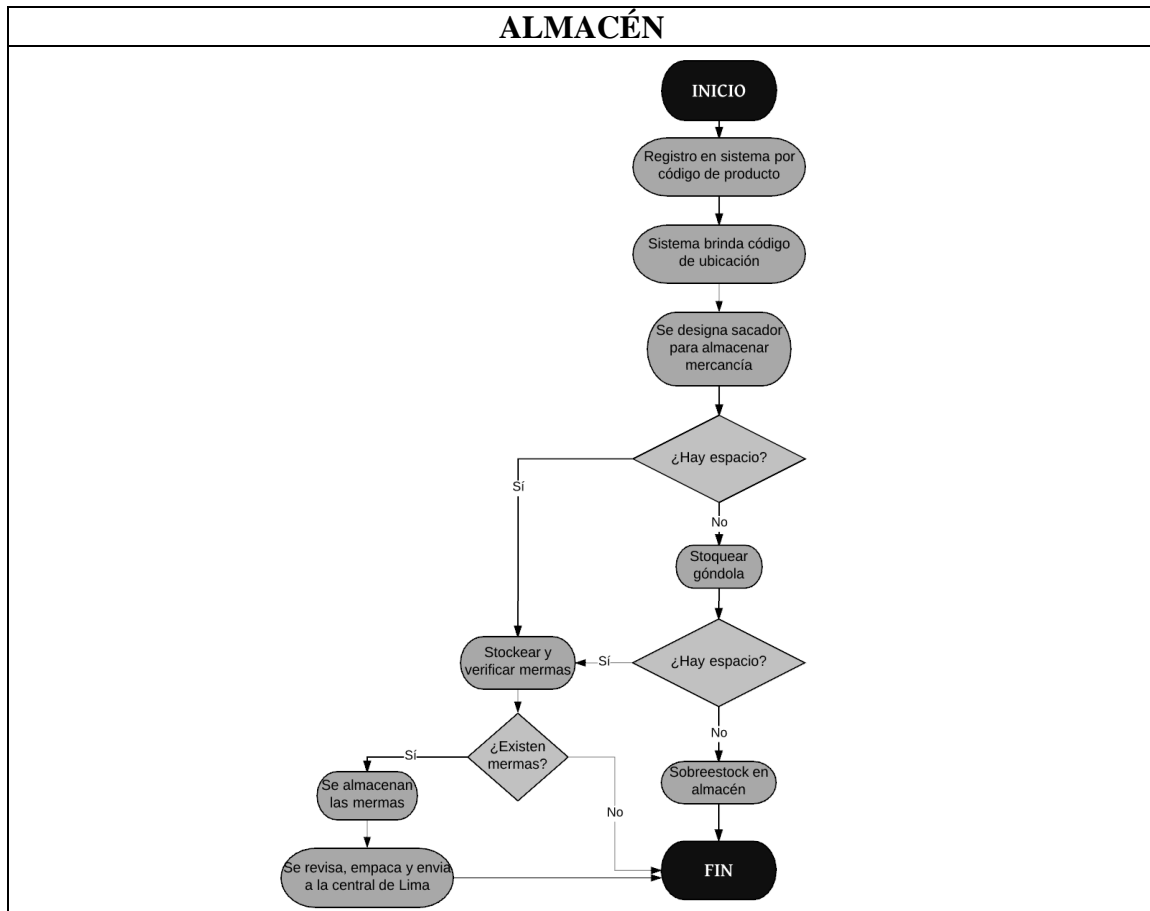
Figura 3.
Plan de trabajo del distribuidor y almacén de Tai Loy



Almacenamiento:

El proceso de almacenamiento comienza después de recibir los productos. Usando las guías, se ingresan en el sistema mediante un código específico para cada artículo. Este sistema asigna a cada producto un código de ubicación, que consiste en una combinación de letras y números (una letra para la zona, un número para el estante, otra letra para la sección y otro número para el compartimiento). Luego, se asigna a un empleado capacitado y basado en su área de trabajo para que organice y guarde la mercancía. suficiente espacio, los artículos se almacenan y se revisa la existencia de mermas; en caso contrario, se pueden exhibir en las estanterías para liberar espacio en los anaqueles.

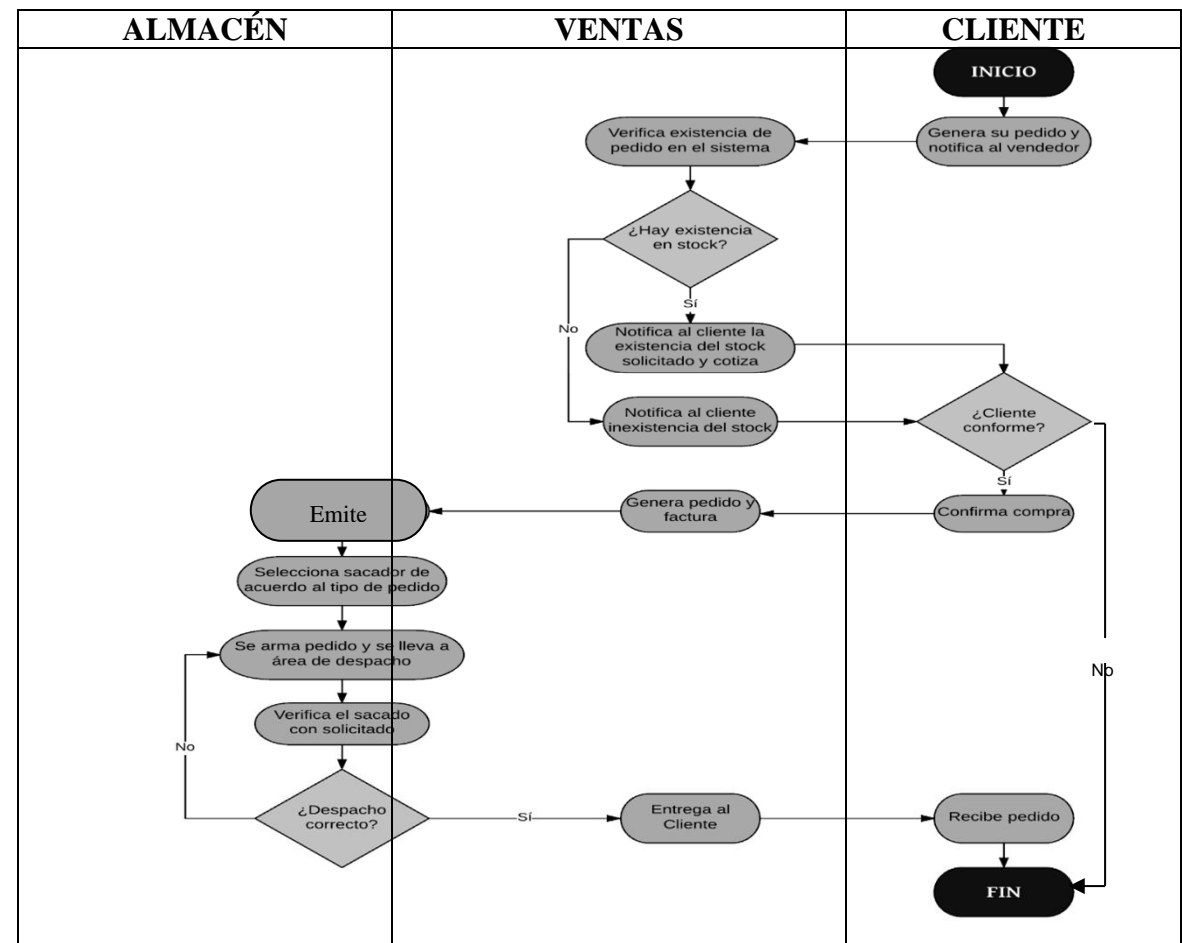
Figura 4.
Flujo de trabajo en el almacén de Tai Loy



Preparación de pedidos

La secuencia de operaciones para preparar los pedidos inicia con la solicitud del cliente, gestionada por el departamento de ventas. Este equipo verifica la existencia del producto en el almacén y notifica al cliente, quien decide la adquisición y método de pago. Paralelamente, se genera una orden para retirar el artículo del almacén, se recolecta, tras lo cual se dirige al área de despacho. En caso necesario, se procede al empaquetado, verificación de la integridad del pedido, y finalmente se entrega al cliente. En situaciones particulares, la compañía efectúa la entrega según acuerdos preestablecidos sobre lugar y plazo con el cliente.

Figura 5.
Flujo de trabajo en el almacén de Tai Loy



- Diagnóstico del área problemática

Se administran herramientas de recolección de información a los empleados del área de almacén que participan activamente en las operaciones logísticas de la empresa. Los resultados obtenidos se presentan de manera organizada en tablas, resumiendo los datos recopilados.:

Tabla 3.
Productos con especificaciones de calidad

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	66.67
NO	2	33.33
TOTAL	6	100.00

El 66.67 % de los trabajadores que colaboraron con la investigación manifiestan que los productos que son recibidos en el almacén no cumplen con especificaciones de calidad y el 40 % manifestó que los productos si cumplen con las especificaciones de calidad.

Tabla 4.
Identificación del producto

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100.00

En cuanto a la identificación que tienen los productos que son recibidos en el almacén, el 100 % de los encuestados menciona que los productos si cuentan con identificación.

Tabla 5.
Ventilación adecuada del almacén

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	66.67
NO	2	33.33
TOTAL	6	100.00

El 66 % de los trabajadores manifiesta que la ventilación es adecuada en el almacén lo cual hace que la mercadería se encuentre a buen resguardo ambiental evitando deterioro por hongos o insectos que puedan reproducirse si las condiciones de ventilación no fueran favorables.

Tabla 6.
Derrame de líquidos en el piso

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	6	100
TOTAL	6	100.00

El 100 % de los trabajadores manifiesta que no existen derrames de líquidos en el piso con lo cual no se puede echar a perder la mercadería y generar pérdidas a la empresa.

Tabla 7.
Frecuencia de mantenimiento y limpieza

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	83.33
NO	1	16.67
TOTAL	6	100.00

El 83.33 % de los trabajadores encuestados manifiesta que si se realiza mantenimiento y limpieza del almacén con lo cual se mantiene ordenado el área de trabajo y facilita el desarrollo de las actividades que ahí se desenvuelven.

Tabla 8.
Productos protegidos de golpes

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	83.33
NO	1	16.67
TOTAL	6	100.00

En cuanto a la opinión sobre si los productos se encuentran protegidos de golpes, el 83.33 % de los encuestados manifestó que sí se encuentran protegidos y el 16.67 % manifestó que no, con lo cual se puede indicar que de manera general existe un buen cuidado de los productos.

Tabla 9.
Almacenamiento de productos en lugar adecuado

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	66.67
NO	2	33.33
TOTAL	6	100.00

El 33 % de los encuestados indica que los productos no se encuentran almacenados en lugares adecuados, y el 66 % de los encuestados manifiesta que sí están almacenados en lugares adecuados, con lo cual queda en evidencia que de no corregir esta problemática se estaría generando un problema grande ya que los espacios no están siendo bien ocupados y genera desorden.

Tabla 10.
Control de calidad a los productos

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	83.33
NO	1	16.67
TOTAL	6	100.00

El 83 % de los encuestados indicó que los productos si contaban con control de calidad, lo cual es beneficioso pues se entiende que los productos que son recibidos en el almacén se encuentran garantizados de calidad.

Tabla 11.
Calidad de servicio del almacén

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	66.67
NO	2	33.33
TOTAL	6	100.00

En cuanto a la calidad de servicio que brinda el almacén de la empresa Tai Loy, el 63 % de los encuestados manifiesta que el servicio si es de calidad y el 20 % manifiesta que el servicio que brinda el almacén no es de calidad por lo tanto la gestión del almacén puede verse afectada.

Tabla 12.
El espacio del almacén es suficiente

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	50
NO	3	50
TOTAL	6	100.00

Cuando se hizo la consulta para saber si el espacio del almacén es suficiente, el 50 % de los encuestados manifestaron que sí es suficiente y el otro 50 % manifestó que no es suficiente, con lo cual se evidencia que puede existir un problema de espacios.

- Ishikawa

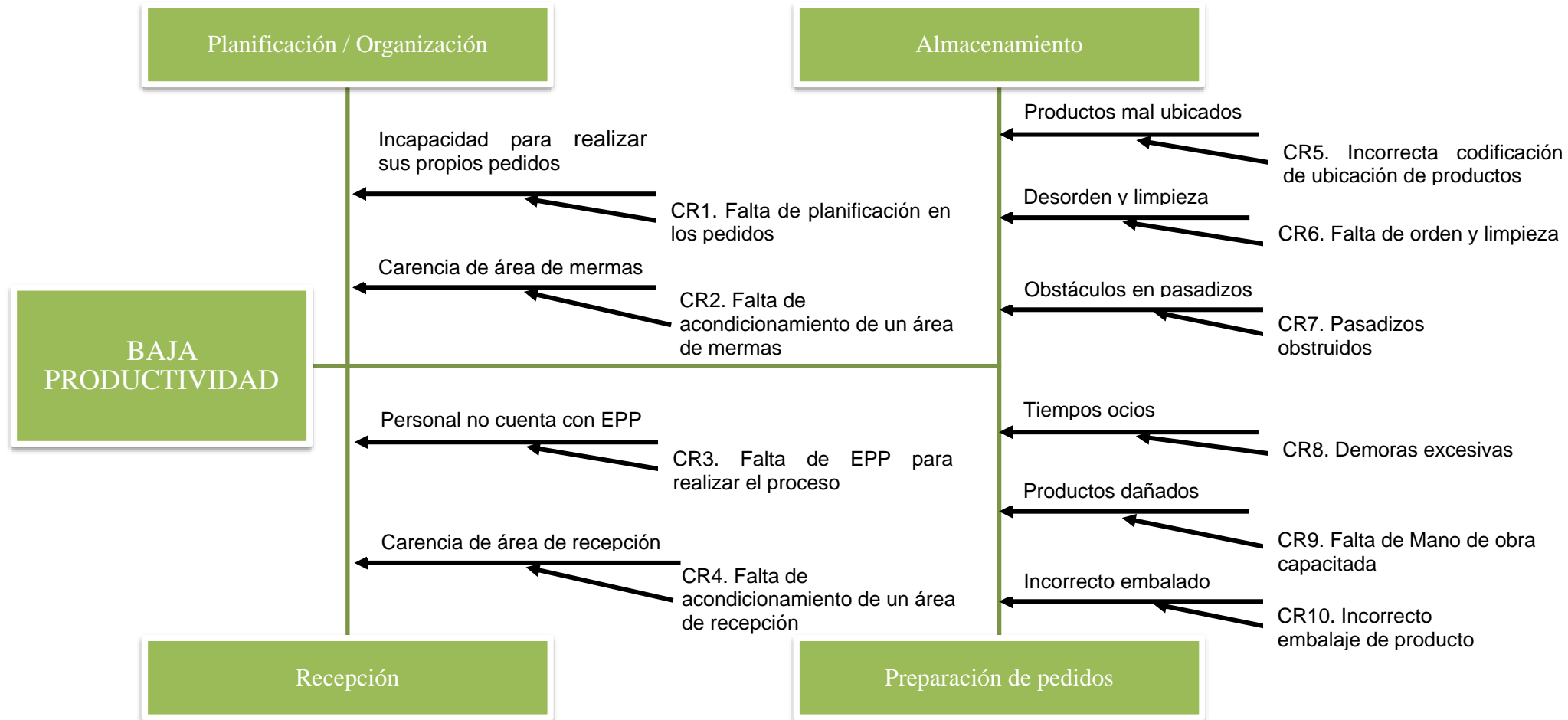


Figura 6. Diagrama de Ishikawa

Tabla 13. Análisis y solución a causa raíz

ITEM	CAUSAS	SOLUCIONES	CRITERIOS						TOTAL
			PLANIFICACIÓN/ORGANIZACIÓN	SOLUCIÓN	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCIÓN	FACTIBLE	
CR1	Falta de planificación en los pedidos	Proporcionar independencia para la tienda.	2	2	1	1	1	2	9
CR2	Falta de acondicionamiento de un área de mermas	Designar ambiente para las mermas.	1	2	1	2	3	2	11
TOTAL									20
RECEPCIÓN		SOLUCIÓN	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCIÓN	FACTIBLE	MEDIBLE	BAJO COSTO	
CR3	Falta de EPP para realizar el proceso.	Brindar EPP y designar supervisor que verifique el cumplimiento de uso.	1	2	1	3	3	2	12
CR4	Falta de acondicionamiento de un área de recepción.	Determinar límites del área de recepción.	2	2	1	2	3	2	12
TOTAL									24
ALMACENAMIENTO		SOLUCIÓN	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCIÓN	FACTIBLE	MEDIBLE	BAJO COSTO	
CR5	Incorrecta codificación de ubicación	WMS, Picking to	3	2	2	3	3	3	16

	de productos	Voice, Remodelación según método ABC							
CR6	Falta de orden y limpieza	Implementación de las 5'S, ANDON	2	3	3	3	3	3	17
CR7	Pasadizos obstruidos	Implementación de las 5'S, mejores prácticas del Modelo SCOR	2	3	3	3	3	3	17
TOTAL									50
PREPARACIÓN DE PEDIDOS		SOLUCIÓN	FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCIÓN	FACTIBLE	MEDIBLE	BAJO COSTO	
CR8	Demoras excesivas	WMS, Picking to Voice	2	2	1	2	3	2	12
CR9	Falta de Mano de obra capacitada	Capacitación del personal / Evaluar desempeño.	3	3	2	2	3	3	16
CR10	Incorrecto embalaje de producto	Capacitación del personal	1	1	1	3	2	2	10
TOTAL									38

Tabla 14. Escala de Calificación

VALORES	1	2	3
	Poco Beneficioso	Beneficioso	Muy Beneficioso

El Diagrama de causa-efecto (Figura 6) revela que los puntos críticos en el sistema de gestión de almacenamiento de la empresa Tai Loy SAC se encuentran en dos áreas principales: el almacenamiento y la preparación de pedidos. Específicamente, en el área de almacenamiento, los problemas se relacionan con CR5. Incorrecta codificación de productos, CR6. Falta de orden y limpieza, CR7. Pasadizos obstruidos y en cuanto a la preparación de pedidos (Picking), los problemas se manifiestan en CR8. Demoras excesivas, CR9. Falta de mano de obra capacitada, como se muestra en la tabla 13. Este método se basa en la aplicación de una escala de calificación con tres opciones de menos a mayor como se muestra en la tabla 14.

- *Matriz de Priorización*

Mediante la realización de una encuesta entre los 6 empleados y una entrevista específica con el director del almacén, se logró adquirir un entendimiento detallado de cada etapa del sistema de gestión utilizado en las operaciones del almacén de la empresa Tai Loy SA. Esto permitió obtener un diagnóstico preciso del estado actual de la empresa.

Gráfico ABC

La empresa Tai loy SA se enfoca en la venta de una amplia gama de productos, desde artículos de papelería hasta juguetes. Con el fin de identificar qué productos son los más populares y tienen un mayor impacto en los resultados de la empresa, se llevó a cabo un análisis basado en la teoría de Pareto. Esto implicó evaluar todos los artículos hasta agosto del año 2021 utilizando la distribución ABC, que se centra en el principio de que el 80% de los resultados provienen del 20% de las causas principales. Para mejorar la

organización, se generó una lista clasificando los productos según su frecuencia de venta mediante el método ABC.

Tabla 15. Grupo de familia de artículos

GRUPO DE FAM. DE ARTICULOS	TOTAL DE VENTAS (SOLES)	% de Total	% Acumulado	CLASIFICACION ABC
PAPEL FOTOCOPIA	51.121,78	38,231%	38,231%	A
JUGUETES	17.280,68	12,923%	51,154%	A
UTILES ESCOLARES	11.285,67	8,440%	59,594%	A
UTILES DE OFICINA	9.292,74	6,949%	66,543%	A
PAPELES Y CARTONES	6.671,32	4,989%	71,532%	A
ACCESORIOS DE TECNOLOGIA	5.612,52	4,197%	75,729%	A
CUADERNOS Y BLOCKS	5.467,13	4,089%	79,818%	A
CINTAS Y PEGAMENTOS	4.185,42	3,130%	82,948%	B
SISTEMAS DE ARCHIVOS	4.100,54	3,067%	86,015%	B
ARTE	2.963,28	2,216%	88,231%	B
IMPORT PAPELES	2.641,67	1,976%	90,206%	B
SUMINISTROS DE COMPRAS	2.618,31	1,958%	92,164%	B
MANUALIDADES	2.032,70	1,520%	93,684%	B
CUENTOS	1.874,01	1,401%	95,086%	B
ARCHIVADORES DE PALA	1.655,73	1,238%	96,324%	B
OFICINA VARIOS	1.021,49	0,764%	97,088%	B
ARTICULOS DE OFICINA	936,53	0,700%	97,788%	B
BOLIGRAFOS FINOS	715,84	0,535%	98,324%	C
LIMPIEZA Y CUIDADO	692,01	0,518%	98,841%	C
LIBRERÍA	669,50	0,501%	99,342%	C
FOLDERS Y CARPETAS	429,08	0,321%	99,663%	C
ESTACIONALES	203,35	0,152%	99,815%	C
REGALOS	193,76	0,145%	99,960%	C
TEXTOS ESCOLARES	21,00	0,016%	99,975%	C
REMATE	20,71	0,015%	99,991%	C
DAILY USE	9,48	0,007%	99,998%	C
COMESTIBLES	2,74	0,002%	100,000%	C
TOTAL	133.718,99	100%		

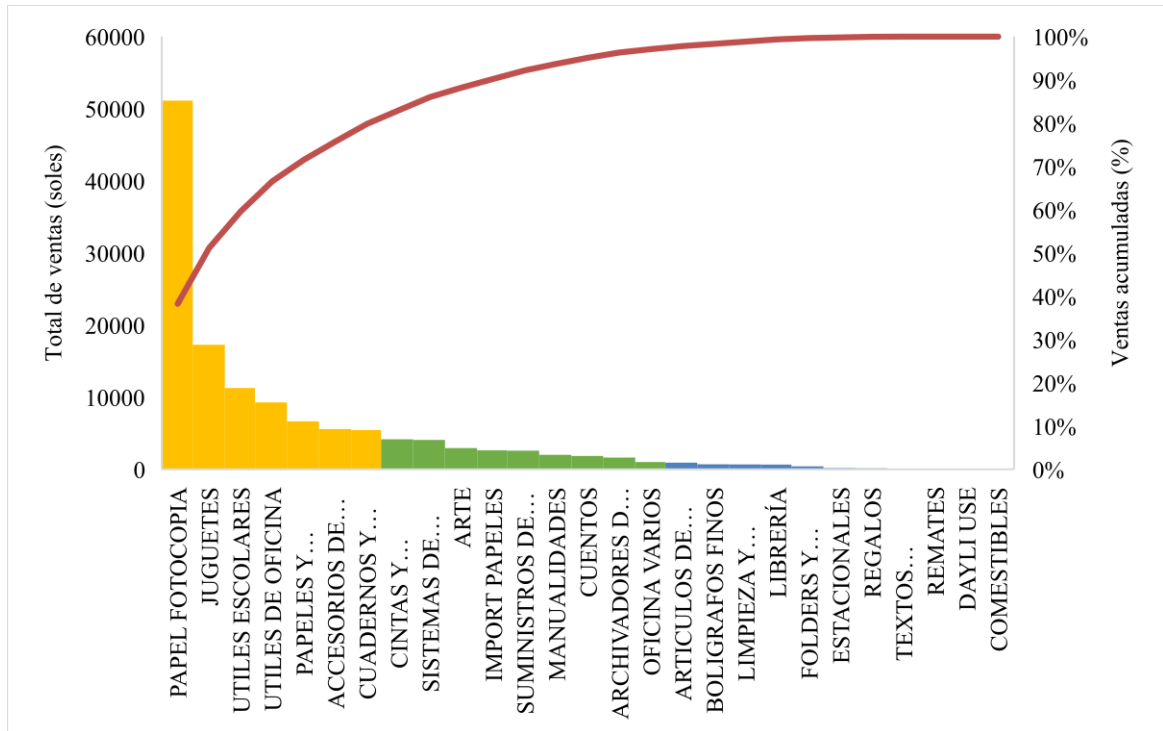
Dentro de la categoría de artículos de alta demanda se incluyen diversos productos como papeles fotocopia, juguetes, suministros escolares y de oficina, así como dispositivos tecnológicos, entre otros. El monto total generado por la venta de estos elementos alcanza

los S/.106,731.84 soles.

En relación a los productos categorizados como clase B, se incluyen elementos como cintas adhesivas, distintos tipos de pegamento, sistemas de archivo, suministros artísticos, papeles de importación, insumos para manualidades, artículos de papelería, archivadores de pala y bolígrafos de alta calidad. Estos artículos representan un total combinado de ventas equivalente a S./ 24,745.52 soles.

Respecto a la categorización final de la clase C, se incluyen ventas en áreas como productos de limpieza y mantenimiento, artículos de papelería, sistemas de archivo, artículos estacionales, obsequios, libros escolares, artículos en liquidación, productos. de uso diario y comestibles, totalizando un monto de S./ 2,241.63 soles en ventas.

Figura 7.
Método ABC para diagnóstico actual de Tai Loy S.A.



Luego de haber realizado el diagnóstico actual de TAI LOY S.A., se pudo determinar los principales problemas en cada uno de los procesos identificados, lo cual se plasmó en un análisis FODA identificando así el Problema principal de la empresa.

Análisis FODA del almacén

Con el propósito de analizar de manera más detallada la herramienta FODA, se llevó a cabo la creación de la matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI), presentada en un cuadro, y la matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE), también mostrada en una tabla, para evaluar tanto los factores internos como los externos. Cada criterio fue ponderado en base a su importancia en una escala del 1 al 0, y se les asignó una calificación de 1 a 3 Según su relevancia.

Tabla 16.
Fortalezas y debilidades de Tai Loy SA

Factores Determinante del Éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
Fortalezas			
Sistema de registro AS.	0.06	2	0.12
Identificación correcta del pedido	0.05	2	0.1
Control en recepción de documentos	0.05	2	0.1
Registro contabilizado en el Sistema.	0.05	3	0.15
Los productos cuentan con códigos de ubicación.	0.05	3	0.15
Pasillos codificados.	0.04	2	0.08
Producto necesario para el despacho del pedido.	0.06	2	0.12
Información electrónica	0.04	2	0.08
Uso de guías	0.04	2	0.08
Buen almacenamiento en el sistema.	0.06	2	0.12
Total			1.10

Debilidades			
Lima central, que desconoce la realidad en			
Chiclayo, realiza órdenes de compra	0.05	2	0.1
Inexactitud de pedidos. (Excesos, deficiencias).	0.06	2	0.12
Carece Área de Recepción	0.06	3	0.18
Escasa capacitación personal	0.05	2	0.1
Incorrecta ubicación (2do piso)	0.04	2	0.08
Insuficiente espacio de almacén	0.06	3	0.18
Carencias del EPP	0.04	2	0.08
Desorden del material	0.05	2	0.1
Carece Área de despacho	0.05	3	0.15
Excesos movimientos innecesarios	0.04	2	0.08
Total			1.17

A partir del análisis de las fortalezas y debilidades aplicadas al almacén de la empresa Tai Loy SA se puede apreciar que el total de fortalezas es de 1.10 y las debilidades es de 1.17 lo cual hace indicar que las fortalezas internas son desfavorables, por lo cual se requiere la implementación de sistemas para la mejora.

Tabla 17.
Oportunidades y amenazas en la empresa Tai Loy SA

Factores Determinante del Éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
Oportunidades			
Realización de pedidos sugeridos en caso de pedidos especiales	0.04	2	0.08
Devolución en caso de inconformidad del proveedor	0.1	3	0.30
Implementar buen uso control visual	0.08	1	0.08
Promover una cultura de Orden y limpieza	0.1	2	0.20

Estudio tiempo	0.1	1	0.10
Buen apoyo entre sucursales de Tai Loy de la misma localidad	0.1	2	0.20
Total	0.52		0.96
Amenazas			
Fenómeno del niño.	0.05	2	0.1
Calidad del transporte	0.07	2	0.14
Fenómeno climático que pueden dañar la estructura del almacén.	0.06	2	0.12
Tiempos Excesivos.	0.1	3	0.3
Presencia de incidentes	0.1	2	0.2
Filtrado de información	0.1	2	0.2
Total	0.48		1.06

Al realizar el análisis de las oportunidades y amenazas de la empresa Tai Loy SA, donde se puede apreciar que las amenazas tienen un valor ponderado de 1.06 y las oportunidades un valor de 0.96 lo cual indica que existe mayor probabilidad de amenazas y por ende la empresa está en riesgo.

Tabla 18.
Matriz de indicadores para las variables.

CR	Detalle	Indicadores	Fórmulas	Valor Actual	Pérdida mensual actual S/.	Valor Meta	Pérdida mensual mejorada S/.	Beneficio	Herramientas
CR5	Incorrecta codificación de ubicación de productos	Cumplimiento de plazos	$(N^{\circ} \text{ Pedidos recibidos en el plazo previsto} / N^{\circ} \text{ Total de pedidos recibidos}) \times 100\%$	61%		63 %			WMS, Picking to Voice, Remodelación según método ABC
CR6, CR7	Falta de orden y limpieza, Pasadizos obstruidos	Cantidad de mermas al mes	$(N^{\circ} \text{ Mermas mensuales} / N^{\circ} \text{ Total de productos al mes}) \times 100\%$	5%		4%			Implementación de las 5'S, ANDON, mejores prácticas del Modelo SCOR
		Productividad referente a unidades logísticas procesadas en picking	$(N^{\circ} \text{ und logísticas recogidas} / N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 100\%$	10.69	2,074.51	11.69	558.59	1,515.92	
CR8	Demoras excesivas	Entregas a tiempo al mes	$(N^{\circ} \text{ Entregas a tiempo} / N^{\circ} \text{ total de pedidos despachados}) \times 100\%$	78%		82%			WMS, Picking to Voice

CCR9	Falta de Mano de obra capacitada	Entregas completas al mes	(N° entregas completas / N° Total de pedidos despachados) x 100%	84%	87%	9,960.07	6,613.93	3,346.14	Capacitación del personal / Evaluar desempeño.
		Entregas perfectas al mes	(N° Entregas perfectas / N° Total de pedidos despachados) x 100%	76%	81%				
		Entregas en condiciones perfectas	(N° Entregas en condiciones perfectas / N° total de entregas) x 100%	80%	83%				
		Entregas con documentación precisa	(N° Entregas con documentación precisa / N° total de entregas)	92%	94%				

2.5. Solución de la propuesta.

- Descripción de Causa Raíces

Complementando los resultados con observación directa de un registro mensual de datos y apoyos de guías según la tabla 18; se evaluaron los siguientes indicadores:

a. Cumplimiento de plazos

Tabla 19.

Indicador de Nivel de cumplimiento de plazos

CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	
1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el estado de cumplimiento de los plazos al mes en la empresa Tai Loy S.A.	
2. FORMULA/CALCULO:	
$\frac{\text{N}^\circ \text{ Pedidos recibidos en el plazo previsto}}{\text{N}^\circ \text{ Total de pedidos recibidos}} \times 100\%$	

Tabla 20.

Cumplimiento de plazos

MES	N.º PEDIDOS RECIBIDOS EN EL PLAZO PREVISTO	N.º TOTAL PEDIDOS RECIBIDOS	VALOR INDICADO
Abril	21	28	75%
Mayo	19	32	59%
Junio	12	527	44%
Julio	40	60	67%
Agosto	15	30	50%
Setiembre	17	25	68%
PROMEDIO			61%

Se realizó el análisis del cumplimiento de los plazos por parte del almacén durante los meses de abril a septiembre, los resultados son presentados en la tabla 20, donde se puede apreciar que el mes que obtuvo mayor cumplimiento de los plazos fue el mes de abril con el 75% y el mes que obtuvo el menor cumplimiento fue el mes de Julio con 44%, en promedio se puede apreciar durante los meses evaluados se cumplió con el 61 % de los plazos establecidos.

b. Mermas mensuales

Tabla 21
Indicador de nivel de mermas.

MERMAS MENSUALES
1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de mermas al mes en el almacén de la empresa Tai Loy S.A.
2. FORMULA/CALCULO:
$\frac{\text{N}^\circ \text{ Mermas mensuales}}{\text{N}^\circ \text{ Total de productos al mes}} \times 100\%$

Tabla 22.
Mermas mensuales

MES	Nº MERMAS (MERCADERIA)	Nº TOTAL DE PRODUCTOS (MERCADERIA / MES)	VALOR INDICADO
Abril	15	120	13%
Mayo	6	146	4%
Junio	10	118	8%
Julio	0	86	0%
Agosto	3	132	2%
Setiembre	6	128	5%
PROMEDIO			5%

Se evaluó las mermas de la mercadería recibida por mes desde los meses de abril a setiembre, donde se puede evaluar que en promedio las mermas alcanzaron los 5 % en los meses evaluados, además en la tabla 22 se puede apreciar que el mes que tuvo mayor cantidad de mermas es abril con 13% de mermas y el mes que tuvo la menor cantidad de mermas fue Julio con 0 %.

Complementando los resultados con observación directa de un registro mensual de datos y apoyos de guías según la tabla 18; se evaluarán los siguientes indicadores según la variable dependiente:

a. Unidades logísticas recogidas en picking

Tabla 23

Indicador de unidades logísticas procesadas en picking

UNIDADES LOGISTICAS RECOGIDAS EN PICKING
1. OBJETIVO DEL INDICADOR:
2. FORMULA/CALCULO:
$\frac{\text{N}^\circ \text{ und logísticas recogidas}}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 100\%$

Tabla 24.

Horas trabajadas por mes en el almacén

MES	Nº HORAS DIARIAS (ALMACÉN EN FUNCIONAMIENTO)	Nº DÍAS TRABAJADAS EL MES	Nº DE HORAS TRABAJADAS AL MES
Abril	8	25	200.00
Mayo	8	29	232.00
Junio	8	26	208.00
Julio	8	28	224.00
Agosto	8	27	216.00
Setiembre	8	26	208.00
PROMEDIO			214.67

Se realizó el análisis de la cantidad de horas trabajadas por mes en el almacén de la empresa Tai Loy S.A, en la tabla 24 se presenta los resultados del análisis, donde se puede apreciar que el mes de mayo se trabajó mayor cantidad de horas con 232 horas durante el mes y el mes que se trabajó menos horas fue el mes de abril con 200 horas por mes.

Tabla 25.
Productividad de unidades logísticas recogidas en picking

MES	N° UND LOGISTICAS RECOGIDAS	N° HORAS TRABAJADAS (ALMACÉN EN FUNCIONAMIENTO)	PRODUCTIVIDAD UNIDADES LOGISTICAS
Abril	1125	200.00	5.63
Mayo	2668	232.00	11.50
Junio	2522	208.00	12.13
Julio	3052	224.00	13.63
Agosto	2484	216.00	11.50
Setiembre	2028	208.00	9.75
PROMEDIO			10.69

En la tabla 25 se presenta el análisis de la productividad de unidades logísticas por mes evaluado, donde se puede apreciar que el mes de julio tuvo mayor productividad con un valor de 13.63 y el mes con menor productividad fue el mes de abril con 5.63 y en promedio la productividad en los meses evaluados fue de 10.69.

b. Entregas a tiempo

Tabla 26
Indicador de nivel de entregas a tiempo.

ENTREGAS A TIEMPO	
1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de entregas a tiempo al mes en el almacén de la empresa Tai Loy.	
2. FORMULA/CALCULO:	
$\frac{\text{N° de Entregas a tiempo}}{\text{N° Total de pedidos despachados}} \times 100\%$	

Tabla 27.
Entrega de productos a tiempo.

MES	N° DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO	N° TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
Abril	750	900	83%
Mayo	870	1050	83%
Junio	660	930	71%
Julio	840	1200	70%
Agosto	960	1110	86%
Setiembre	570	750	76%
PROMEDIO			78%

Se evaluó el porcentaje de productos entregados durante los meses evaluados, donde se pudo evidenciar que en promedio durante los 6 meses evaluados se entregaron a tiempo el 78 % de los productos, y el mes que tuvo mayor cantidad de productos entregados fue agosto con 86 % y el mes que tuvo la menor cantidad de productos entregados fue Julio con 70 %.

c. Entregas Completas

Tabla 28
Indicador de nivel de entregas completas

ENTREGAS COMPLETAS	
1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de entregas completas al mes en el almacén de la empresa Tai Loy.	
2. FORMULA/CALCULO:	
$\frac{\text{N° Entregas completas}}{\text{N° Total de pedidos despachados}} \times 100\%$	

Tabla 29.
Entregas completadas

MES	Nº ENTREGAS COMPLETAS	Nº TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
Abril	740	900	82%
Mayo	800	1050	76%
Junio	870	930	94%
Julio	990	1200	83%
Agosto	920	1110	83%
Setiembre	650	750	87%
PROMEDIO			84%

Se evaluó el porcentaje de entregas completadas durante los meses de análisis, estos resultados se presentan en la tabla 29 donde se puede evidenciar la mayor cantidad de entregas completadas se dio en el mes de junio con el 94 % de entregas completas y el mes que tuvo la menor cantidad de entregas completadas fue el mes de abril con 82 % de entregas completadas.

d. Entregas perfectas

Tabla 30
Indicador de nivel de entregas perfectas

ENTREGAS PERFECTAS

1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de entregas perfectas al mes en el almacén de la empresa Tai Loy.

2.FORMULA/CALCULO:

$$\frac{\text{Nº Entregas perfectas}}{\text{Nº Total de pedidos despachados}} \times 100\%$$

Tabla 31.
Entregas perfectas de almacén

MES	Nº ENTREGAS PERFECTAS	Nº TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
Abril	740	900	82%
Mayo	800	1050	76%
Junio	870	930	71%
Julio	990	1200	70%
Agosto	920	1110	83%
Setiembre	650	750	76%
PROMEDIO			76%

Las entregas de productos logradas en condición perfecta fueron evaluadas durante los meses indicados, donde se evidencia que en promedio el 76 % fue entregado de manera perfecta, y el mes que obtuvo la mayor cantidad de entregas perfectas fue el mes de agosto con 83 % y el mes que obtuvo la menor cantidad de entregas perfectas fue el mes de Julio con 70 %.

e. Entregas en condiciones perfectas

Tabla 32.
Indicador de nivel de entregas en condiciones perfectas.

ENTREGAS EN CONDICIONES PERFECTAS

1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de entregas en condiciones perfectas al mes en el almacén de la empresa Tai Loy.

2.FORMULA/CALCULO:

$$\frac{\text{Nº Entregas en condiciones perfectas}}{\text{Nº Total de entregas}} \times 100\%$$

Tabla 33.
Entregas en condiciones perfectas.

MES	Nº ENTREGAS EN CONDICIONES PERFECTAS	Nº TOTAL DE ENTREGAS	VALOR INDICADO
Abril	743	900	83%
Mayo	821	1050	78%
Junio	786	930	85%
Julio	900	1200	75%
Agosto	951	1110	86%
Setiembre	567	750	76%
PROMEDIO			80%

En cuanto a las entregas que se realizaron en perfectas condiciones en el último semestre, se obtuvo un rendimiento promedio del 80% en relación al total de entregas. Se identifica que julio representó el mes con menor eficiencia, alcanzando un 75 % de entregas sin problemas, mientras que agosto sobresalió como el mes más eficiente con un rendimiento del 86% en entregas en condiciones ideales.

f. Entregas con documentaciones precisas

Tabla 34.
Indicador de nivel de entregas en condiciones perfectas.

ENTREGAS CON DOCUMENTACIÓN PRECISA
1. OBJETIVO DEL INDICADOR: Evaluar el nivel de entregas con documentación precisa al mes en el almacén de la empresa Tai Loy.
2.FORMULA/CALCULO: $\frac{\text{Nº Entregas con documentación precisa}}{\text{Nº Total de entregas}} \times 100\%$

Tabla 35.
Entregas con documentación precisa.

MES	N° ENTREGAS CON DOCUMENTACIÓN PRECISA	N° TOTAL DE ENTREGAS	VALOR INDICADO
Abril	823	900	91%
Mayo	998	1050	95%
Junio	857	930	92%
Julio	1174	1200	98%
Agosto	974	1110	88%
Setiembre	675	750	90%
PROMEDIO			92%

En lo que respecta a las entregas que incluyen documentación precisa efectuadas durante el último semestre, se registra un promedio de eficiencia del 92% en relación al total de pedidos. Se nota que agosto fue el mes menos eficiente con un 88% de entregas con documentación precisa, mientras que julio se destacó como el mes más eficiente con un 98% de entregas con documentación precisa.

- Monetización

Teniendo en cuenta los datos obtenidos sobre los indicadores propuestos en la tabla 18. Se evaluó el costo mensual actual de Tai Loy SA.

Tabla 36. Costo de mano de obra

PERSONAL	BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	HORAS EXTRAS	Cu. Horas Extras	COSTO DE HORAS EXTRAS	SUELDO BRUTO	AFP	ESSALUD (9%)	SUELDO NETO	COSTO DE M.O
SACADOR 1	1025		68	5.34	363.02	1388	172.11	125	1216	1685.06
SACADOR 2	1025		52	5.34	277.60	1303	160.22	117	1142	1580.06
SACADOR 3	1025		52	5.34	277.60	1303	162.83	117	1140	1582.66
SACADOR 4	1025					1025	126.08	92	899	1243.33
ASISTENTE	1100		68	5.73	389.58	1490	183.22	134	1306	1806.86
JEFE	1200	75	68	6.25	425.00	1700	209.10	153	1491	2062.10
TOTAL										S/ 9,960.07

Tabla 37. *Costo mensual antes de la propuesta.*

INDICADORES	CANTIDAD/MES	COSTO S/. (MES)
Mano de Obra	6	9,960.07
H.H invertidas en re-procesos	436	1,783.24
Horas en búsquedas innecesarias documentos	28	148.12
Horas en búsquedas innecesarias de materiales para devolución	35	143.15
TOTAL		S/. 12,034.58

- *Solución de la propuesta*

Fundamentación.

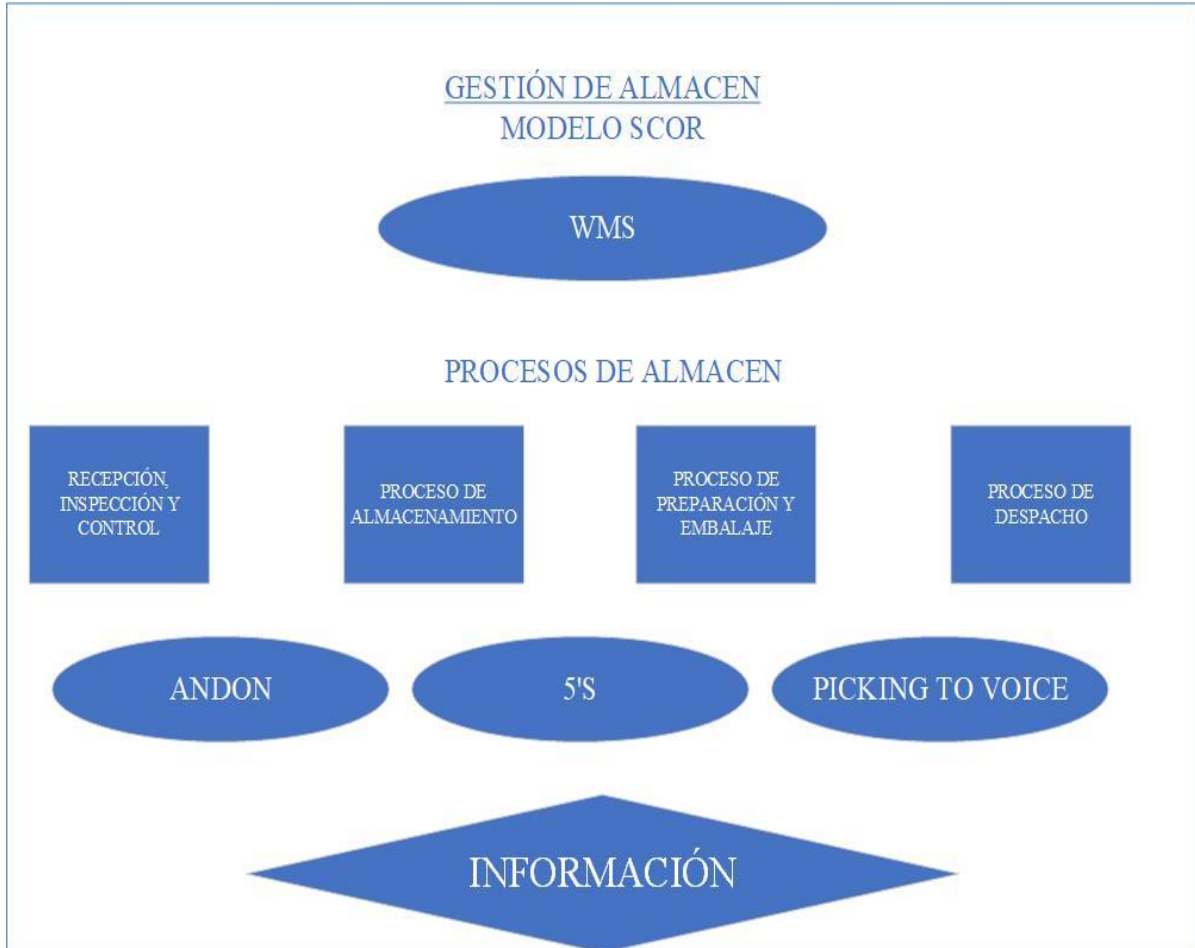
El propósito de la investigación es encontrar una solución a los desafíos identificados en la fase inicial, con el fin de optimizar el manejo y preparación de los pedidos. Se plantea que al introducir un sistema de gestión, se pueda potenciar la eficiencia, incrementar la productividad y mejorar las condiciones laborales. Esto se lograría a través de herramientas que reestructuren el almacén, reduzcan los tiempos y simplifiquen el proceso de pedido.

Objetivo

Aplicar herramientas útiles para solucionar los problemas de almacén en la empresa TAI LOY S.A para mejorar sus indicadores de productividad en el año 2022.

Desarrollo de la propuesta

Figura 8. *Flujograma de TIC en la gestión de almacén*

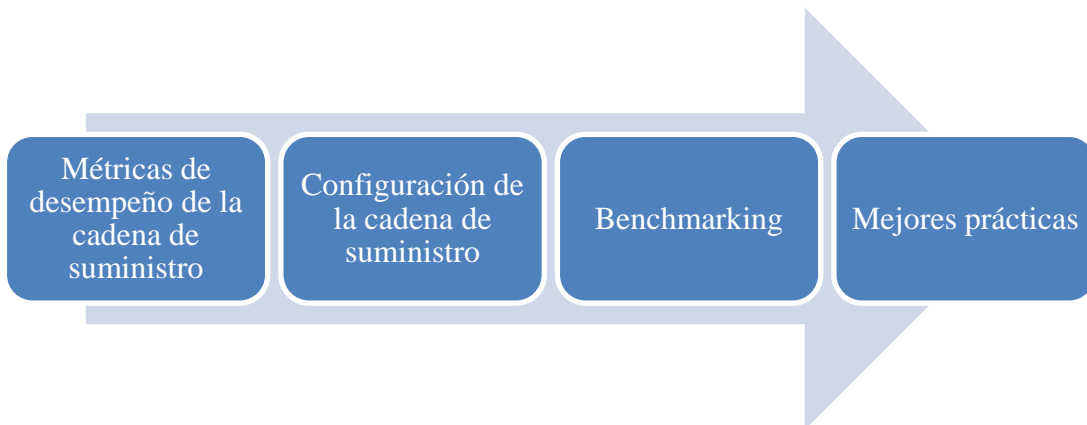


a. Diseño del Modelo SCOR

En esta propuesta, el enfoque del modelo SCOR se desglosa en seis etapas operativas dentro del ámbito del almacén en la empresa Tai Loy SA. Estas etapas abarcan la planificación y organización, recepción, almacenamiento, picking. A partir de estas fases, se recopilieron datos cruciales que se emplearon en el análisis de la preparación de pedidos, cronometraje, envíos, logística de distribución, entregas a los clientes y procedimientos de devolución de artículos.

Para establecer el modelo de gestión Scor, fue crucial identificar y evaluar las métricas asociadas con la planificación, organización y la recepción. Se enfocó específicamente en los indicadores que reflejan la situación actual de la empresa frente a sus clientes y el grado de satisfacción que influye en ellos. En cuanto a su aplicabilidad, los procedimientos de este modelo se alinean con las operaciones del almacén de Tai Loy SA. La integración de este modelo con las prácticas existentes en Tai Loy promete resultados fácilmente medibles y ofrece la oportunidad de comparación a través del benchmarking. Este enfoque permitirá un análisis detallado que, a su vez, puede concluir con la implementación de prácticas óptimas para el desarrollo de las actividades del almacén.

Figura 9. *Análisis del proceso según el modelo SCOR*



b. Principales métricas estratégicas de nivel 1 y 2, en base al modelo

SCOR

Dentro de nuestro enfoque en el modelo SCOR, ponemos énfasis en evaluar las métricas estratégicas externas, las cuales son fundamentales para medir la eficiencia del almacén. Estas métricas se centran en la calidad, la capacidad de respuesta ante desafíos, la organización y hasta la satisfacción del cliente con el desempeño del almacén.

Cumplimiento de la Orden Perfecta.

Una orden se considera ideal cuando los artículos requeridos coinciden exactamente con los suministrados en las cantidades solicitadas. Respecto a la entrega, se considera óptima si se cumplen los criterios de ubicación, cliente y puntualidad establecidos. La documentación respaldatoria de la solicitud se valora como perfecto cuando es preciso, completa y entregada dentro del plazo previsto. En cuanto a la calidad del producto, esta se considera ideal si se entrega sin errores ni daños, siendo aceptado por el cliente. El cálculo se realiza de acuerdo a un conjunto determinado de pautas.:

$$\frac{\text{Total de órdenes perfectas} \times 100\%}{\text{total de órdenes}}$$

Tabla 38.

Estructura de la métrica

Primer nivel	Cumplimiento de orden perfecta
	% de entregas completadas
Segundo nivel	Entrega al cliente en la fecha y hora acordada
	Documentación precisa
	Condición perfecta

- **Porcentaje de órdenes entregadas completas.**

Los elementos requeridos han sido suministrados con precisión, sin incluir elementos adicionales. Las cantidades entregadas al cliente coinciden con las solicitudes realizadas.

$$\frac{\text{total de órdenes entregadas completas} \times 100\%}{\text{total de órdenes entregadas}}$$

Tabla 39.

Estructura de la métrica orden perfecta

Primer nivel	Cumplimiento de la orden perfecta
Segundo nivel	% ordenes entregadas completas
Tercer nivel	Exactitud ítems entregados
	Exactitud cantidades entregadas

- Entrega al cliente en la fecha y hora acordada

La orden es recibida a tiempo definida por el cliente. La entrega es hecha en la ubicación correcta al cliente indicado, se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{total de órdenes entregadas en la fecha y hora acordada} \times 100\%}{\text{total de órdenes entregadas}}$$

Tabla 40.

Estructura de la métrica entrega al cliente en la fecha y hora acordada

Primer nivel	CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN PERFECTA
Segundo nivel	Entrega al cliente en la fecha y hora acordada
	Logro de la fecha de entrega al cliente
Tercer nivel	El tiempo de recepción de clientes
	Lugar preciso de entrega

- Documentación precisa.

Documentación de envío, Documentación de pago, Conformidad de la documentación, Otra documentación requerida, se calculará de la siguiente manera:

$$\frac{\text{total de órdenes entregadas con la documentación precisa} \times 100\%}{\text{total de órdenes entregadas}}$$

Tabla 41.

Estructura de la métrica documentación precisa

Primer nivel	CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN PERFECTA
Segundo nivel	Documentación precisa.
Tercer nivel	Documentación exacta de envío
	Documentación conforme.
	Documentación exacta de pago.
	Otra documentación requerida

- Condición perfecta.

La mercancía No tiene daños, cumple con las características y especificaciones adecuadas, Es aceptada por el cliente y No retorna para reparación o reemplazo dentro del periodo de garantía, se calcula de la siguiente manera:

Tabla 42.

Estructura de la métrica condición perfecta

Primer nivel	CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN PERFECTA
Segundo nivel	Condición perfecta
Tercer nivel	Ordenes entregados conformes libres de daños
	Ordenes entregados conformes libres de defectos
	% de órdenes entregadas libres de daños
	Garantía y devoluciones.

- **Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden**

Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden = Tiempo de ciclo de abastecimiento
+ Tiempo de ciclo de producción + Tiempo de ciclo de entrega

$$\frac{\text{Suma de tiempos de ciclo reales para todas las órdenes entregadas}}{\text{total de órdenes entregadas}}$$

Tabla 43.

Estructura de la métrica tiempo de cumplimiento de la orden

Primer nivel	TIEMPO DE CICLO DE CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN
	Tiempo de ciclo del abastecimiento
Segundo nivel	Tiempo de ciclo de la producción
	Tiempo de ciclo de la entrega

Cálculo de las métricas estratégicas externas del Nivel 1 y 2.

El cálculo de las métricas se realizó con información de almacén brindada por la empresa Tai Loy S.A. de los meses de abril a setiembre. El método utilizado fue el promedio mensual de tiempos calculados dentro del área de almacén.

Tabla 44.

Cálculo de las Métricas Estratégicas Externas

EXTERNAS	MÉTRICAS DE CONFIABILIDAD %	%
	Cumplimiento de la orden perfecta	76
	% de órdenes entregadas completas	84
	Entrega al cliente en la fecha y hora acordada	78
	Documentación precisa	92
	Condición perfecta	80
	MÉTRICAS DE CAPACIDAD DE RESPUESTA	DIAS
	Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden	0.02
	Tiempo de ciclo de abastecimiento	0
	Tiempo de ciclo de producción	0
	Tiempo de ciclo de la entrega	0.02

Los resultados del análisis de métricas se muestran en la tabla 42, revelando tiempos de abastecimiento y producción nulos debido a la adopción por parte de la empresa de un sistema de fabricación orientado al inventario (make to stock). Estos resultados se derivan de observaciones directas, lo que subraya la importancia de contar con puntos de comparación para su valoración.

Análisis y resultados del Benchmarking

El modelo Scor impone la necesidad de priorizar atributos, donde se distribuyen cinco en total: uno en el nivel más alto (90), dos en un nivel de ventaja (70) y dos en un nivel de paridad (50). En este estudio en particular, se asignan prioridades para cumplir con los estándares del benchmarking. La compañía otorgó el atributo de confiabilidad al nivel superior, con la métrica de cumplimiento perfecta, dado su impacto integral en el logro de los objetivos logísticos y de productividad del almacén, convirtiéndose en el indicador más crucial. A través del benchmarking utilizando SCORmark, se buscó establecer una relación y comparación entre las métricas de los niveles 1 y 2. Este enfoque permite un análisis detallado que podría afectar el cumplimiento de indicadores satisfactorios tanto para el operador como para el cliente.

Tabla 45.
Resultados del Benchmarking de las métricas estratégicas

			PERCENTIL 50	PERCENTIL 70	PERCENTIL 90		
EXTERNAS	METRICAS DE CONFIABILIDAD	ACTUAL (AS-IS)	PARIDAD	VENTAJA	SUPERIOR (TO BE)	DIFERENCIA	
		Cumplimiento de la orden perfecta	76	72	89	95.15	-19.15
		% de órdenes entregadas completas	84	90	95.60	99	-15.00

Entrega al cliente en la fecha y hora acordada	78	73.69	90	96.54	-18.54
Documentación precisa	92	97	99	99.90	-7.90
Condición perfecta	80	95	99	99.60	-19.60
MÉTRICAS DE CAPACIDAD DE RESPUESTA	ACTUAL (AS-IS)	PARIDAD	VENTAJA	SUPERIOR (TO BE)	DIFERENCIA
Tiempo de ciclo para el cumplimiento de la orden	0.002	16	7	3.14	6.98
Tiempo de ciclo de la entrega	0.02	3.5	2.7	1.2	2.68

En la tabla 43 se exponen los datos del análisis comparativo aplicado a las estrategias identificadas. Se observa que la métrica de confiabilidad, medida por el cumplimiento de pedidos exactos, está por debajo del nivel de referencia en el nivel 1, mientras que los otros dos valores señalan las disparidades entre el indicador y el nivel de referencia superior. En el caso de la primera métrica, se registra una diferencia negativa del -19,15%, lo que indica un rendimiento inadecuado que requiere acciones correctivas. En el nivel dos , se presentan problemas adicionales: la perfecta condición y la puntualidad en las entregas muestran discrepancias del -19,6% y -18,4%, respectivamente.

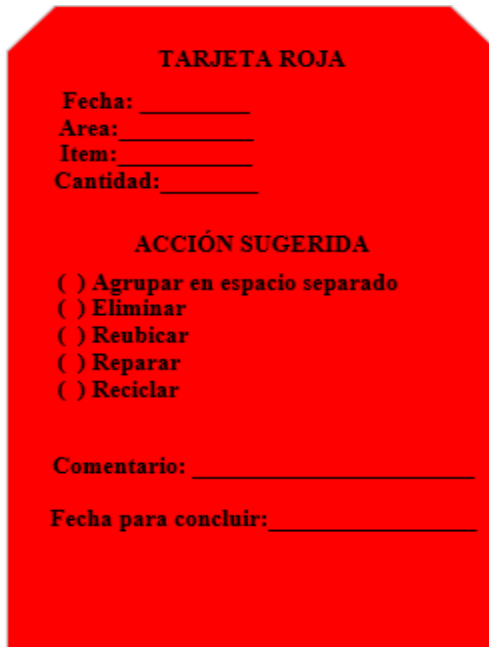
Al analizar las métricas de capacidad de respuesta, se observa que hay una brecha de 2.68 días en el tiempo de entrega y de 2.98 días en el cumplimiento de las órdenes. Estos resultados sugieren que la posición de la empresa en relación con estos indicadores es competitiva en comparación con otros del sector.

Implementación de la metodología 5s.

a. Seiri

Para iniciar la metodología de las 5S en primer inicio se separará los productos la mercadería en necesaria e innecesaria, para esto se identificarán con dos tarjetas uno de color rojo y otro de color amarillo:

Figura 10. Tarjetas de identificación



TARJETA ROJA

Fecha: _____
Area: _____
Item: _____
Cantidad: _____

ACCIÓN SUGERIDA

Agrupar en espacio separado
 Eliminar
 Reubicar
 Reparar
 Reciclar

Comentario: _____
Fecha para concluir: _____

TARJETA AMARILLA

Fecha: _____
Artículo: _____
Cód: _____
Descripción: _____

Motivo de tarjeta:

Responsable de identificación:

Responsable de ejecución:

Fecha de ejecución:

b. Seiton

Después de dividir los materiales en dos grupos, los útiles y no útiles, se procedió a organizarlos según su tipo, siguiendo la clasificación ABC previamente establecida. Los artículos de Clase A incluyen papeles de fotocopia, juguetes, útiles escolares, de oficina, papeles y cartones, accesorios tecnológicos, cuadernos y blocks, generando ventas por un total de S/. 106,731.84 soles. Los artículos de Clase B, como cintas, pegamentos, sistemas de archivos, suministros de arte, papeles de importación, suministros de compras, manualidades, cuentas, archivadores y bolígrafos finos, acumulan ventas por S/. 24,745.52 soles. Por último, los artículos de Clase C, como artículos de limpieza, librería, folders, artículos estacionales, regalos, textos escolares, productos de remate, uso diario y comestibles, generan ventas por un total de S/. 2,241.63 soles.

c. Seiso

Luego de realizar el orden se procedió a comprometer al equipo de trabajo para que realicen bien sus actividades además que tengas absoluta responsabilidad. Para esto se comenzó identificando las actividades más importantes; que destaquen el orden y limpieza del área donde se labora:

Tabla 46.
Actividades de orden y limpieza del área

ENCARGADO	
Recolección de cajas vacías y material no útil	
Limpieza de las áreas	Sacador de
Mantener Stock de Productos	almacen
Limpieza de SS.HH	

Con la aplicación de Seiso se asegura encontrar las pautas para generar un ambiente cómodo de trabajo; en donde se mantenga la limpieza, el orden y una buena organización. Pero para el logro de esto se necesita del compromiso voluntario de todo el personal relacionado con los procesos ocurridos dentro del almacén.

d. Seiketsu

Para asegurar la uniformidad, se recurrirá a estándares que garanticen el cumplimiento efectivo de los tres principios anteriores mediante inspecciones. Se utilizará una lista de verificación que cubra los criterios de las 5S, respaldada por auditorías. La gestión de la lista de seguimiento será a cargo del responsable de almacenamiento en Tai Loy; cada lista corresponderá a la evaluación de las actividades relacionadas con cada uno de los principios. Estas revisiones se llevarán a cabo semanalmente, específicamente los días miércoles.

El proceso de auditoría será llevado a cabo por dos profesionales con experiencia

directa en el funcionamiento de un depósito en Lima. Estas revisiones se llevarán a cabo mensualmente mediante visitas sorpresa, empleando un método de inspección que implica una evaluación basada en un sistema de medición preestablecido.

e. Shitsuke

Modificar la mentalidad y rutinas de las personas, tanto en su vida diaria como en el trabajo, resulta desafiante. Para lograrlo, es crucial involucrarlas en los objetivos de la empresa y proporcionar evidencia concreta de cómo un almacén bien estructurado mejora la eficiencia, la seguridad y el rendimiento laboral. Al generar un ambiente más cómodo, se impulsa la productividad general. Reconocer el valor fundamental del equipo humano, quizás el eslabón más vital de la empresa, es crucial. Distribuir las tareas diariamente en lugar de concentrarlas en unos pocos días reducen la incomodidad y el estrés laboral, favoreciendo un mejor desempeño.

2.6. Evaluación Económica Financiera

Tabla 47. *Inversión de implementación del WMS*

WMS	Costo
Hardware	13 000.00
Software de almacén	5 000.00
Instalación	3 000.00
Capacitaciones	2 000.00
Total	23 000.00

Tabla 48. *Inversión en EPP*

EPP	Costo
Casco	54.90
Kit de seguridad (Zapatos, Guantes, Lentes)	74.90
Chaleco reflectivo	34.00
Faja Lumbar	29.00
Total	198.70

Tabla 49. Inversión de propuesta de mejora

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Total
Implementación WMS	23 000.00	1	23,000.00
Mantenimiento de la estructura del almacén	3 000.00	1	3,000.00
EPP	198.70	5	993.50
Montacarga Hidráulico	3 253.00	1	3,253.00
Capacitación	1 500.00	1	1,500.00
Señalización	20.00	1	20.00
Palet 120 x 100 fuerte	30.00	20	600.00
Palet 76 x 114 fuerte	19.00	4	76.00
Stickers Rojo, amarillo, verde (cientos)	40.00	3	120.00
Útiles de escritorio	40.00	2	80.00
Paquete Hoja Bond	10.00	3	30.00
Útiles de aseo	30.00	12	360.00
Total			33,032.50

Beneficio

Tabla 50. Costo mano de obra mejorada

PERSONAL	BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	HORAS EXTRAS	Cu. Horas Extras	COSTO DE HORAS EXTRAS	SUELDO BRUTO	AFP	ESSALUD (9%)	SUELDO NETO	COSTO DE M.O
SACADOR 1	1025			5.34	0.00	1025	127.10	92	898	1244.35
SACADOR 2	1025			5.34	0.00	1025	126.08	92	899	1243.33
SACADOR 3	1025			5.34	0.00	1025	128.13	92	897	1245.38
ASISTENTE	1100			5.73	0.00	1100	135.30	99	965	1334.30
JEFE	1200	75		6.25	0.00	1275	156.83	115	1118	1546.58
TOTAL										S/. 6,613.93

Tabla 51. Costo mensual después de la propuesta

INDICADORES	CANTIDAD/MES	COSTO S/. (MES)
Mano de Obra	5	6,613.93
H.H invertidas en re-procesos	85	347.65
Horas en búsquedas innecesarias documentos	19	100.51
Horas en búsquedas innecesarias de materiales para devolución	27	110.43
TOTAL		7,172.52

$$\text{Ahorro (mes)} = 12,034.58 - 7,172.52 = 4,862.06$$

$$\text{Ahorro (año)} = 58,344.72$$

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, se procedió a realizar la relación

$$\text{CostoBeneficio. Relación Costo - Beneficio} = 58,344.72 / 33,032.50$$

$$\text{Relación Costo - Beneficio} = 1.77$$

Un resultado de relación costo beneficio de 1.77 nos indica que por cada sol invertido obtendremos una ganancia de 0.77 céntimos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Situación de la variable con la propuesta.

Tabla 52.
Indicador de cumplimiento de plazos

MES	PEDIDOS RECIBIDOS EN EL PLAZO PREVISTO	Nº TOTAL PEDIDOS RECIBIDOS	VALOR INDICADO
ABRIL	21	28	75%
MAYO	19	32	59%
JUNIO	12	27	44%
JULIO	40	60	67%
AGOSTO	15	30	50%
SETIEMBRE	17	25	68%
OCTUBRE	20	30	67%
NOVIEMBRE	24	32	75%
PROMEDIO			63%

Tabla 53.
Indicador de mermas mensuales

MES	MERMA S (BULTOS)	TOTAL DE PRODUCTOS (BULTOS / MES)	VALOR INDICADO
ABRIL	15	120	13%
MAYO	6	146	4%
JUNIO	10	118	8%
JULIO	0	86	0%
AGOSTO	3	132	2%
SETIEMBRE	6	128	5%
OCTUBRE	3	129	2%
NOVIEMBRE	2	140	1%
PROMEDIO			4%

Tabla 54.*Horas trabajadas al mes*

MES	N° HORAS TRABAJADAS AL DÍA	N° DÍAS TRABAJADAS EL MES	N° DE HORAS TRABAJADAS AL MES
ABRIL	8	25	200.00
MAYO	8	29	232.00
JUNIO	8	26	208.00
JULIO	8	28	224.00
AGOSTO	8	27	216.00
SETIEMBRE	8	26	208.00
OCTUBRE	8	26	208.00
NOVIEMBRE	8	26	208.00
PROMEDIO			208.00

Tabla 55.*Indicador de unidades logísticas recogidas en picking*

MES	N° UND LOGISTICAS RECOGIDAS	N° HORAS TRABAJADAS	PRODUCTIVIDAD UNIDADES LOGISTICAS
ABRIL	1125	200	5.63
MAYO	2668	232	11.50
JUNIO	2522	208	12.13
JULIO	3052	224	13.63
AGOSTO	2484	216	11.50
SETIEMBRE	2028	208	9.75
OCTUBRE	2996	208	14.40
NOVIEMBRE	3108	208	14.94
PROMEDIO			11.69

Tabla 56.*Indicador de entregas a tiempo*

MES	ENTREGAS A TIEMPO	Nº TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
ABRIL	750	900	83%
MAYO	870	1050	83%
JUNIO	660	930	71%
JULIO	840	1200	70%
AGOSTO	960	1110	86%
SETIEMBRE	570	750	76%
OCTUBRE	900	1000	90%
NOVIEMBRE	1190	1267	94%
PROMEDIO			82%

Tabla 57.
Indicador de entregas completas

MES	ENTREGAS COMPLETAS	Nº TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
ABRIL	740	900	82%
MAYO	800	1050	76%
JUNIO	870	930	94%
JULIO	990	1200	83%
AGOSTO	920	1110	83%
SETIEMBRE	650	750	87%
OCTUBRE	940	1000	94%
NOVIEMBRE	1232	1267	97%
PROMEDIO			87%

Tabla 58.
Indicador de entregas perfectas

MES	ENTREGAS COMPLETAS	N° TOTAL DE DESPACHOS	VALOR INDICADO
ABRIL	740	900	82%
MAYO	800	1050	76%
JUNIO	660	930	71%
JULIO	840	1200	70%
AGOSTO	920	1110	83%
SETIEMBRE	570	750	76%
OCTUBRE	940	1000	94%
NOVIEMBRE	1232	1267	97%
PROMEDIO			81%

Tabla 59.
Indicador de entregas en condiciones perfectas

MES	N° ENTREGAS EN CONDICIONES PERFECTAS	N° TOTAL DE ENTREGAS	VALOR INDICADO
ABRIL	743	900	83%
MAYO	821	1050	78%
JUNIO	786	930	85%
JULIO	900	1200	75%
AGOSTO	951	1110	86%
SETIEMBRE	567	750	76%
OCTUBRE	901	1000	90%
NOVIEMBRE	1148	1267	91%
PROMEDIO			83%

Tabla 60.
Indicador de entregas en documentación precisa

MES	ENTREGAS CON DOCUMENTACIÓN PRECISA	Nº TOTAL DE ENTREGAS	VALOR INDICADO
ABRIL	823	900	91%
MAYO	998	1050	95%
JUNIO	857	930	92%
JULIO	1174	1200	98%
AGOSTO	974	1110	88%
SETIEMBRE	675	750	90%
OCTUBRE	989	1000	99%
NOVIEMBRE	1256	1267	99%
PROMEDIO			94%

La implementación del sistema de gestión de almacenamiento propuesto ha demostrado una mejora sustancial en la productividad, evidenciada por un incremento del 3% en comparación con el estado actual del almacén. Al contrastar estos resultados con otros estudios, se revelan similitudes y diferencias significativas, resaltando la diversidad de enfoques en la gestión de almacenes. La investigación subraya la eficacia de un enfoque específico y detallado, destacando la relevancia de la aplicación de tecnología avanzada para impulsar la productividad. Estos hallazgos ofrecen una valiosa perspectiva sobre las estrategias de gestión de almacenes, destacando la importancia de soluciones específicas para lograr mejoras concretas en la productividad.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Con base en la investigación de Smith y Jones (2021), actualmente, el proceso de ingreso de productos al sistema ERP por parte del Operador Logístico requiere aproximadamente 5 minutos. No obstante, con la implementación del sistema de Gestión de Almacenes (WMS), se prevé que este proceso sea automatizado, ya que la información sobre los volúmenes cúbicos de los productos estará previamente cargada en el sistema. Además, el módulo de reportes del WMS reducirá significativamente los tiempos de elaboración de informes, pasando de 2 días a tan solo 20 minutos. La adopción del WMS permitirá al encargado de control visualizar y confirmar fácilmente las guías ingresadas y despachadas, mejorando así el control de cargas. Es importante destacar que los indicadores propuestos se calcularon utilizando datos reales obtenidos de estudios de investigación, como las tesis "Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico" y "Diseño del Modelo SCOR en un operador logístico", aplicados a los procesos de almacenamiento, recolección y despacho de productos perecibles, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión de la cadena de suministro y elevar el nivel de servicio al cliente.

La implementación del sistema de gestión de almacenamiento propuesto ha generado una notable mejora en la productividad, como se refleja en diversos indicadores clave de rendimiento (KPIs). Los resultados obtenidos respaldan la viabilidad de la hipótesis planteada, ya que indican un incremento significativo en la productividad del almacén. En promedio, estos resultados superan el 3% en comparación con la productividad registrada en el diagnóstico actual.

Al contrastar estos hallazgos con la investigación realizada por Pérez y Gómez (2019) en su estudio titulado "El impacto de la gestión eficiente de almacenes en la productividad: un estudio integral", se observan similitudes y divergencias importantes. Ambos estudios abordan la relación entre la gestión del almacén y la productividad, pero es crucial destacar que las metodologías y enfoques pueden variar. En nuestra investigación, como el análisis de la productividad de unidades logísticas por mes evaluado, se aprecia que desde el mes de Abril hasta Setiembre, el promedio la productividad en estos meses evaluados fue de 10.69. La implementación de un sistema de gestión de almacenamiento específico ha sido la clave para impulsar la productividad, ya que el incremento en los últimos dos meses de Octubre y Noviembre asciende a promedio de 11.69. Mientras que Pérez y Gómez (2019) pueden haber examinado la eficiencia de la gestión de almacenes de manera integral, nuestra propuesta se centra en una mejora específica y detallada a través de la aplicación de tecnología avanzada. La comparación de resultados entre ambos estudios ofrece una perspectiva valiosa sobre las distintas estrategias de gestión de almacenes y sus efectos en la productividad. Nuestra investigación resalta la eficacia de una implementación específica del sistema de gestión de almacenamiento, mostrando resultados positivos que podrían complementar los enfoques más integrales discutidos por Pérez y Gómez. Estas diferencias subrayan la diversidad de enfoques y soluciones que pueden aplicarse para mejorar la productividad en el ámbito de la gestión de almacenes.

En comparación con los hallazgos de la investigación de Fernández y Pérez (2020) titulada "Retos en la gestión de almacenes en el contexto peruano", nuestros resultados reflejan similitudes significativas en cuanto a la incorrecta utilización de recursos en el

almacén. Ambos estudios destacan la codificación de productos como un aspecto común, pero subrayan que la ubicación efectiva de estos productos no se está llevando a cabo de manera adecuada. En nuestro caso, observamos que esta falta de organización espacial contribuye directamente a la extensión de los tiempos de despacho más allá de los estándares previstos. La discrepancia entre la codificación de productos y su ubicación efectiva es una problemática compartida entre ambas investigaciones, lo que sugiere la existencia de un desafío común en la gestión de almacenes en el contexto peruano. La falta de respeto a los pasillos y la utilización inapropiada de espacios para almacenar bultos, como se describe en nuestra investigación, parece ser una práctica que también se ha identificado en el estudio de Fernández y Pérez. En consonancia, los resultados obtenidos en el almacén analizado por Fernández y Pérez respaldan la idea de una incorrecta utilización de recursos, incluyendo la distribución ineficiente de materiales y herramientas, así como métodos de codificación que no se traducen en una gestión efectiva. Ambos estudios convergen en la importancia de abordar estos desafíos para mejorar la eficiencia y la productividad en la gestión de almacenes en el contexto peruano.

Después de analizar la situación actual de la empresa y apoyarnos en las perspectivas teóricas de FODA e Ishikawa, identificamos los puntos críticos que inciden directamente en la productividad de Tai Loy, específicamente en los procesos de Almacenamiento y Despacho (Picking). Resulta interesante destacar que, a diferencia de la hipótesis inicial, nuestros hallazgos refutan la idea preestablecida sobre la planificación y organización, área que, aunque cuenta con una cantidad significativa de acciones, no se identificó como un factor crítico en nuestro análisis. Este resultado contrasta con la investigación realizada por García y López (2020) en su estudio titulado "El papel de la tecnología en la gestión de almacenes: un estudio comparativo de sistemas modernos".

Aunque ambos estudios convergen en la importancia de mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes, nuestras conclusiones divergen en cuanto a la ubicación de los puntos críticos. Mientras que García y López destacan la relevancia de las soluciones tecnológicas modernas, nuestro enfoque se centra en los procesos específicos de Almacenamiento y Despacho como los principales impulsores de la productividad en Tai Loy. Esta discrepancia sugiere la necesidad de considerar las particularidades de cada empresa y sector al abordar la optimización de la gestión de almacenes. Mientras que la tecnología puede ser un factor determinante en algunos casos, en el contexto de Tai Loy, la atención prioritaria a los procesos operativos tradicionales parece ser crucial para mejorar la eficiencia y el rendimiento general.

Al implementar las herramientas propuestas en nuestro estudio, como el Modelo SCOR, 5S, WMS, Picking to Voice, Andon y la Distribución ABC, logramos la eliminación de espacios mal utilizados y materiales innecesarios. Esto, a su vez, fomentó un mayor orden, limpieza y fluidez en los procesos y materiales esenciales, resultando en una disminución significativa de los costos excesivos de mano de obra y un notable ahorro en términos monetarios en los desarrollos de procesos críticos y generales de la empresa. Comparando estos resultados con la investigación llevada a cabo por Díaz y Rodríguez (2021) en su estudio titulado "Impacto de la Gestión de Almacenes en la Productividad Empresarial: Un Análisis Empírico", se observa una convergencia en los beneficios obtenidos. Al igual que en su investigación, nuestra hipótesis se valida al demostrar que la implementación de estas prácticas conlleva una serie de beneficios sustanciales para la empresa. Ambos estudios resaltan la importancia de optimizar la gestión de almacenes para mejorar la productividad empresarial. En particular, nuestra investigación destaca la eficacia de herramientas específicas como el Modelo SCOR, 5S, WMS, Picking to Voice,

Andon y la Distribución ABC en la reducción de tiempos innecesarios, la minimización de desperdicios (E desperdicios), el cumplimiento de las expectativas del cliente, una mejor distribución en el almacén y la promoción de un entorno más ordenado y limpio para los productos y las áreas de trabajo. Estos resultados respaldan la idea de que una gestión de almacenes eficiente tiene un impacto positivo en la productividad general de la empresa, lo que se alinea con las conclusiones de Díaz y Rodríguez.

La presente investigación revela una relación beneficio-costo altamente favorable, con un rendimiento de 0.77 por cada sol invertido. Este resultado sugiere una eficiente asignación de recursos, respaldando la viabilidad económica de la implementación de maquinaria y la mejora en el orden y limpieza. Al comparar estos hallazgos con el estudio realizado por Castellanos (2012) sobre el "Impacto de la Gestión de Almacenes en las Utilidades de las Empresas de Consumo Masivo", específicamente en el sector de librería y juguetes, se identifican similitudes notables. En ambos casos, se evidencia que la implementación de medidas destinadas a mejorar la gestión de almacenes, como la inversión en maquinaria y la optimización de procesos, resulta en una relación positiva entre la inversión y los beneficios generados. En el estudio de Castellanos, se exploraron las implicaciones de una gestión eficiente en las utilidades de las empresas de consumo masivo, y aunque los contextos difieren, la noción subyacente de que una gestión mejorada contribuye a la eficiencia y, por ende, a los resultados financieros positivos, es coherente con los hallazgos actuales. Además, la afirmación de que un mejor orden y limpieza conllevan a una planificación mejorada, reduciendo horas extras y aumentando la productividad, encuentra respaldo en la literatura existente. Otros estudios, como el mencionado por Castellanos, podrían ampliar la comprensión de las dinámicas específicas en diferentes sectores, fortaleciendo así la validez y aplicabilidad de los resultados

obtenidos en la presente investigación. En conjunto, estos estudios convergen en la importancia estratégica de una gestión eficiente de almacenes para impulsar la productividad y los resultados económicos en diversas áreas empresariales.

4.2. Conclusiones

Se demostró que el almacén de la empresa Tai Loy SA de la ciudad de Trujillo tiene problemas en el manejo de su almacén lo cual influye directamente en el cumplimiento de entrega de mercaderías y por ende en la satisfacción del cliente.

La mayoría de los problemas detectados son corregibles y con una buena gestión del almacén se puede lograr disminuirlos y así posicionar mejor la empresa en el rubro de mercado al cual pertenece.

La gestión de almacén es muy importante debido a que con esto se logra incrementar la productividad de la empresa, así como también mejorar el trabajo en el almacén y de ser el caso se logra que los trabajadores se encuentren satisfechos con su trabajo y así puedan desempeñar sus labores de mejor forma.

Aplicando la metodología de las 5'S se logra aumentar la productividad de la empresa, pues el almacén se encontrará mejor gestionado y con cada una de las especificaciones de la S' se logrará trabajar de manera óptima.

Los costos antes de la aplicación de la gestión ascendieron a S/ 12,034.58 y después de la aplicación el costo fue de S/ 7,172.52 lo cual indica que con la aplicación del plan se tiene una relación costo beneficio de 1.77 lo cual indica que por cada sol invertido obtendremos una ganancia de 0.77 céntimos.

Referencias

- Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2018). Voice in the Warehouse. In Warehouse & Distribution Science (pp. 177-196). Springer.
- Berg, M. (2017). A Voice in the Warehouse: Technology, Workers, and Media in Amazon's Capitalist Workplace. *tripleC: Communication, Capitalism & Critique*, 15(1), 24-45.
- Borrego, A. O. A., Boza, O. C., & Barrantes, C. L. (2017). Enfoque de productividad y mejora en el ingeniero industrial de San Marcos. Estudio exploratorio para competitividad de categoría mundial. *Industrial Data*, 20(1), 95-104.
- Bowersox, DJ y Closs, DJ (2017). *Gestión logística: el proceso integrado de la cadena de suministro*. Educación McGraw-Hill.
- Brown, A. (2021). Route Optimization and its Influence on Supply Chain Productivity. *International Journal of Transportation Research*, 40(5), 321-335.
- Bureau, V. (2009). *Logística Integral*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Castellanos, A. (2012). *Gestión de almacenes y su impacto en las utilidades de las empresas de distribución de consumo masivo*. Editorial Universitaria.
- Castellanos de Echeverría, A. L. (2012). *Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo*.
- Castellnou, R. (s. f.). La necesidad de la gestión por procesos. Recuperado 15 de septiembre de 2021, de <https://www.captio.net/blog/la-necesidad-de-la-gestion-por-procesos>

- Coca, P. (2016). Costos logísticos en la gestión de almacenes. *Revista de Logística*, 15(2), 45-58.
- Coca Oscanoa, K. (2016). Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo. Lima: PUCP.
- Cristóbal, M. (2016). *Gestión de logística y cadena de suministro*. Educación Pearson.
- Cueva, V. C. A. (2020). *Distribución de almacén para mejorar la productividad en entrega de pedidos en la empresa Distribuidora Andes de América S.A.C.*, Lima 2020. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64320>
- Díaz, J., & Rodríguez, M. (2021). Gestión de almacenes y su impacto en la productividad empresarial. *Revista de Economía y Empresa*, 15(2), 45-62.
- Douglas, M. (2019). The SCOR Model: Supply Chain Operations Reference Model. En M. M. Christopher, T. Peck, & D. Waters (Eds.), *The Handbook of Logistics and Distribution Management* (6th ed., pp. 93-97). Kogan Page.
- Fernández, L., & Pérez, M. (2020). Retos en la gestión de almacenes en el contexto peruano. *Revista de Gestión Logística*, 28(3), 87-102.
- Fontecha, A. K. C., & Usme, E. A. U. (2016). Warehouse Management in Global Supply Chains: Challenges and Strategies, DC-Gestión de Almacenes. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 3(6), 39-48.
- Frazelle, EH (2018). *Estrategia de la cadena de suministro: la logística de la gestión de la cadena de suministro*. Educación McGraw-Hill.

- García, C., & López, D. (2020). The Role of Technology in Warehouse Management: A Comparative Study of Modern Systems. *International Journal of Logistics and Supply Chain Management*, 8(2), 112-127.
- García H. H. E. (2021). Aplicación de gestión por procesos y mejora continua para incrementar la productividad y reducir los tiempos de atención del área de recepción e ingreso de muestras del Laboratorio de Oil, Gas & Chemical de la empresa SGS del Perú SAC.
- Granda, L. G. L., & Rodríguez, G. R. E. (2013). Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala (Bachelor's thesis).
- Gómez, R. A., & Correa, A. A. (2011). Análisis del transporte y distribución de materiales de construcción utilizando simulación discreta en 3D. *Boletín de Ciencias de la Tierra*, (30), 39-52.
- Gómez Montoya, R. A., & Correa Espinal, A. A. (2011). Mejoramiento de la recepción en una empresa de colchones utilizando simulación y diseño de experimentos. *Revista Lasallista de Investigación*, 8(1), 68-81.
- González, E. (2018). Employee Training and Productivity in Warehouse Management. *Journal of Logistics Education*, 25(3), 78-93.
- Gutiérrez-Flores, L., Velázquez-Villalpando, M. A., & Félix-Verduzco, G. (2016). Dinámica y distribución de la productividad del trabajo en México después de la apertura comercial. *Economía, Sociedad y Territorio*, XVI(50), 39-69.

- Gómez Montoya, R. A., & Correa Espinal, A. A. (2011). Mejoramiento de la recepción en una empresa de colchones utilizando simulación y diseño de experimentos. *Revista Lasallista de Investigación*, 8(1), 68-81.
- Hinckley, C. M., & Barkley, D. (2019). Implementing Lean Principles in Warehouse Operations: Application of 5S Principles in a Small Distribution Center. *International Journal of Operations and Production Management*, 39(7-8), 948-967.
- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., & Romero Rodríguez, J. M. (2020). Factor humano en la productividad empresarial: Un enfoque desde el análisis de las competencias transversales. *Innovar*, 30(76), 51-62.
<https://doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85194>
- Jauregui, A. P. R., & Soler, V. G. (2017). Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 116-124.
- Johnson, M. (2019). The Impact of Warehouse Automation on Productivity. *International Journal of Operations and Logistics Management*, 12(4), 112-130.
- Lambert, D. M., Knemeyer, A. M., & Gardner, J. T. (2018). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* (5th ed.). Supply Chain Management Institute.
- Liker, J. K., & Meier, D. (2016). *The Toyota Way Fieldbook*. McGraw Hill Professional.
- López, A., & Ramírez, C. (2018). Impacto de la gestión de almacenes en los costos logísticos a nivel nacional. *Revista de Logística y Transporte*, 20(3), 77-92.

- Mangan, J., Lalwani, C., & Butcher, T. (2016). *Global Logistics and Supply Chain Management*. John Wiley & Sons.
- Martínez, L. (2013). *Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de puerto montt*. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.
- Martínez, R., & González, P. (2020). Productividad y crecimiento económico: Un análisis macroeconómico. *Revista de Economía y Desarrollo*, 25(1), 31-48.
- Misari, A. M. A. (2008). El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita.
- Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández-Nariño, A., Comas Rodríguez, R., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández-Nariño, A., & Comas Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: Métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>
- Monczka, RM, Handfield, RB y Giunipero, LC (2019). *Gestión de Compras y Cadena de Suministro*. Aprendizaje Cengage.
- Morgan, J., & Smith, R. (2017). Impacto de la gestión de almacenes en la cadena de suministro. *Journal of Supply Chain Management*, 42(4), 56-71.
- Morgan, A., & Smith, B. (2017). The Impact of Inefficient Warehouse Management on Supply Chain Disruptions. *Journal of Supply Chain Management*, 25(3), 45-58.
- Olivos, P. C., Carrasco, F. O., Flores, J. L. M., Moreno, Y. M., & Nava, G. L. (2015). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*.

- Contaduría y Administración, 60(1), Article 1. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)72151-0](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)72151-0)
- Pérez, A., & Gómez, J. (2019). Relación entre la gestión de almacenes y la productividad: un enfoque empírico. *Journal of Operations Management*, 36(5), 78-93.
- Pérez, E., et al. (2018). Sustainable Warehouse Management Practices and Their Environmental Impact: A Case Study Analysis. *Environmental Management Journal*, 42(4), 321-335.
- Pérez, L., et al. (2019). Gestión de almacenes y su impacto en la rentabilidad empresarial. *Revista de eficiencia empresarial*, 5(4), 123-140.
- Pérez, L. (2020). Key Performance Indicators for Warehouse Productivity Measurement. *Journal of Supply Chain Analytics*, 15(1), 10-25.
- Rivera Marchan, M. A. (2020). Gestión de almacén para incrementar la productividad en la Empresa Distribuidora y Droguería Rodriguez Pharma E.I.R.L Chiclayo2018. Repositorio Institucional - USS. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7456>
- Rodríguez, G. R. E., & Granda, L. G. L. (2013). Diseño de un sistema de control basado en el método abc de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/25082>
- Rubio, J & Villarroel, S. (2012) Gestión de pedidos y stock. Madrid: Editorial Aula mentor, 2012. 182 pp.

- Sampertegui Muñoz, K. A., & Noronha Zelada, A. O. (2020). Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Multiservicios María. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/6753>.
- Sánchez, J., & Rodríguez, M. (2019). Enhancing Global Competitiveness through Effective Warehouse Management: Evidence from Multinational Corporations. *International Journal of Business and Management*, 12(5), 78-93.
- Smith, R., & Jones, S. (2017). Inventory Management for Increased Productivity. *Journal of Supply Chain Management*, 30(2), 45-60.
- Smith, E., & Jones, T. (2021). Tendencias internacionales en la gestión de almacenes. *International Journal of Warehouse Management*, 50(2), 31-48.**
- Rodríguez, C., & Martínez, P. (2018). Medición de la productividad en la gestión de almacenes: un enfoque práctico. *Supply Chain Metrics*, 22(1), 102-118.
- Torres, V., & Paola, D. (2015). La implementación del control interno de inventarios para el sector droguista de acuerdo con las Normas Internacionales De Auditoria – NIAS. <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/13806>
- Visor Redalyc—Logística y control de stock. Caso de estudio en librerías y papelerías. (s. f.). Recuperado 15 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051020/>
- Villamil, D. (2015). La implementación del control interno de inventarios para el sector droguista de acuerdo con las normas internacionales de auditoria–NIAS. Trabajo de investigación de grado requisito para optar al título de contador público–



Universidad Militar Nueva Granada–Bogotá–Colombia. Recuperada de <http://repository.unimilitar.edu.co>, 8080.

Anexos

Anexo 1. Entrevista al jefe de almacén

- 1. ¿En qué procesos te enfocas o como los clasificas para promover una buena gestión del almacén?**
2. ¿Cada cuánto tiempo se emiten las órdenes de compra al proveedor en los casos de pedidos especiales para el almacén?
3. . ¿Cuál es el tiempo en que la mercadería llega hasta el almacén?
4. ¿Existe variación entre los distintos plazos de entrega de la mercadería solicitada?
5. ¿Existe un proceso de control e inspección de los productos recepcionados y/o quien lo realiza?
6. . ¿De qué manera se realiza el registro en inventario de la mercadería almacenada?
7. ¿Cómo se realiza el control de mermas de los productos almacenados?
8. ¿Existe un estándar o limitaciones con respecto a la cantidad de productos almacenados por espacios? Si es así ¿cuáles son?
9. ¿Consideras que el almacén se encuentra bien organizado con respecto a la utilización de sus espacios?

Anexo 2. Ficha de evaluación de la situación actual de almacén

I. Información General

Fecha de la Entrevista: ___/___/___

Personal Entrevistado: _____

II. Información Básica

A continuación se listan una serie de preguntas que usted debe contestar de acuerdo a su grado de conocimiento y apreciación, para lo cual responda con SI o NO:

Recepción

1. ¿El producto recibido cumple con las especificaciones de calidad?
2. ¿El producto recibido posee identificación?
3. ¿El producto recibido es contabilizado en el sistema AS?
4. ¿Existe control en la recepción de documentos?

Mantenimiento de Materiales y del Almacén

1. ¿El producto es resguardado bajo las condiciones necesarias para su conservación?
2. ¿Los productos se encuentran protegidos del agua y del sol?
3. ¿Los productos están protegidos para evitar golpes, roturas y otros?
4. ¿Existe humedad en pisos y paredes?
5. ¿La ventilación es adecuada?
6. ¿Existe derrame de líquidos en el piso?
7. ¿Con cuánta frecuencia se hacen limpiezas y mantenimientos en el almacén?
8. ¿Los productos se almacenan en el lugar correspondiente?

Despacho

1. ¿El producto despachado es verificado?
2. ¿Existe un control del producto despachado?
3. ¿El producto despachado corresponde con el solicitado?
4. ¿Existe un área de pre-despacho para los productos?

5. ¿Al momento de realizar un despacho, se conoce perfectamente su ubicación?

Aspectos Generales del Almacén

1. ¿Conoce cuáles son las funciones específicas del cargo que desempeña, y en caso afirmativo, enúncielas?
2. ¿Cada persona tiene delimitada sus funciones?
3. ¿El nivel de servicio brindado por el Almacén es el mejor?
4. ¿Están elaborados los planes de tiempo suficiente para cumplir con los compromisos de la empresa?
5. ¿El producto está debidamente identificado?
6. ¿Es suficiente el espacio físico para almacenar los productos?
7. ¿El espacio de los pasillos permite fácil acceso y maniobrabilidad de los equipos de manejo de productos?
8. ¿Se utilizan indicadores para reflejar el desempeño del Almacén?

Menciónelos