



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**MODELO DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA
REDUCIR LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO
EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIA SANTA
MARIA S.A.C – LIMA, 2020**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Saavedra Tavera, José Luis

ORCID: 0000-0002-0841-5695

Asesor:

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto

ORCID: 0000-0002-7266-4290

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2020

**MODELO DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS DE
ALMACENAMIENTO EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIA SANTA MARIA
S.A.C – LIMA, 2020**

Aprobación del Jurado

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto

Asesor

Mg. Franciosi Willis, Juan José

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto

Secretario del Jurado

Mg. Puyen Farias, Nelson Alejandro

Vocal del Jurado

DEDICATORIA

Dedico esto a mi familia por brindarme su amor, consejo en los momentos que más he necesitado, a mi madre por ser la principal motivadora de mi vida, a mi padre por estar siempre pendiente de que nada me falte, a mis hermanos por apoyarme con su afecto y a todos mis amigos que me han apoyado y motivado a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por siempre iluminarme en mi vida, a mi familia por siempre estar allí cuando los necesito, agradezco a los docentes que a lo largo de estos años de estudio en la Universidad Señor de Sipán han sabido sacar lo mejor de mí en beneficio de la sociedad.

MODELO DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIA SANTA MARIA S.A.C – LIMA, 2020

WAREHOUSE MANAGEMENT MODEL TO REDUCE STORAGE COSTS IN THE COMPANY AGROINDUSTRIA SANTA MARIA S.A.C - LIMA, 2020

José Luis Saavedra Távara¹

Resumen:

Agroindustria Santa María S.A.C cuyo RUC es 20100166144 es una compañía ubicada en Lima destinada a fabricar y comercializar distintos productos pudiendo ser fideos; avenas en diferentes presentaciones. Se observa demoras en la atención y despacho del producto final; debido a que el almacén se encuentra regido por una administración basada en conocimientos empíricos y no sistematizados, ocasionando así serios problemas en la organización, rotación y entrega de los productos, así como costos adicionales debido a demoras, daños en el producto y control deficiente del estado de conservación, que influyen directamente en la satisfacción del cliente. El objetivo de este estudio es reducir los costos de almacenamiento mediante un modelo de gestión de almacén en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020. Los objetivos específicos son: Hacer un diagnóstico de las causas que repercuten negativamente en los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020; Elaborar el modelo de gestión de almacén para la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020; Evaluar los costos de almacenamiento con la propuesta. La metodología de este estudio fue de tipo descriptiva, cuantitativa, con un diseño no experimental; Las muestras y poblaciones fueron dos; una fue los costos de almacenamiento durante los meses de enero a junio del año 2020 y la otra los 14 trabajadores del área de almacén de la empresa Agroindustria Santa María S.A.C; para recopilar los datos se empleó la entrevista, la encuesta, la observación con sus respectivos instrumentos tales como la guía de entrevista, el cuestionario, la guía de observación, para solucionar los inconvenientes de almacén se propone realizar una distribución del área de almacenaje, la clasificación ABC, realizar un programa para capacitar al personal. Los resultados fueron que el volumen del almacén de la empresa Agroindustria Santa María S.A.C era de 3395.00 m³ del cual solo se estaba haciendo uso de 658.40 m³, representando una utilización del 19.40% del volumen verdadero. Mediante la propuesta el almacén cambiaría de 3644.00 m³ con un empleo de 2580.00 m³ representando una utilización del 70.8% del volumen verdadero generándose un aprovechamiento respecto al almacén de S/. 3,939.28/mes. En conclusión, los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C pasó de 106523 a 69771.67 soles teniéndose una reducción del 34.50%.

Palabras claves: costos, almacén, ABC, distribución, capacitación

¹ Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: stavarajoseluis@crece.uss.edu.pe código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0841-5695>

Abstract:

Agroindustria Santa María S.A.C whose RUC is 20100166144 is a company located in Lima destined to manufacture and commercialize different products which can be noodles in the form of a joint, snail, elbow, ring, screw, noodle, spaghetti; thick flaked oats in bags of different presentations from 80 grams to 10 kilograms, quinoa oats, maca oats, kiwicha oats, chia oats in bags of different presentations. In the company Agroindustria Santa María S.A.C there are delays in the attention and dispatch of the final product; Due to the fact that the warehouse is governed by an administration based on empirical and unsystematized knowledge, thus causing serious problems in the organization, rotation and delivery of products as well as additional costs due to delays, damage to the product and deficient control of the state conservation, which directly influence customer satisfaction. The objective of this study is to reduce storage costs through a warehouse management model in the company Agroindustria Santa María SAC - Lima, 2020. The specific objectives are: Make a diagnosis of the causes that negatively affect storage costs in the company Agroindustria Santa María SAC - Lima, 2020; Prepare the warehouse management model for the company Agroindustria Santa María S.A.C - Lima, 2020; Evaluate storage costs with the proposal. The methodology of this study was descriptive, quantitative, with a non-experimental design; The samples and populations were two; one was the storage costs during the months of January to June of the year 2020 and the other the 14 workers of the warehouse area of the company Agroindustria Santa María S.A.C; To collect the data, the interview, the survey, the observation with their respective instruments such as the interview guide, the questionnaire, the observation guide were used, to solve the problems of the warehouse it is proposed to make a distribution of the storage area, the ABC classification, conduct a program to train staff. The results were that the warehouse volume of the company Agroindustria Santa María S.A.C was 3395.00 m³ of which only 658.40 m³ was being used, representing a use of 19.40% of the true volume. Through the proposal, the warehouse would change 3644.00 m³ with a use of 2580.00 m³, representing a use of 70.8% of the true volume, generating an advantage with respect to the warehouse of S / . 3,939.28 / month. In conclusion, the storage costs in the company Agroindustria Santa María S.A.C went from 106,523 to 69,771.67 soles, having a reduction of 34.50%.

Keywords: costs, warehouse, ABC, distribution, training

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática:.....	10
1.2. Antecedentes de estudio:.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema:	18
1.4. Formulación del Problema:	25
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación:	25
1.6. Hipótesis:	27
1.7. Objetivos:	27
II. MATERIAL Y MÉTODO	28
2.1. Tipo y diseño de investigación:	28
2.2. Población y muestra:.....	29
2.3. Variables, Operacionalización:.....	29
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
2.5. Procedimiento de análisis de datos:.....	32
2.6. Criterios éticos:	33
2.7. Criterios de Rigor Científico:	33
III. RESULTADOS.....	34
3.1 Diagnóstico de la empresa:.....	34
3.2 Discusión de resultados:	54
3.3 Propuesta de investigación:	56
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
4.1. Conclusiones:.....	93
4.2. Recomendaciones:.....	94
Referencias bibliográficas:	95
Anexos:	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	29
Tabla 2. Resultado de la guía de observación	39
Tabla 3. Resultado de entrevistar al jefe de almacén.....	40
Tabla 4. Es controlada la calidad de productos que entran a almacén	41
Tabla 5. El trabajo que hace sigue un determinado procedimiento	42
Tabla 6. Es sencillo ubicar las mercaderías	43
Tabla 7. Para manejar el inventario existe adecuadas herramientas	44
Tabla 8. Se conserva el almacén ordenado	45
Tabla 9. En el almacén existen productos vencidos.....	46
Tabla 10. Las cuantías de devoluciones son considerables	47
Tabla 11 Los productos que se reciben se controlan las cantidades	48
Tabla 12. Existen formatos para llevar un idóneo control.....	49
Tabla 13. Se tienen atrasos para despachar productos	50
Tabla 14. Problemas mensuales presentados en la empresa.....	51
Tabla 15. Costos por almacenaje.....	53
Tabla 16. Lote económico de productos de la empresa	59
Tabla 17. Criterios a considerarse para el almacenaje de productos.....	67
Tabla 18. Distribución propuesta para el almacén	68
Tabla 19. Volumen actual vs Volumen propuesto del almacén	69
Tabla 20. Clasificación ABC de los materiales de construcción	70
Tabla 21. Proceso propuesto de recepción de productos	76
Tabla 22. Programa de capacitación propuesto	90
Tabla 23. Costos de almacenaje con la propuesta.....	91
Tabla 24. Beneficio de propuesta de solución.....	92
Tabla 25. Costos de propuesta de solución	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mala clasificación de productos en área de almacén	12
Figura 2. Espacio reducido en área de almacén	13
Figura 3. Recepción respecto a productos	36
Figura 4. Despachos de productos.....	38
Figura 5. Es controlada la calidad de productos que entran a almacén	41
Figura 6. El trabajo que hace sigue un determinado procedimiento.....	42
Figura 7. Es sencillo ubicar las mercaderías.....	43
Figura 8. Para manejar el inventario existe adecuadas herramientas.....	44
Figura 9. Se conserva el almacén ordenado	45
Figura 10. En el almacén existen productos vencidos	46
Figura 11. Las cuantías de devoluciones son considerables	47
Figura 12. Los productos que se reciben se controlan las cantidades	48
Figura 13. Existen formatos para llevar un idóneo control	49
Figura 14. Se tienen atrasos para despachar productos	50
Figura 15. Diagrama de Ishikawa en la compañía estudiada	51
Figura 16. Diagrama de Pareto en la compañía estudiada	52
Figura 17. Modelo de gestión de almacén	58
Figura 18. Medios para realizar el transporte de productos	65
Figura 19. Flujograma propuesto para recepción de productos	78
Figura 20. Informe propuesto de recepción de productos	79
Figura 21. Inventario diario propuesto.....	81
Figura 22. Formato propuesto de nota de entrada de producto	82
Figura 23. Formato propuesto de nota de egreso de producto	85
Figura 24. Flujograma propuesto destinado a despachar productos.....	86
Figura 25. Stock de seguridad para productos de la categoría A.....	87
Figura 26. Stock de seguridad para productos de la categoría B.....	88
Figura 27. Stock de seguridad para productos de la categoría C.....	89

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática:

En el contexto internacional existen bastantes compañías que no presentan una adecuada distribución concerniente a espacios al no contar con un adecuado ciclo de almacenaje pasando por el recepcionamiento, almacenamiento y entrega, generándose costos de almacenaje considerablemente elevados debido a que se implican a costos por espacios, costos ocultos pudiendo considerarse al transporte, costos de manipuleo. Los costos de almacenaje son esencialmente una problemática considerable en compañías de Colombia donde se debe tomar en consideración por qué impacta de manera directa en la rentabilidad (Toro, 2017).

En Ecuador se tienen mercados con alta competitividad, en la que las empresas se encuentran apremiadas a laborar presentando más bajas existencias, teniéndose niveles más elevados de prestaciones, procurándose hacer compras de productos en los instantes y cuantías idóneas, ya que de lo contrario puede incurrirse en elevaciones de costos y disminución respecto a utilidades, requiriéndose más sacrificio inclusive respecto a los trabajadores para alcanzarse una reducida rentabilidad (Rodríguez, 2017).

En el contexto nacional los elevados costos de almacenaje de determinadas compañías peruanas, la escasez de herramientas destinadas a calcular los grados de existencias genera el fracaso de índole empresarial, el definitivo cierre. En Perú el obstáculo primordial que los inversionistas tienen, es que no cuentan con una supervisión sólida en cuestión a costos de almacenaje, generándose tanto faltantes como sobrantes de productos, vencimientos concernientes a bienes, baja rotación, y detrimentos de mercaderías, originándose sobrecostos en las compañías, así como bajo cumplimiento respecto a objetivos planeados (Rivera, 2018).

En Lima se tienen compañías que, frente a la escasez de facultades para augurarse la demanda, el inventario da un apoyo para solucionarse el impase que se trata, teniéndose en consideraciones ¿Cómo y cuándo suministrarse al almacén

sin sobrepasarse los costos para la empresa?, este valor en general se deberá tener entre un valor menor y mayor de manera comprensible (Córdova, 2017).

En el contexto local la empresa Agroindustria Santa María S.A.C presenta demoras respecto a atenciones y despachos del bien terminado, a causa que el almacén está regido mediante una gestión cimentada en un conocimiento de naturaleza empírica y no sistematizada, ocasionándose de esta manera inconvenientes considerables tanto para organizar, rotar y entregar los productos, a la vez se tienen costos adicionales generadas por demora, daños en los productos y controles deficientes respecto a la conservación, influyendo de manera directa en las satisfacciones de los clientes.

Los bienes suelen llegar en volúmenes grandes, trayendo consigo un almacenaje por un plazo prolongado de tiempo y por ende mayor empleo de la zona de almacén, para otros bienes los requerimientos son realizado mediante modo de Urgencia. Los bienes se aprecian conservados encima del piso sin tenerse definido el ordenamiento, ocasionándose libres espacios en determinadas áreas y congestiones en otras, imposibilitándose los accesos a los bienes localizados en la parte de atrás. Esto puede atribuirse a la no se disposición de un sistema determinado para manejarse y controlarse el almacén, debido a que el ambiente donde se realiza el almacenamiento de productos no dispone de una correcta distribución, no se dispone de una clasificación para los productos, para reabastecerse no se sigue programa alguno, teniéndose solo reacción ante escasez de determinado producto o la cercanía para agotarse, es decir suele hacerse de forma empírica.

Tanto los criterios además de parámetros como políticas varias veces están establecidos cimentados en intuiciones y bajo experiencias de responsables del área, y no a través de un proceso estructurado de análisis y sistemático que permitan obtener de manera técnica las informaciones fundamentales para los funcionamientos adecuados de modelos, que finalmente permitan alcanzarse metas concernientes a gestionar el almacén.

De continuarse los inconvenientes se continuarán incrementando los costos como por ejemplo el costo de conservar los bienes conservados, traduciéndose en tenerse inmovilizado el dinero, o debido a costos implicados por hacer adquisiciones con urgencia. Las rupturas de stock respecto a determinados bienes. En relación a bienes almacenados, se podría reducir la calidad hasta llegarse a la obsolescencia.

La empresa Agroindustria Santa María S.A.C presenta costo de merma en almacenaje como por ejemplo pérdida monetaria viéndose reflejada en fideo desecho ya que durante enero se alcanzó S/. 11986, en el mes de febrero S/. 15154, en el mes de marzo S/. 10666, también de alimento balanceado deteriorado S/. 1382, 281, 832 del mes de enero a marzo, desecho concerniente a harina S/. 2589, 1027, 3086 durante el tiempo previamente indicado, teniéndose como promedio general de pérdida al mes de 10826 soles los que se pretenden disminuir a través del modelo de gestión de almacenaje que implica la realización de una manipulación adecuada, presencia de formatos, clasificación de productos en almacén.



Figura 1. Mala clasificación de productos en área de almacén. Fuente: Agroindustria Santa María S.A.C



Figura 2. Espacio reducido en área de almacén. Fuente: Agroindustria Santa María S.A.C

1.2. Antecedentes de estudio:

Díaz (2017) su objetivo fue disminuir los costos de almacén por un Modelo de gestión de inventario en la compañía Ancora Chile S.A. La metodología estuvo apoyada en un patrón de gestión de proveedores e inventario por medio de un análisis se hayo evidencia en el costo del orden que es aquel que más influye en los costos totales, las horas hombre utilizadas elevaron significativamente los costos. Los resultados señalaron que para la empresa Ancora, los costos del orden en la actualidad correspondieron a 2114,923 dólares al año y se redujo a 264,506 dólares. Se concluye que tuvieron tres opciones de mejoramiento, una asociada a la administración de inventario que redujo los costos generales en 3.8 porciento, significando 1717,725 dólares, otra que toma la administración de inventarios y se añade los clientes reduciéndose los costos en 19,77 por ciento, significando 7084,072 dólares. Concluyendo con la propuesta final donde la mejora concerniente a administración de inventarios, compradores fue factible reducir más los costos al año, teniendo una reducción de 8909,645 dólares, referente a un 21.15 por ciento referente a la situación.

Medina (2017) su objetivo fue hacer un modelo de gestión de aprovisionamiento por medio del empleo de herramientas de supervisión de inventario y producción esbelta para disminuir los costos logísticos de la compañía Ventisqueros S.A. La metodología que utilizó el investigador fue la gestión del aprovisionamiento por medio del modelo ABC, la aplicación de las 5S. Los resultados mostraron que utilizando políticas de existencias resultantes conservando bienes manteniendo el manejo presente de la compañía se alcanzó un progreso en la administración mediante el modelo logrado. Como consecuencia de esta técnica, se redujo los costos de 354929919,26 CLP a 317184750,26 CLP, es decir, una reducción de 37745169,08 CLP, lo cual significa una reducción en costos de 10,72 por ciento al año. Donde sí se suma las existencias conseguidas por la herramienta 5s, se logra una reducción de 39220979,88 CLP, representando un 10.96 por ciento de reducción al año. La conclusión muestra que esta propuesta de administración de existencias logró reducir los costos significativos.

Chávez (2018) su objetivo fue determinar de qué forma la gestión de inventarios reduce los costos de almacenamiento en el centro de reparto de la empresa San Fernando S.A. La metodología aplicada fue la gestión de inventarios por medio del cálculo de grado de exactitud de registro de inventario. Los resultados evidenciaron el promedio de costos de almacenaje de 222,17 soles por día previo a la aplicación de administración ya existentes hasta 104,66 soles por día después del mejoramiento, se concluye que al emplear la administración de inventarios si se obtiene efectos sobre los costos de almacenamiento debido a que las mejoras realizadas aplicando la administración de existencias en el proceso de almacenamiento en la cámara de pollo refrigerado disminuyó el tiempo de toma física de inventarios cíclico, permitiendo cumplirse con la entrega del inventario actualizándose en el sistema SAP con esto se disminuye el costo de almacenaje, por ende se pudo mejorar de manera satisfactoria la precisión de registros de inventarios de 74 a 87 por ciento, eliminándose tareas que no aportaban valor, por ende se disminuyó el tiempo, reduciéndose el costo de mano de obra.

Cuyate (2017) su objetivo fue la mejora para gestionar el almacén destinado a reducirse costos debido a almacenaje en una compañía de reparación y servicio naval CHAVAL S.R.L. La metodología empleada fue la gestión respecto a almacén calculándose tanto productividad, cumplimiento respecto a plazos, calidades de inventario. Los resultados mostraron un nivel presente respecto a costos guardados junto con costos proyectados al realizarse la propuesta, teniéndose una reducción considerable del 61.13% respecto a costos por retenciones y 83.92% respecto a costos de gestión, traducándose en un ahorro global de 47.32% en costos asociados a almacenaje. Se pudo establecer una notable desigualdad entre promedios relacionados a costos tanto presentes como futuros teniéndose una prueba T de 14.83 donde p fue menor a 0.05. En conclusión, la propuesta planteada de gestión de almacen estuvo fundamentada en un propicio control de entradas y salidas de productos, procedimientos y correcta clasificación respecto a existencias teniéndose una novedosa distribución de almacén empleándose un perfil de tareas; con ello pudo alcanzarse un progreso en cuanto a niveles de calidad concerniente al inventario.

García (2017) su objetivo fue hacer una gestión adecuada de inventarios para disminuirse costos asociados a almacenaje en la empresa Thelgar S.R.L. La metodología utilizada por el investigador fue una gestión concerniente al inventario que trató en llevarse un correcto seguimiento de mercaderías almacenadas en la compañía. Por resultado la disimilitud respecto a costos logísticos fue determinada al cotejarse el costo global anual sin emplearse el modelo propuesto fue de 742237.38 dólares y los costos anuales concernientes a la propuesta fueron de 729748.67 dólares, consiguiéndose con esto tener ahorros relacionados a la propuesta de 12321.65 dólares. En conclusión se pudo apreciar un pronóstico para gestionar el inventario en la empresa teniéndose que manejaba en general 103 productos y mediante la propuesta se tuvo una precisa supervisión de estos, las adquisiciones se realizan en función a pedidos del cliente generándose ocasiones de ventas, por lo que ya no se realizan compras inoportunas que previamente se incurría en costos elevados disminuyéndose utilidades, el costo debido a mantenimiento responde a un 8.59% del global de existencias.

Dávila (2017) su objetivo fue determinarse la forma para implementarse un control concerniente a inventario destinado a reducir costos del almacenaje productos químicos y fiscalizados bienes de la compañía Quimex S.A. La metodología que se usó fue un control respecto a inventario calculándose una rotación respecto a mercancía, la cuantía de días destinado a duración de inventario, su valor de índole económico, exactitudes. Los resultados reflejaron una reducción respecto a costos debido a robos, mermas, y pérdidas de 131059 soles en almacén de IQBF, el decrecimiento de costos de almacenaje fue de 60396 soles durante junio a noviembre del 2017 significando un bajón de 11%, los costos respecto a instalaciones en almacén bajaron en 28100 soles representando un 9%. En conclusión, se evidenció en cuantías económicas la disimilitud de inventario al mes promedio de 60000 soles, siendo menor a 66000 soles que se tenía de media siendo representado en el plazo mismo de tiempo, debido a esto pudo afirmarse que se tuvo una reducción de manera significativa de costos respecto al almacenaje.

Egusquiza (2018) su objetivo fue hacer un modelo concerniente a gestión de inventario para disminuirse costos de almacenaje en la empresa TECFLEX S.A.C. La metodología usada fue la clasificación ABC de productos. Los resultados reflejaron unos costos de almacenaje de productos categorizados como A una reducción de 23.54 dólares en el primer trimestre del año a 20.38 dólares por unidad durante el mes de octubre, generándose una disminución de índole porcentual de 13.4%, a través de la disminución de costos tanto de naturaleza fija como variables por unidad. El costo por posesión en grupo A respecto a clasificación ABC se vieron disminuidos en 3260.71 dólares en el primer trimestre del año a 2690.72 dólares, generándose una disminución de índole porcentual de 24.5%, enfocándose en unidad almacenada y unidad a reponerse en almacén. En conclusión, se aprecia una ruptura de stock del grupo A viéndose reducida en 21.57% en el primer trimestre del año a un 4.12%, obteniéndose una porcentual reducción del 80.9%, enfocándose en unidades conservadas y unidades a reponerse en almacén.

Luque (2018) su objetivo fue hacer un modelo concerniente a inventario teniéndose periódica revisión para disminuirse los costos de almacenaje de la compañía HERN Luque S.A.C. Se empleó una metodología cimentada en cálculos de tiempos entre requerimientos, stock concerniente a seguridad, EOQ de adquisición empleándose como muestra las 16 semanas que correspondieron al estudio en el área de almacenaje, además de 32 bienes controlados mediante inventario FIFO. Respecto a resultados pudo evidenciarse que la media de costos para conservación previa fue de 1252713.0 soles siendo mayor que la media de costos de mantenerse después de 796675.0 soles, por lo tanto, en función a las decisiones fue aceptada la hipótesis de carácter alterna la cual señalaba que la utilización de modelo para inventario mediante una revisión periódica disminuyó los costos de mantenerse la compañía Luque S.A.C. En conclusión, pudo reducirse de media 1636.0 soles siendo equivalente al 36% de costos de almacenaje.

Olivero (2017) su objetivo fue hacer un modelo para gestionar inventarios destinado a disminuirse costos de abastecimiento en la empresa A&D Mardi S.A.C. La metodología empleada fue de tipo descriptiva con diseño netamente no experimental, teniéndose por muestra 37 trabajadores de la empresa en la que se realizó el estudio. Los resultados mostraron que a través del modelo de gestión empleado pudo alcanzarse valores excelentes concerniente a la cantidad de gasto se redujo 5012.90 soles, ya que de previa el costo debido al suministro fue de 19814.00 soles donde de manera actual fue de 14750.20 soles, también la gestión de inventarios logró aceptables resultados debido a que la cuantía de dinero fue reducida de 1182.00 soles, siendo previo el costo de almacenaje de 5370.00 soles y de manera actual se tuvo 4380.00 soles. En conclusión, a través de efectuar el modelo respecto a gestión de inventario la compañía alcanzó bajar su costo ya sea por almacenaje, abastecimiento, también se tuvo un bajón concerniente a tiempo destinado a despachos, inventarios del producto acabado permitiéndose otorgar una prestación mejor.

1.3. Teorías relacionadas al tema:

La teoría presentada abarca la gestión de almacén, los beneficios de realizar una gestión, el control concerniente al almacén, el flujo interno en almacén, el costo general que abarca el almacenaje.

Flamarique afirma que “Gestionar el almacén abarca una sucesión de carácter logística de recepcionamiento, almacenaje y movimiento de distintos productos dentro del almacén ayudando a disminuirse el periodo y costo de almacenamiento” (p.32).

La gestión respecto al almacenamiento apoya a vigilar de manera singular los productos y hallarlos de forma cabal con la finalidad de reducir lo más que se pueda las maniobras destinadas a sustentos, errores, plazos para entregas. Tratando de implantarse tanto forma, lugar en la que han de conservarse los bienes (Aznar, 2017).

Como propósito se tiene favorecerse las velocidades de entregas supervisándose los productos, lográndose credibilidades al consentirse conocer que productos se encuentran almacenados, las cuantías y las zonas de ubicación, ampliándose la superficie colocándose la mayor cuantía de productos en el área mínima que se tenga a disposición, sin descuidarse otros aspectos de almacenaje, reduciéndose manipulaciones de bienes (Aznar, 2017).

La gestión idónea de almacén otorga a una empresa considerables ventajas ya que se reducen las tareas, evitándose en lo posible fallas, enfocándose en elevarse la productividad, acelerando el progreso de distintos procesos de índole logístico, mejorándose la administración del nivel de inversiones respecto al inventario, siendo este la cantidad de productos que se guardan en almacén, progresándose en la calidad del producto que tiene menores posibilidades de deteriorarse al disminuirse tareas destinadas al sustento que reduce los costos generales, reduce plazos de proceso, elevándose el nivel de satisfacción de compradores al disminuirse posibles incidencias (Flamarique, 2019).

La gestión de almacenaje, peticiones, productos tolera la planificación de días respecto a manipulaciones y flujos de productos, además se contribuyen datos asociados al almacén, calidad que hay respecto a prestaciones.

Es útil la gestión y supervisiones de almacén teniendo una diversidad de factores respecto a plazas que son inestables, los cambios tecnológicos, progresos del traslados de productos globalizándose plazas, tratándose de conservarse determinados bienes para mantenerse con variedad, la empresa pasó de ser quien selecciona los productos a causa elementalmente que de manera actual los compradores, el mercado, que piden de acuerdo a requerimientos, empleándose el sistema yo me beneficio y tú te beneficias teniéndose una general visión (Flamarique, 2019).

Los principios siguientes tienen que considerarse para lograrse una tarea de manera eficiente, abarcándose tiempos, costos para llevarse a cabo, calidad concerniente a procesos.

La ruta menos larga debe ser el recorrido que implica costos mayores que son incurridos en compañías, de manera normal representa el 80%, donde se tiene el elemento de mayor costo al factor hombre.

La zona con mayor reducción donde es posible una reducción respecto al costo de almacenaje. En el nivel donde sea alcanzada una mayor rotación respecto al stock, menores serán los espacios destinados a conservar bienes.

La utilización del espacio disponible se llega alcanzar mediante el empleo de elementos como: procesos más sencillos, trechos cortos, verificación de acabados y rechazos.

Para ello se necesita disponer de procesos estándares, empleados capacitados, transparencia en políticas y pasos para la prestación, disminución de periodos ociosos, planificación del pedido de recursos (empleados, equipos, etc.).

La menor cuantía de manejos donde este supuesto está planeado para lograr conservar los bienes necesarios, alcanzando los estándares en calidad requeridos por los consumidores y entes de supervisión. Lo antes mencionado se aprecia en menos costo por fallas. Se necesita que cada maniobra brinde valor al bien ofertado, implicando menos periodos en los procesos, más continuidad concerniente a la circulación de materiales y elevados estándares.

Juntar y recopilar donde el elemento signifique la manipulación conjunta de bienes y procesos parecidos, en donde se tienen grupos que difieren en artículos y áreas particulares de actividades; ayudando una disminución en costos, a causa de una baja en tiempos inútiles por averiguaciones no necesarias de productos de almacenaje generalizado. Se tienen que considerar las variables para la nombrada asociación como restricciones parecidas de preservación de bienes, rangos parecidos en alto nivel concerniente a dimensiones, mercaderías con cualidades particulares de elevado valor (Aznar, 2017).

Línea equilibrada donde el rumbo invite a llevar a cabo tareas sucesivas, eludiendo los inventarios de espera; mejorando considerablemente la circulación de materiales a través del abastecimiento de la organización; laborando las tareas que generan cuello de botella y disminuyendo el no aprovechamiento de la mayor capacidad concerniente a tareas y procesos más veloces (Flamarique, 2019).

Esto necesita de una integración general de las diferentes zonas de la compañía.

Para lograrlo se necesita establecer la estructura en cuanto a organización y la parte operativa de esta, teniendo como fin hallar puntos esenciales y tareas críticas para empezar un proceso de progreso seguido.

La administración de un almacén está compuesta por fases, destacando la planeación y organización concerniente al almacén. Esta variedad de tareas son de índole táctico, teniendo que relacionarse con el diseño concerniente a la distribución y almacenaje, colocación y espacio de estos, modelos de planificación física, diseño

y también el layout que se necesita; la jefatura en la administración de almacén debido a que esta fase se enfoca en la recepción concerniente a materiales, el almacenaje de estos, el desplazamiento a tener en consideración; la supervisión en la administración de almacén concerniente a los datos que toma el ámbito extendiéndose a las diferentes etapas de recepción, almacenaje y desplazamiento dándose en la administración de un almacén (Flamarique, 2019).

Los flujos internos del almacén son aquellos procesos que engloban diferentes operaciones, movimientos o mantenciones que se realizan desde que la mercancía entra en el almacén hasta su salida del mismo, sea cual sea su destino (producción, montaje, preparación de pedidos, expediciones o venta).

Los flujos internos se refieren tanto a las personas implicadas como a las mercancías, la información y la documentación que conllevan. Son la consecuencia de la ubicación y la desubicación de la mercancía, y la ordenación del propio almacén.

Se ha de tener en cuenta que dentro de una misma empresa puede haber diferentes almacenes con sus correspondientes flujos diferenciados.

La ubicación de las mercancías tiene la función este flujo de colocar la mercancía en el lugar correspondiente del almacén, siguiendo las instrucciones facilitadas por la persona responsable o el programa gestor. Los materiales o productos pueden provenir de diferentes procesos: de compras o aprovisionamiento, de la logística inversa, del área de producción o de las operaciones de otros departamentos. Dependiendo de la procedencia de los productos, llegarán en unas condiciones determinadas y su mantención será diferente en cada caso (Flamarique, 2019).

En las compras o aprovisionamiento las mercancías llegan al almacén para su ubicación desde la entrada o recepción. Pueden ser materias primas, productos semielaborados para la producción o el montaje, materiales consumibles o auxiliares para los diferentes departamentos de la empresa, o producto final o

acabado para la preparación de pedidos, acompañados de la documentación generada y recibida (Flamarique, 2019).

En la logística inversa las mercancías llegan al almacén para su ubicación desde la entrada o recepción en el caso externo o desde alguno de los departamentos de la empresa, por ejemplo, producción o administración. Pueden tratarse de devoluciones de clientes o de materiales relacionados con la recuperación de envases, embalajes y residuos, con la documentación generada o recibida correspondiente.

En la producción y operaciones propias se recibe el producto semielaborado o acabado desde otras áreas de la empresa. También pueden llegar material sobrante de operaciones o productos defectuosos, con la documentación que corresponda.

La desubicación de las mercancías tiene la función de este flujo es extraer una determinada mercancía de su ubicación en el almacén, siguiendo las instrucciones de la persona o del sistema gestor. La demanda para ejecutar esta actividad puede llegar desde diferentes áreas de la empresa y requerir un tratamiento específico.

En la producción los pedidos pueden ser de materias primas, productos semielaborados, materiales consumibles o auxiliares, recambios y documentación del archivo, entre otros. Los materiales suelen requerirse para realizar tareas del plan de producción y sus correspondientes órdenes de trabajo.

En la preparación de pedidos estos suelen ser de productos acabados, materiales auxiliares para la preparación de los mismos y recambios, con documentación necesaria para realizar las órdenes de trabajo.

En las compras y aprovisionamiento o calidad habitualmente, son pedidos de devolución a la empresa proveedora del producto, por retorno de envases y embalajes o gestión de residuos, con la documentación archivada que pudiera

requerir. La naturaleza de estos pedidos depende de la gestión de la logística inversa que se haya negociado con la empresa proveedora (Flamarique, 2019).

En otros departamentos y secciones de la empresa suelen pedir materiales consumibles y auxiliares, recambios y documentación archivada. Asimismo, pueden solicitar la salida de los residuos generados y recibidos para una correcta gestión medioambiental. En esta categoría también se contempla la zona de expedición.

La ordenación del almacén este flujo comprende las operaciones de desubicación, mantenimiento y nueva ubicación de las mercancías, que se llevan a cabo para reordenar el almacén siguiendo las instrucciones facilitadas por el sistema gestor o la persona responsable. Para realizarlas, es necesario emplear correctamente los recursos humanos y materiales, que serán diferentes de acuerdo con la tipología del almacén.

Normalmente las operaciones para reordenar el almacén se realizan cuando hay menos carga de trabajo, momentos valle, para facilitar la gestión de los periodos de máxima actividad, los momentos pico (Aznar, 2017).

Los costos respecto al almacenaje tienen que considerarse de una importancia considerable si se desea la generación de una rentabilidad mayor para la compañía. Conservar mercadería ocasiona costos por esto mientras más sea la cuantía a almacenar de un producto mayor va a ser el costo por unidad al año.

Los costos concernientes al almacenaje se consideran por los precios de las capacidades materiales como rentas, reparación, amortizaciones, seguro, conservación y tributos en establecimientos que tienen puertas, estanterías, etc. donde se utilizan trabajadores, montacargas, cuyas actividades son el transporte, control respecto a inventario (Godoy, 2017).

Cruelles (2016) afirma que “Los costos respecto al almacenaje comprenden el costo total respecto al monto del gasto pagado por una compañía por el empleo, protección y sostenimiento respecto a mercadería en el almacén” (p.54).

Los costos asociados con el volumen de existencia almacenada de forma directa por ende impactan en su gestión son:

Costo debido a adquisiciones del producto: Concerniente a comercializadoras o distribuidoras se tienen productos que son comprados, pedidos que se realizan. Al tratarse de compañías fabricantes, son costos denominados de fabricación junto a materiales empleados para tal propósito como pedidos de carácter interno.

Costo debido a conservación de inventario: Es el costo relacionado a guardarse, mantenerse y almacenarse productos en un determinado plazo de tiempo. Incluyéndose costos de almacén, además de los recursos de índole material a emplearse, los empleados implicados en la gestión y lo que en su totalidad conlleva el almacenaje considerándose seguros, energía, impuestos, refrigeración, consumibles.

Costo debido a emisión es el generado cada vez que es gestionado un determinado pedido. Comprendiendo empleados, recepcionamiento, gestión concerniente al producto, recursos de carácter material empleados, transportes y correspondientes seguros.

Costo debido a quiebre de existencia es el producido por escasez de existencia de una determinada mercadería, cuando la compañía presenta pedidos, pero no pueden servirlos al no disponerse del material que se demanda en almacén.

Costo debido a obsolescencia es el incurrido por tenerse conservado un determinado producto obsoleto. Aquí se procede a sumar costos concernientes a

adquisición, emisión, posesión. Teniéndose en consideración que las mercaderías obsoletas están ocupando una determinada superficie y recursos del almacén.

Costo debido a pérdidas o daños de mercadería: Es el generado cuando una determinada mercadería se encuentra dañada, en estado malo o no es encontrada.

El costo debido a obsolescencia debe sumarse cuando un producto no sirve que en determinados casos se considerará al costo respecto a roturas de stock.

1.4. Formulación del Problema:

¿El diseño de un modelo de gestión de almacén ayudará a reducir los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C?

1.5. Justificación e Importancia de la Investigación:

El estudio realizado se justifica teóricamente debido a que estará basada en la teoría concerniente con la gestión de almacenes proponiendo un modelo para obtener mejoras en cuanto a costos por almacenamiento abarcándose costos de conservar el inventario, costos debido a pérdidas de bienes o daños, costos a causa de roturas de existencia en la línea de almacenaje de la empresa agroindustrial.

El estudio realizado se justifica de manera económica porque al gestionarse de una manera mejor el almacén se podrá reducirse ya sean costos de naturaleza fijos o variables los cuales intervienen en zona de almacenaje de la empresa, además se busca definirse la correcta demanda para disminuirse la rotura respecto al inventario.

El estudio realizado se justifica socialmente porque la empresa se verá beneficiada al disponer de un modelo para gestionar el almacén que le permita tener una relación mejorada en cuanto a comunicación con el proveedor y cliente, también se va a tener la solución respecto a los inconvenientes de despacho que se suele postergar por escasez de los productos.

Se realizó este interesante estudio con el propósito de mejorar la gestión del almacén, que involucra la reducción de los costos de la compañía.

La importancia de este estudio se enfoca en brindar un modelo para gestionar el almacén que apoye al surgimiento de tácticas que colaboren a agilizar y realizar de forma eficaz y también eficiente el proceso de desarrollar las maneras en las cuales se lleva a cabo el almacenamiento en la empresa teniendo en cuenta los ingresos y salidas del almacén los cuales deben de realizarse en el instante preciso evitando pérdidas de tiempo y alcanzando una reducción en cuanto a costos inútiles.

Mediante esta forma se brinda probables alternativas o soluciones en cuanto a disponer de un control donde la toma de decisiones sea mejores hechas por los responsables del área de almacenamiento. Es fundamental tener una buena gestión del almacén que tenga características tales como agilidad en cuanto al despacho, sencillez, adaptabilidad, flexibilidad de acuerdo a los requerimientos que tenga la empresa.

En el estudio realizado va proponerse un análisis respecto al modelo para gestionar el almacén siendo elemental respecto a las múltiples ventajas que va a tener la empresa considerándose una alternativa real desde el aspecto financiero para ser aplicada. Se pondrán en práctica teorías para disminuirse costos concernientes al almacenaje traduciéndose en ahorros monetarios destinados a una mayor competencia en el mercado. También se elevará la productividad del factor hombre que interviene en esta área de trabajo del almacén desarrollando habilidades y destrezas que conlleven a tener un almacén ordenado, con el stock propicio, con el menor número de pérdidas por deterioro de mercaderías.

Esta investigación beneficiará a la empresa porque se aportará con conocimientos útiles para realizarse de mejor forma los procedimientos destinados a lograrse una adecuada gestión concerniente al almacén que conlleve a tenerse una estabilidad respecto a la parte económica reduciéndose costos inútiles de almacenaje.

1.6. Hipótesis:

Un modelo de gestión de almacén si reduce los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

1.7. Objetivos:

Objetivo general:

Realizar un modelo de gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

Objetivos específicos:

Diagnosticar las causas que repercuten de manera negativa en los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

Elaborar el modelo de gestión de almacén para la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

Evaluar los costos de almacenamiento con la propuesta.

Analizar el Beneficio/Costo de aplicar el modelo propuesto.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación:

Hernández (2017) señala “Un estudio descriptivo se encuentra encargado en detallarse hechos y la manera encontrada en una realidad, con la finalidad de determinarse su comportamiento” (p.58).

El estudio fue de tipo descriptivo porque se detallaron cualidades resaltantes de la forma como es llevada a cabo el proceso del almacenaje para verse el nivel de relación entre el modelo de gestión de almacén fue la variable independiente y los costos de almacenamiento fue la variable dependiente.

Hernández (2017) señala “Un estudio cuantitativo es utilizado para recolectarse datos y corroborarse hipótesis cimentadas en cuantificar números a través del uso de estadística, donde se puede establecer niveles de comportamiento” (p.59).

El estudio realizado fue de carácter cuantitativo debido a se apreció fenómenos en concreto en la que se alcanzaron resultados de carácter numéricos concerniente a costos de almacenaje que pasaron a ser procesados por medio de un análisis de datos.

El estudio realizado fue de carácter aplicado debido a que se usaron teorías que ya existen concerniente a variables tenidas en consideración tal es el caso del modelo concerniente a gestión de almacén y costos de almacenaje en la compañía en el año 2020.

El diseño que se utilizó fue netamente no experimental debido a que no se manipuló variables existentes tal es el caso del modelo concerniente a gestión de almacén o los costos de almacenaje, ya que únicamente se hizo una observación respecto a fenómenos ocurridos sin la intervención en estos. También fue de índole transversal ya que los datos necesarios se recolectaron en un instante único de tiempo.

2.2. Población y muestra:

Los costos relacionados al almacenaje que hubo en el año 2020 fue la primera población, 19 empleados de línea de almacén fue la segunda población en la compañía donde se realizó el estudio

Los costos relacionados al almacenaje que hubo en el año 2020 también fue la primera muestra, 19 empleados de línea de almacén fue la segunda muestra en la compañía donde se realizó el estudio. Se empleó un muestreo de carácter no probabilístico a través de la conveniencia a tenerse considerada.

2.3. Variables, Operacionalización:

En el estudio realizado se tuvo como variable independiente el modelo de gestión de almacén y la variable dependiente fueron los costos de almacenaje. La operacionalización concerniente a las variables se refleja en tabla 1.

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable dependiente: Costos de almacenaje toman en cuenta costos asociados directamente con inventarios	Los costos de almacenaje toman en cuenta costos asociados directamente con inventarios	Costos de mantener el inventario	$I = U \times Cu \times \%Cm$ Donde: U= Unidades de productos Cu= Costo unitario por producto %Cm= % de Costo de mantenimiento	I: costos de mantener el inventario	Intervalo

		Costos por pérdidas de producto	C.P= stock obsoleto /Stock total del almacén	C.P: Costos por pérdidas de productos	Intervalo
		Costo por quiebre de existencia	$E = Q \times C_u$ Q= Cuantía de productos no abastecidos C_u =Costos unitario del producto	E: Costo por rotura de existencias	Intervalo
Variable independiente: Modelo de gestión de almacén	La gestión de almacenes está orientada a determinar qué, dónde y de qué manera se debe almacenar	Capacidad del almacén	A=Área utilizada para el almacenamiento/Área total del almacén	A: Capacidad del almacén	Intervalo
		Unidades despachadas por empleado	U= Número de unidades despachadas/Número de trabajadores de almacén	U: Unidades despachadas por empleado	Intervalo
		Rotación de unidades	R= Valor de las unidades despachadas/valor del inventario total	R: Rotación de unidades	Intervalo

Fuente: Elaboración propia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Se aplicó la entrevista como una técnica esencialmente para obtenerse información concerniente a indicadores considerados siendo el caso de la capacidad de almacenaje, cantidades despachas por trabajador, rotación concerniente a unidades mediante un congruente dialogo en el que intervinieron el entrevistador y entrevistado teniéndose un ambiente planificado cimentado en la ética.

Se aplicó la encuesta como una técnica con el propósito de obtenerse información de indicadores como costos de conservar inventario, costos concernientes a pérdidas de productos, costos debido a roturas de existencia se dirigió netamente a trabajadores responsables de línea de almacenaje de la compañía estudiada.

Se aplicó la observación como una técnica con la finalidad de observarse las condiciones en las que se iban teniendo las actividades en la línea de almacenaje siendo esta la unidad destinada al análisis donde se registró información elemental destinada a poder hacerse un diagnóstico adecuado concerniente a causas que repercutieron en costos concernientes a almacenaje.

La guía concerniente a la entrevista se aplicó como instrumento donde se recogieron datos de indicadores siendo por ejemplo la capacidad de almacenaje, unidades por trabajador despachas, rotación concerniente a unidades para saberse los motivos y efectos que conllevaron a tenerse costos elevados de almacenaje en la compañía estudiada para ello se aplicaron interrogantes al jefe de almacén quien gentilmente las respondió.

La guía concerniente a la encuesta se aplicó como instrumento para saber las impresiones de los empleados respecto a costos de mantenerse el inventario, costos debido a pérdidas de producto, costos debido a roturas de existencias que ocurrían en la compañía.

La guía concerniente a observación se aplicó como instrumento en la que se usó una ficha destinado al registro respecto a inconvenientes ocurridos en la compañía apreciados de manera visual para otorgar una solución adecuada mediante el modelo de gestión de almacenaje.

La validez concerniente a instrumentos empleados en el estudio fue aprobado mediante la ayuda de 3 ingenieros especialistas en las variables tenidas en cuenta siendo los costos de almacenaje y el modelo concerniente a gestión de almacenaje.

En el estudio la confiabilidad concerniente a instrumentos estuvo basado en el nivel que al utilizarse produjeron consistentes resultados y coherentes, en la que el alfa de cronbach logrado dio de valor 0.81 por ende fue fiable.

2.5. Procedimiento de análisis de datos:

Se clasificó la información recolectada de indicadores siendo por ejemplo los costos de conservar inventario, costos concernientes a pérdidas por producto, costos debido a roturas de existencias, capacidad respecto a almacén, cantidades despachas por trabajador, rotación respecto a unidades concerniente a la utilización de instrumentos utilizados en la compañía.

Fueron realizadas tablas, además de figuras concernientes a indicadores previamente mencionados con respecto a datos procesados de la aplicación de la encuesta, entrevista utilizándose el software SPSS.

Se realizó un análisis respecto a tablas, figuras generadas con la finalidad de tenerse una clara idea concerniente a causas del inconveniente de elevados costos de almacenaje.

Se realizaron diagramas tanto de Ishikawa como de Pareto para disponerse de un diagnóstico adecuado y establecerse de manera precisa donde era necesario hacerse mejoras.

2.6. Criterios éticos:

La originalidad donde se emplearon citas de naturaleza bibliográficas respecto a autores en las que se tomaron conocimientos parafraseados con la finalidad de hacerse la realidad problemática, los antecedentes, teorías respecto al tema teniéndose en cuenta la variable de carácter dependiente que fue costos de almacenaje y la variable de carácter independiente siendo la gestión de almacenaje con la finalidad de evidenciarse la inexistencia respecto al plagio intelectual.

La confidencialidad donde no fue revelada la identidad concerniente a trabajadores que de amable manera y de forma desinteresada contribuyeron con sus respuestas mediante la aplicación tanto de la entrevista como de la encuesta sirviendo para poder hacerse un análisis respecto a los inconvenientes en la compañía.

La objetividad con la finalidad de hacerse un análisis concerniente a los inconvenientes hallados en la compañía de forma independiente de la manera que se tenga propia de sentir o pensar destinado a hacerse un adecuado estudio.

2.7. Criterios de Rigor Científico:

La confiabilidad en la que se tuvieron que hacer cálculos de naturaleza estadística para establecerse el grado de consistencia de índole interna respecto a instrumentos utilizados para recopilarse la información a mostrarse.

La validación en la que se tuvieron que validarse los instrumentos que fueron mostrados en los anexos con el propósito de recogerse información empleándose el juicio por expertos.

III. RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de la empresa:

3.1.1 Información general de la empresa:

La compañía Agroindustria Santa María S.A.C tiene como número de RUC el 20100166144 se dedica básicamente a la fabricación, comercialización de diversos productos tales como fideos caracol, canuto, arito, codo, tornillo, spaghetti, tallarín; avenas gruesas en hojuelas en presentaciones de bolsas teniendo un peso de 80 gr a 10 kg, avena maca, avena quinua, avena chía, avena kiwicha en presentaciones de bolsas de 80 gr a 370 gr; panetones presentados bajo la forma de caja, zipper, bolsa teniéndose como peso aproximado 900 gr; harinas de carácter industrial siendo especial andina, extra, especial, extra andina, gran integral, panadero, pastelera, panetoner, tropicalizada, premium, en presentaciones de bolsas de 50 kg, salvado de trigo teniendo presencia en el mercado nacional por más de 44 años teniendo marcas tales como: Salvatrigo, Santa María, Grano de Oro, Salvavena, Gran María, Salvamix, Salvamix Plus.

Respecto a las tareas está basada en la calidad concerniente a sus bienes ofertados utilizándose de manera adecuada sus recursos, ayudando esto a lograr una buena competitividad, teniendo un progreso de manera permanente, afianzándose la posición de la empresa destinada a brindar plena satisfacción de los clientes.

La política empleada está basada en la completa responsabilidad teniéndose la cooperación de trabajadores que están dispuestos a atender, apoyando respecto a necesidades.

Visión

Lograr un buen reconocimiento siendo una compañía idónea que ofrece productos muy nutritivos esencialmente cimentados en trigo teniéndose a nivel nacional un buen mercado.

Misión

Ofrecer productos que mejoren la nutrición y alimentación sana de los clientes brindándoles productos realizados esencialmente de trigo.

Aumentar las utilidades de forma sostenible que generen beneficios a los individuos que invierten en la compañía.

Lograr un adecuado clima laboral colaborando a que los trabajadores y profesionales se desarrollen en buenas condiciones de trabajo.

3.1.2 Descripción del proceso de almacenamiento:

a) Recepción de productos:

Viene a ser un cumulo de actividades en la que el almacén adquiere posesión concerniente a productos generados por abastecedores.

Pudiéndose dividir en 2 tipos:

Recepción concerniente a cantidad: Son actividades relacionadas a la aceptación de productos de manera previa a supervisiones de cuantías.

Recepción concerniente a calidad: Son actividades relacionadas a la aceptación de productos de manera previa a supervisiones de calidades.

A continuación, se especifican las actividades en donde se interviene las recepciones en la empresa.

El supervisor se encarga de recepcionar bienes a través de una supervisión sencilla verificándose tanto calidad como cantidad en el almacén. Es resaltante que los bienes que entran presentes junto a determinados documentos pudiéndose tener una factura.

Luego es trasladado a diversas ubicaciones en el almacén.

Después el supervisor brinda un conocimiento al jefe encargado de almacenaje mediante facturas selladas y firmadas de productos que se recepcionan.

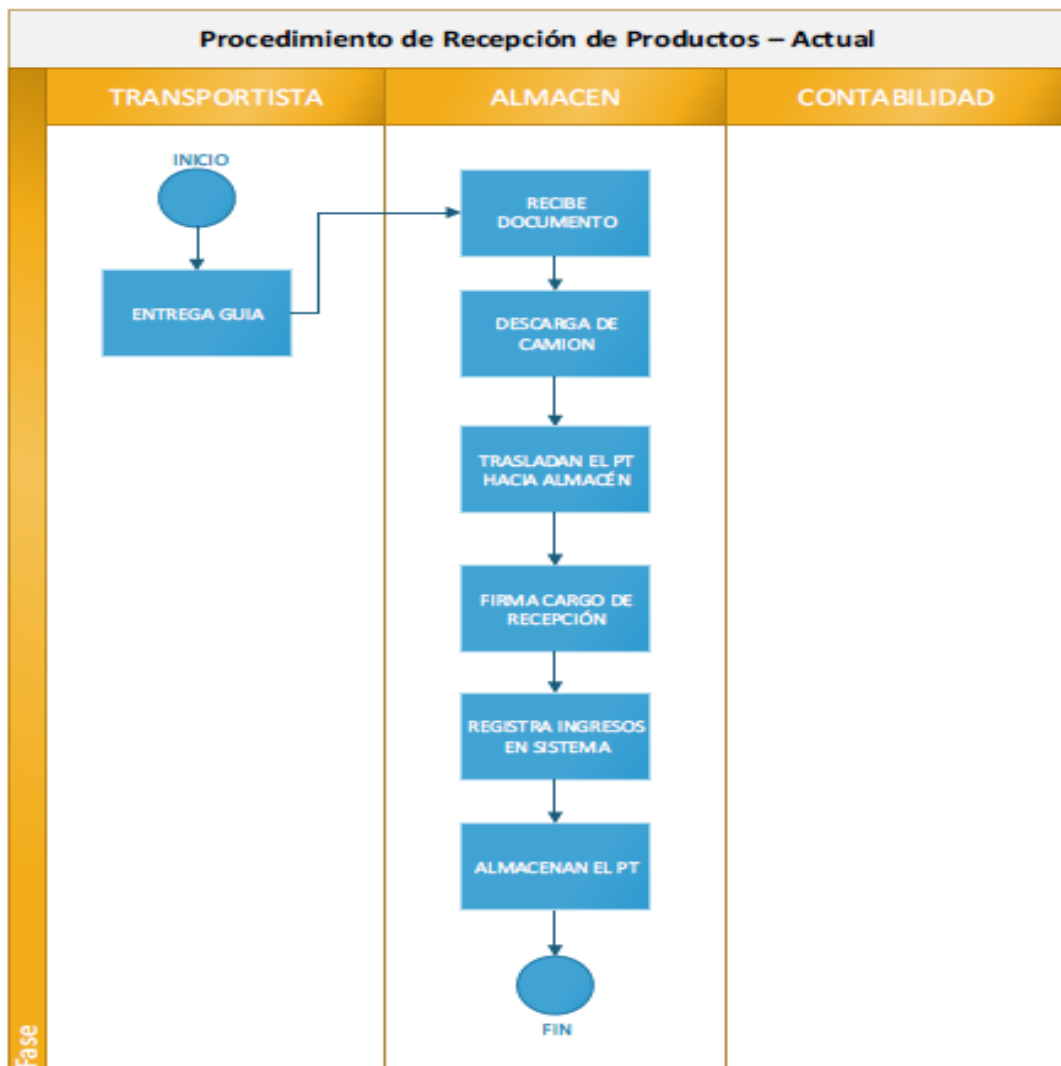


Figura 3. Recepción respecto a productos. Fuente: Elaboración propia

b) Registro de productos:

Viene a ser una agrupación de tareas en las que en almacén son producidos los registros concernientes a entradas como egresos de productos estableciéndose grados de existencias teniéndose el reabastecimiento; también de los procedimientos respectivos realizados.

Seguidamente se manifiestan las actividades formando parte de registros en la empresa llevados a cabo.

Después de la recepción concerniente a productos en almacén se tiene un asistente tomando apuntes respecto a la entrada al sistema.

En el instante que los productos vengan de la mano de determinados documentos siendo estos guías de remisión o facturas se apunta los datos que se requieren y luego se envían los reportes obtenidos al área contable.

c) Almacenaje de productos:

Viene siendo un cúmulo de tareas hechas para internar, acondicionar y ubicar de manera ordenada los bienes en lugares determinados previamente dentro del almacén con la finalidad de darse el respectivo cuidado, conservación de patrimonio perteneciente a la compañía en la modalidad de existencia, también de brindarse una prestación veloz a trabajadores que si lo requieran.

Los productos al ser recibidos, estos no son clasificados debido a ello no se ubican al lado de los parecidos en predeterminados ambientes; en caso a determinados bienes son colocados unos sobre otros en torno a que los empaques lo permitan.

Esto quiere decir que no existe un específico lugar para cada bien.

A pesar de ello se ha optado por pre señalar una determinada ubicación para ciertos bienes, no habiendo una señalización correcta en la compañía.

d) Despacho de productos:

Es la acumulación de actividades realizadas para expedirse los bienes terminados ubicados en la línea de almacenaje, concerniente a los requerimientos de los compradores. Las necesidades atendidas tienden a estar planeadas pudiendo predecirse.

A continuación, da a conocerse las actividades que abarcan la distribución en la que las expediciones concernientes a productos terminados basados en cantidades requeridos por vendedores, no utilizándose formatos con la finalidad de llevar un control respecto a bienes en almacén.

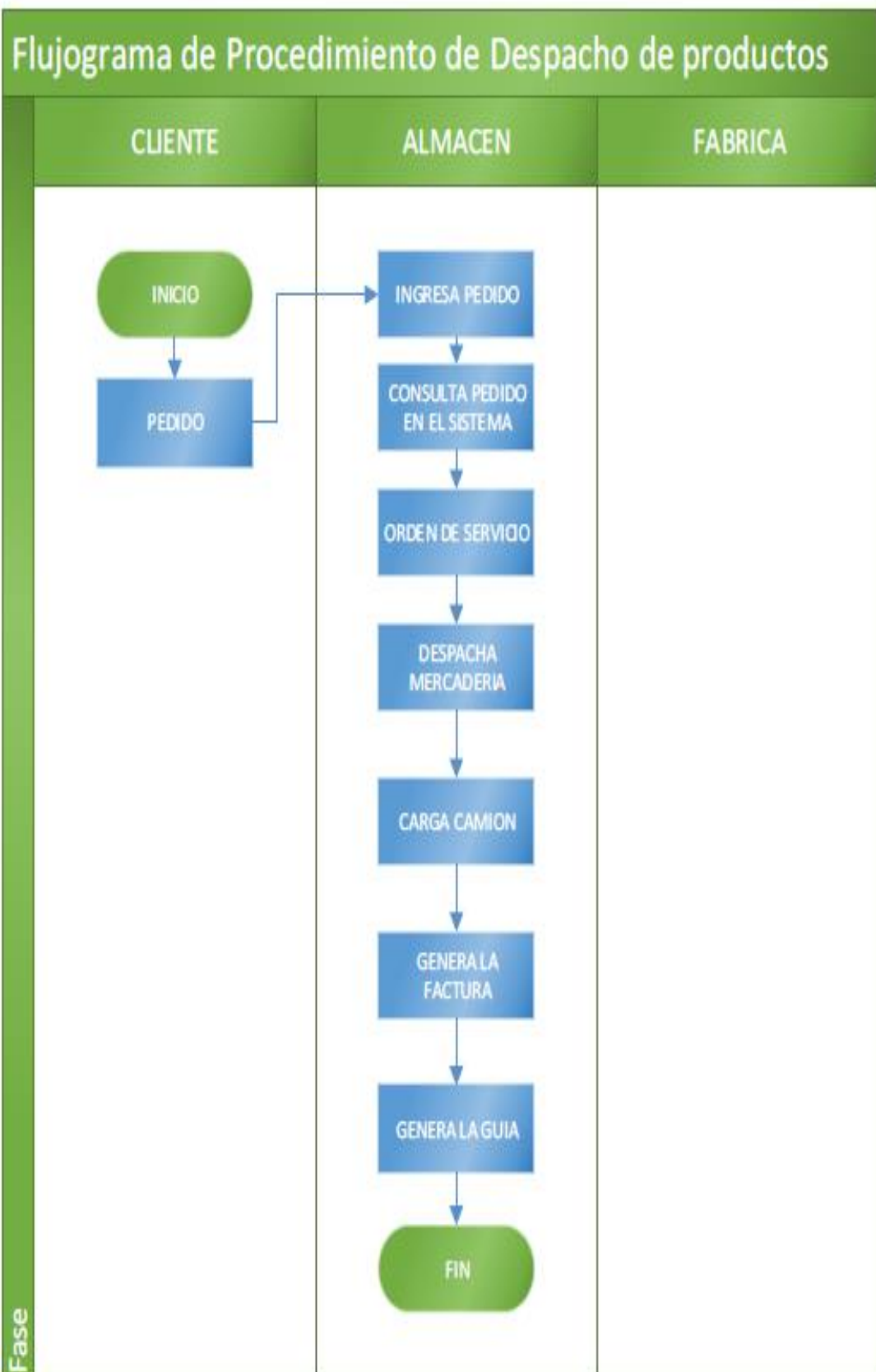


Figura 4. Despachos de productos. Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Análisis de la problemática:

3.1.3.1 Resultados de la aplicación de Instrumentos:

Tabla 2.

Resultados de la guía de observación

N	Tareas a evaluarse	Se acepta		Observaciones
		Si	No	
1	Se encuentran distribuidos de manera adecuada los productos en almacén		x	
2	Se aprecia desorden de los productos encontrados en el almacén	x		
3	Están bien cuidados los productos encontrados en el almacén	x		
4	Se aprecia en el almacén productos obsoletos	x		
5	Las localizaciones en el almacén respecto a cada producto se encuentran delimitados		x	
6	Se tiene disposición de lugares específicos para darse la recepción, entregas en almacén	x		
7	Se dispone de un estructurado registro de mercaderías en almacén		x	
8	Los despachos de mercancías se hacen correctamente		x	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la observación realizada se puede decir que no se encuentran distribuidos de manera adecuada los productos en almacén, se aprecia desorden de los productos, los despachos de mercancías no se hacen correctamente, etc.

Tabla 3.

Resultados de entrevistar al jefe de almacén

Interrogantes	Respuestas
1. ¿Qué productos se suelen colocar en el almacén?	Harina especial en bolsa de 50kg Avena en bolsa de 10kg Harina gran panadero en bolsa de 50kg
2. ¿Se sigue alguna categorización de los productos para colocarlos en almacén?	No se utiliza una categorización de los productos que pasan a almacenarse
3. ¿Cree que los productos colocados en almacén conservan la calidad?	Si debido a que en el almacén se conservan sus propiedades.
4. ¿Cree que es seguro el almacén?	Si debido a que hasta ahora con determinadas excepciones los productos se mantienen conservados
5. ¿Qué opinión tiene respecto a cuidar los productos en almacén?	Se tienen que cuidarse los productos para que al instante de distribuirse puedan llegar en estado bueno hasta los clientes finales
6. ¿Cómo usted considera que se da la recepción de productos en almacén?	La recepción de productos podría mejorarse teniéndose un control mejor al instantes de ingresarse al almacén
7. ¿Cómo usted considera que se esta la distribución del almacén?	No se encuentra distribuido adecuadamente debido a que hay reducidos espacios para colocarse los productos terminados.

8. ¿Los costos que se dan por almacenaje son idóneos?	No, debido a que se tienen costos de almacenaje altos que tienen de mejorarse
---	---

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Respecto a la entrevista no se utiliza una categorización de los productos que pasan a almacenarse, no se encuentra distribuido adecuadamente el almacén debido a que hay reducidos espacios para colocarse los productos terminados.

Resultado de la encuesta

Tabla 4.

Es controlada la calidad de productos que entran a almacén

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	10.53%
En desacuerdo	3	15.79%
Indiferente	2	10.53%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	7	36.83%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

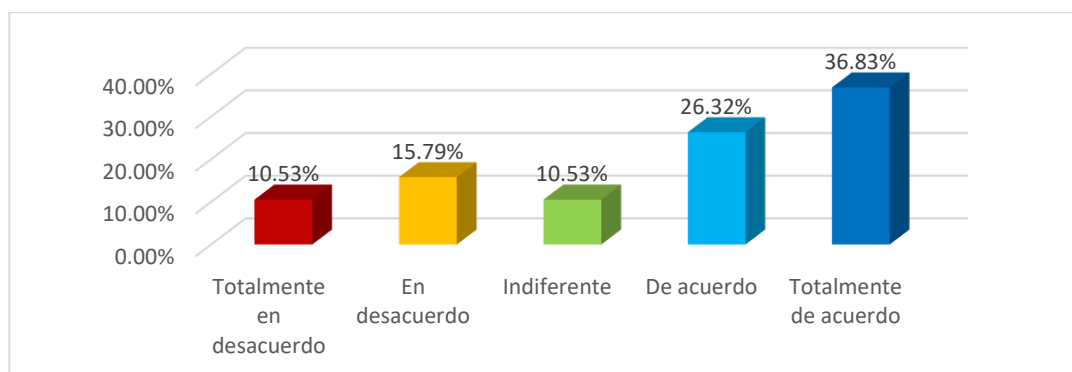


Figura 5. Es controlada la calidad de productos que entran a almacén.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 63.15% en que es controlada la calidad de productos que entran a almacén, contestaron indiferente un 10.53%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 26.32%.

Tabla 5.

El trabajo que hace sigue un determinado procedimiento

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	26.32%
En desacuerdo	4	21.05%
Indiferente	3	15.79%
De acuerdo	4	21.05%
Totalmente de acuerdo	3	15.79%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

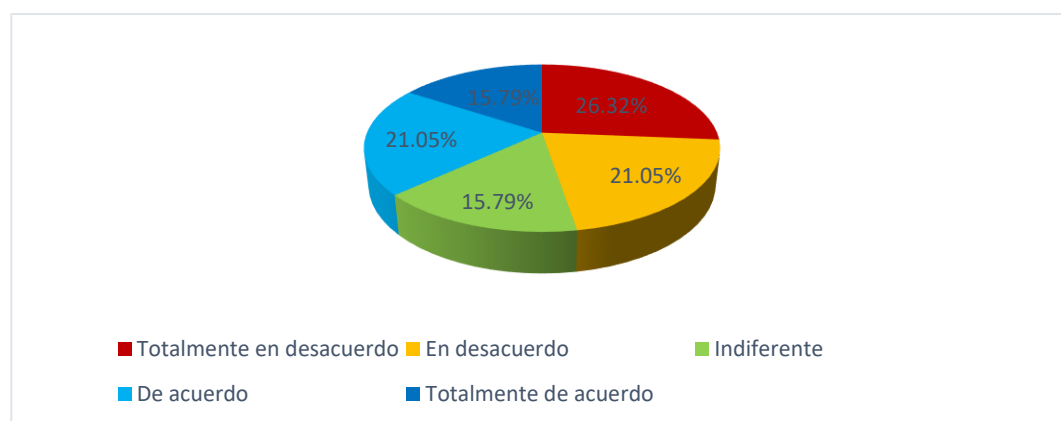


Figura 6. El trabajo que hace sigue un determinado procedimiento. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 36.84% en que el trabajo que hace sigue un determinado procedimiento, contestaron

indiferente un 15.79%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 47.37%.

Tabla 6.

Es sencillo ubicar las mercaderías

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	21.05%
En desacuerdo	6	31.58%
Indiferente	0	0.00%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	4	21.05%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

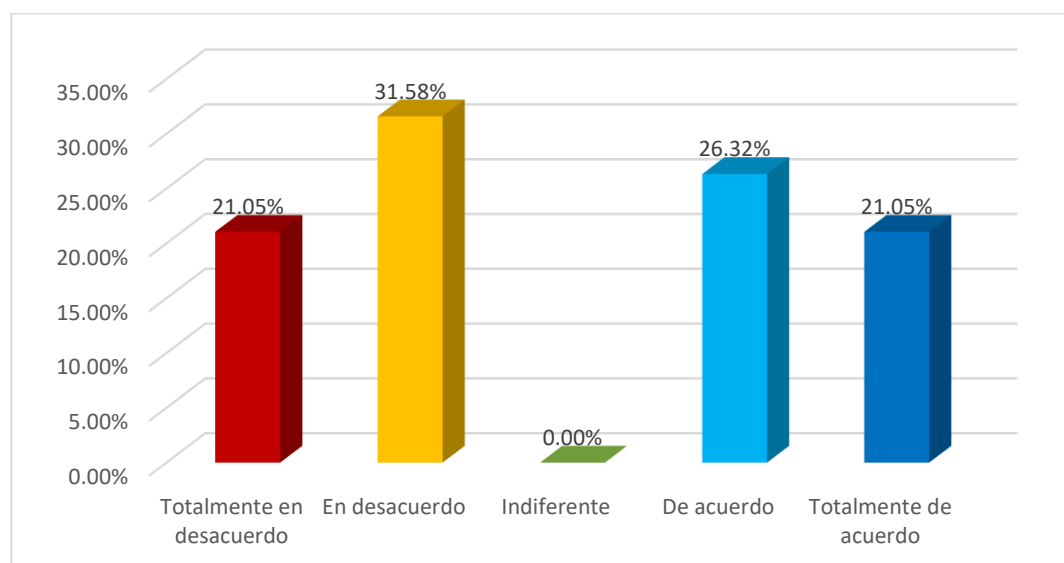


Figura 7. Es sencillo ubicar las mercaderías. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 47.37% en que es sencillo ubicar las mercaderías, contestaron indiferente un 0.00%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 52.83%.

Tabla 7.

Para manejar el inventario existe adecuadas herramientas

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	4	21.05%
Indiferente	2	10.52%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	5	26.32%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

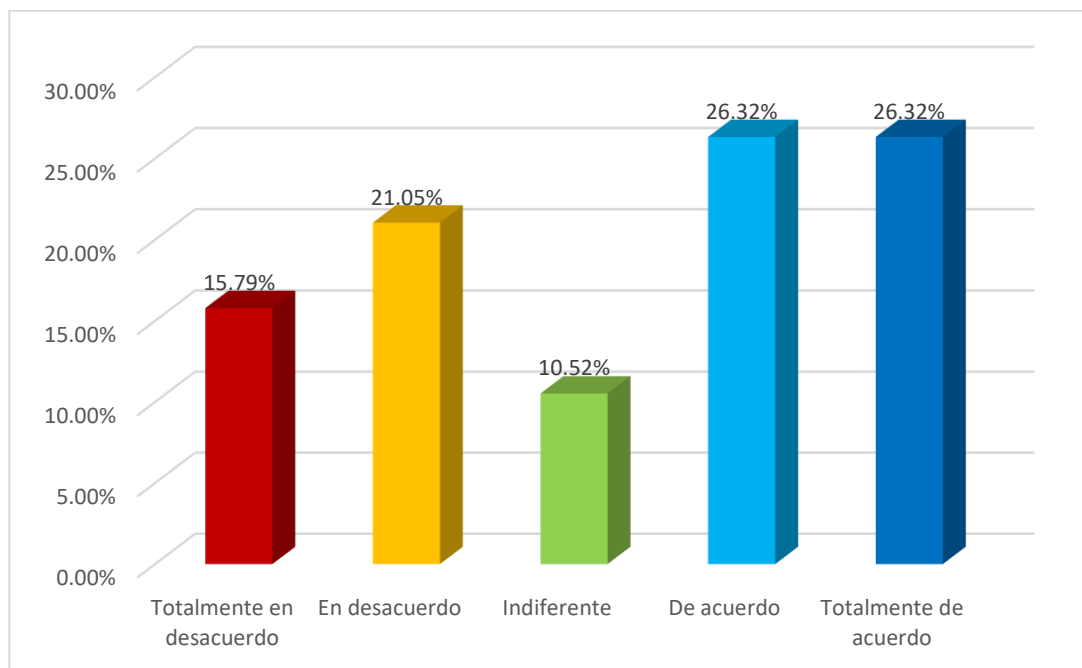


Figura 8. Para manejar el inventario existe adecuadas herramientas. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 52.64% en que para manejar el inventario existe adecuadas herramientas, contestaron indiferente un 10.52%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 36.84%.

Tabla 8.

Se conserva el almacén ordenado

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	6	31.58%
Indiferente	3	15.79%
De acuerdo	4	21.05%
Totalmente de acuerdo	3	15.79%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

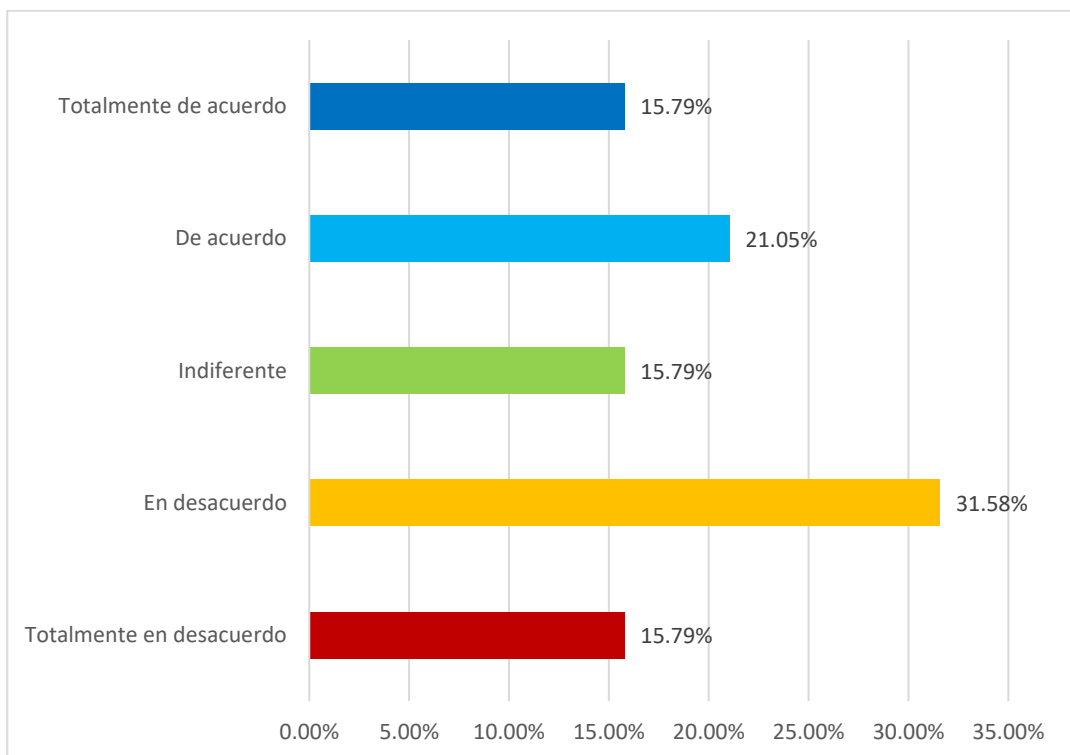


Figura 9. Se conserva el almacén ordenado. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 36.84% en que se conserva el almacén ordenado, contestaron indiferente un 15.79%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 47.37%.

Tabla 9.

En el almacén existen productos vencidos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	3	15.79%
Indiferente	2	10.52%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	6	31.58%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

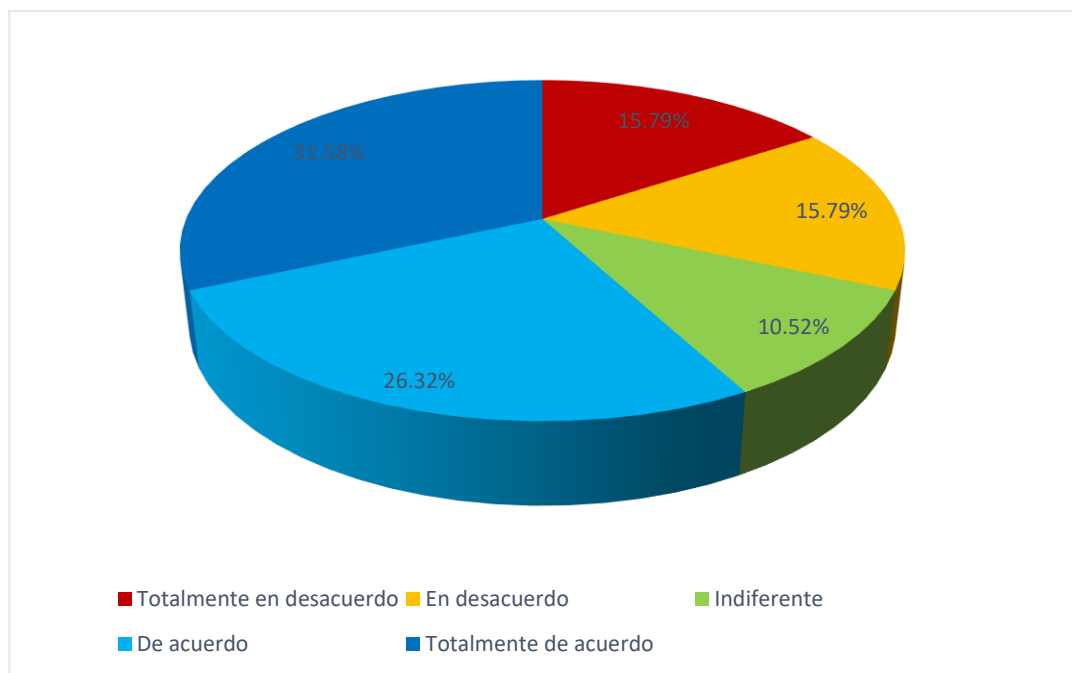


Figura 10. En el almacén existen productos vencidos. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 57.90% en que en el almacén existen productos vencidos, contestaron indiferente un 10.52%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 31.58%.

Tabla 10.

Las cuantías de devoluciones son considerables

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	26.32%
En desacuerdo	4	21.05%
Indiferente	5	26.32%
De acuerdo	2	10.52%
Totalmente de acuerdo	3	15.79%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

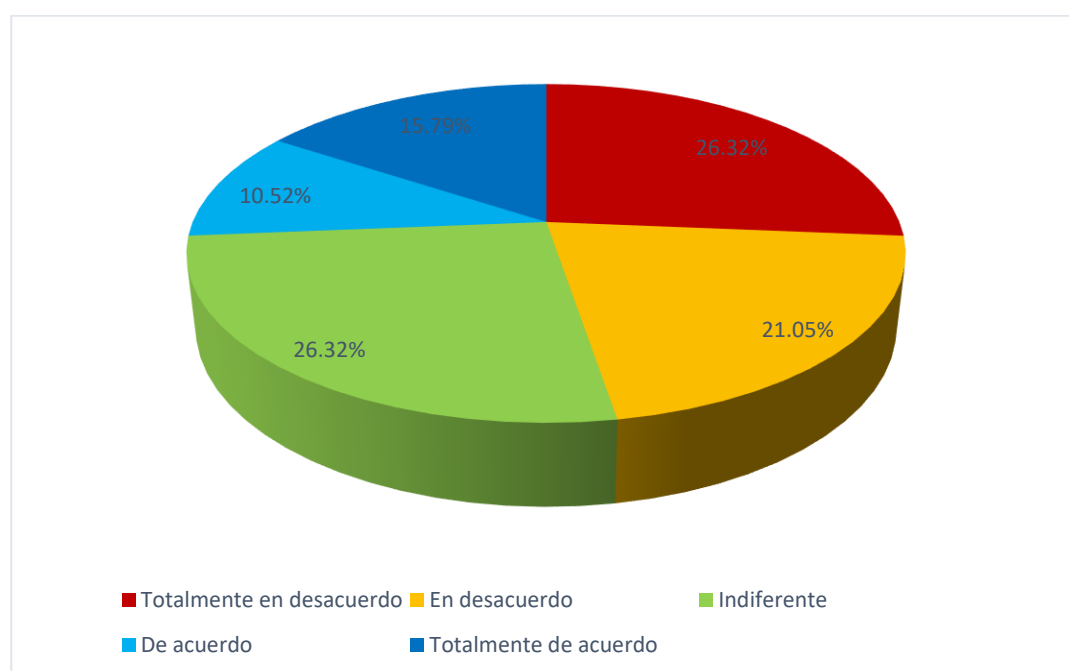


Figura 11. Las cuantías de devoluciones son considerables. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 26.31% en que las cuantías de devoluciones son considerables, contestaron indiferente un 26.32%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 47.37%.

Tabla 11.

Los productos que se receptionan se controlan las cantidades

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	3	15.79%
Indiferente	2	10.52%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	6	31.58%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

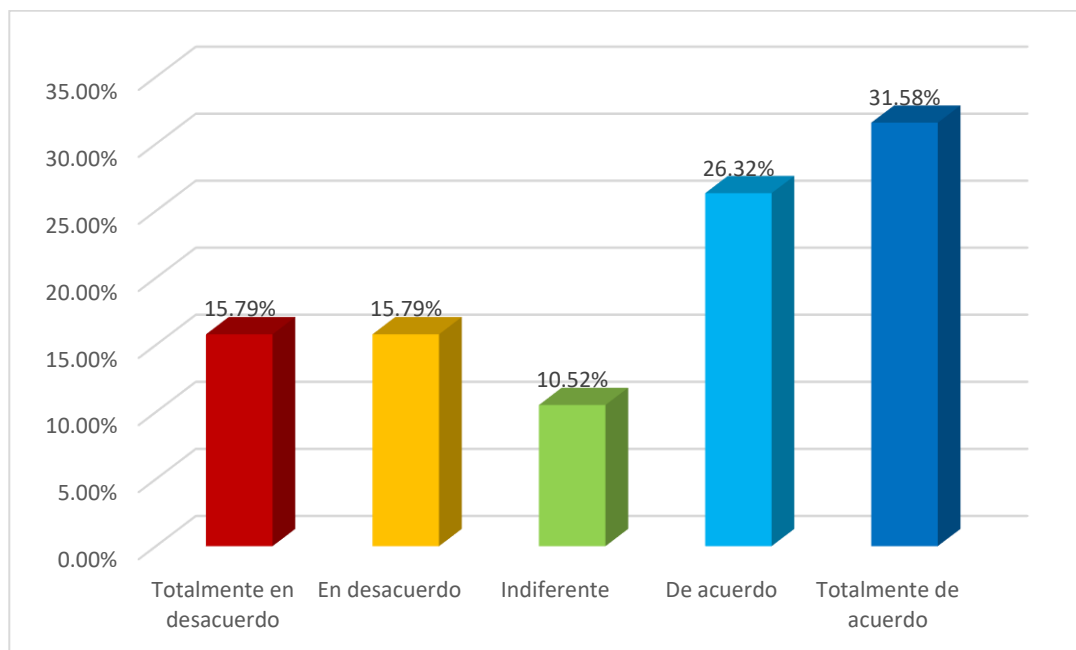


Figura 12. Los productos que se receptionan se controlan las cantidades.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 57.90% en que los productos que se receptionan se controlan las cantidades, contestaron indiferente un 10.52%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 31.58%.

Tabla 12.

Existen formatos para llevar un idóneo control

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	5	26.32%
Indiferente	3	15.79%
De acuerdo	4	21.05%
Totalmente de acuerdo	4	21.05%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

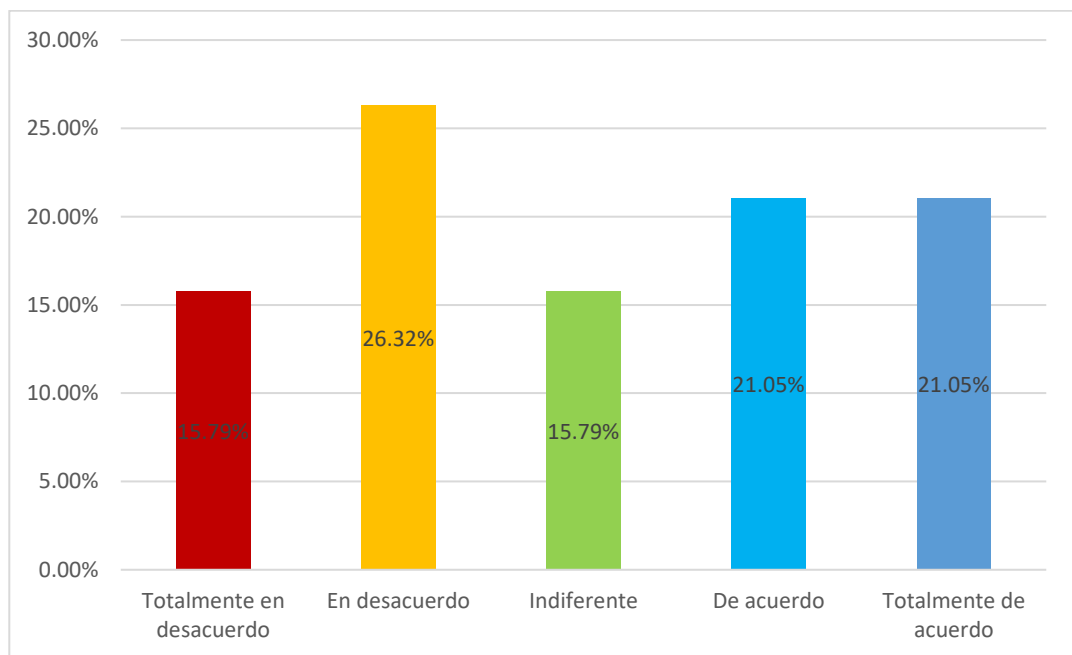


Figura 13. Existen formatos para llevar un idóneo control. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 42.10% en que existen formatos para llevar un idóneo control, contestaron indiferente un 15.79%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 42.11%.

Tabla 13.

Se tienen atrasos para despachar productos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15.79%
En desacuerdo	2	10.52%
Indiferente	4	21.05%
De acuerdo	5	26.32%
Totalmente de acuerdo	5	26.32%
Total	19	100.00%

Fuente: Elaboración propia

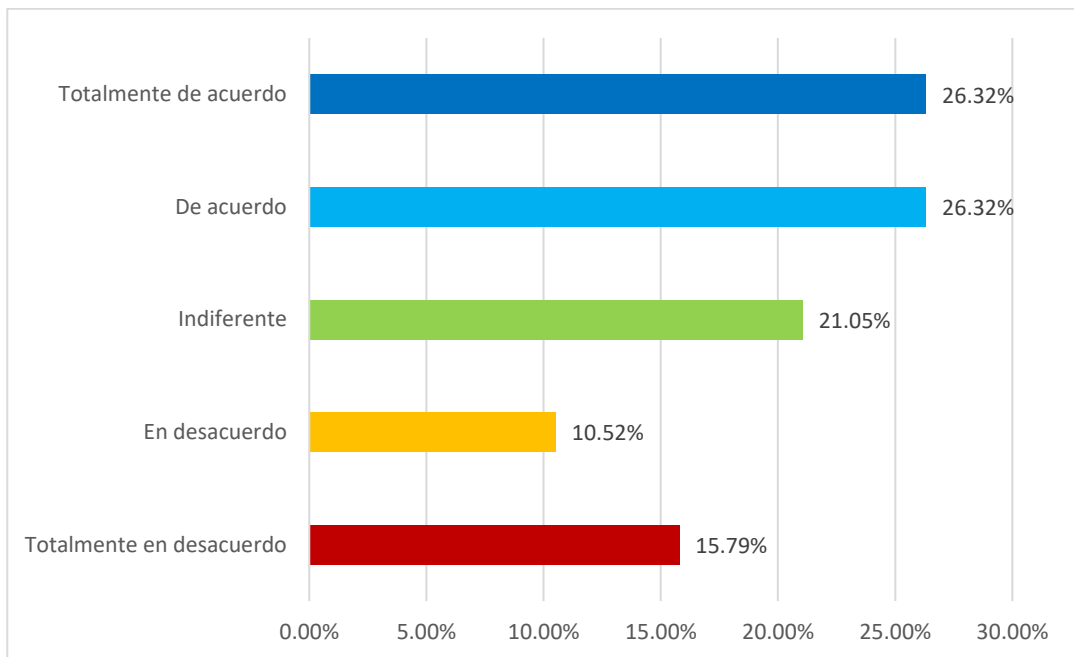


Figura 14. Se tienen atrasos para despachar productos. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la totalidad de empleados que pasaron por la encuesta se encontraron de acuerdo o totalmente de acuerdo un 52.64% en que se tienen atrasos para despachar productos, contestaron indiferente un 21.05%, se encontraron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo un 26.31%.

3.1.3.2 Herramientas de diagnóstico:

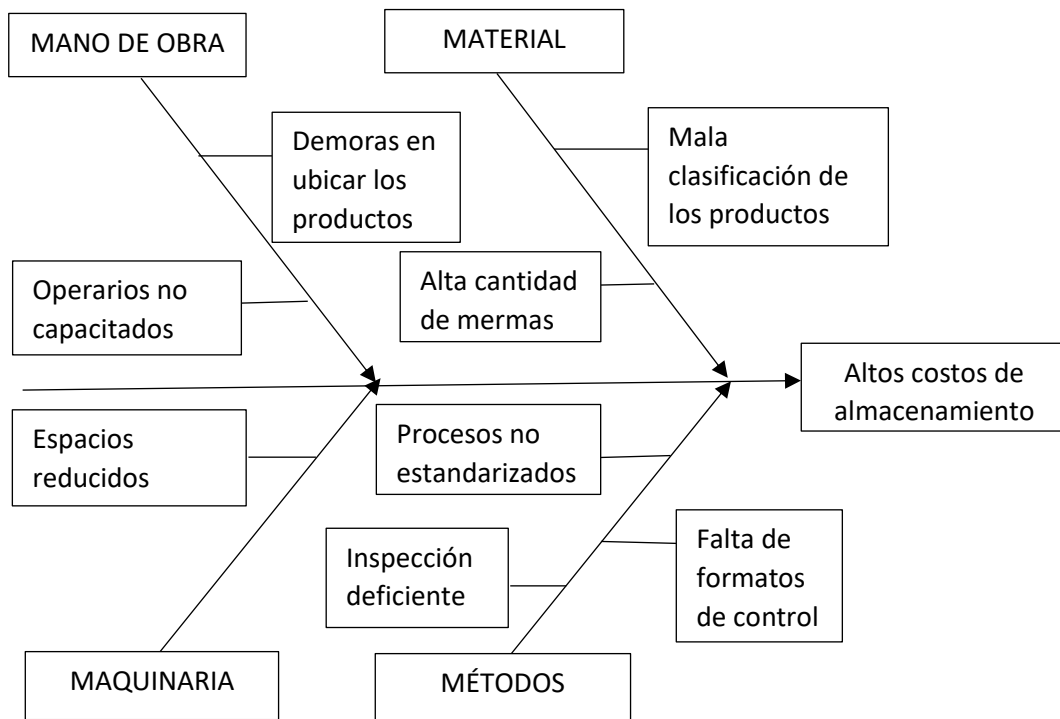


Figura 15. Diagrama de Ishikawa en la compañía estudiada. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Del Ishikawa pudo apreciarse que existían retrasos para ubicarse los productos, los empleados se encontraban no capacitados para realizar sus actividades, existían reducidos espacios en almacén, elevadas cantidades de merma, falta de método para clasificar los productos, escasez de formatos destinados a llevar un adecuado control, etc.

Tabla 14.

Problemas mensuales presentados en la empresa

Problema presentado	Frecuencia	% acumulado
Mala de clasificación de los productos	13	33.33%
Espacios reducidos	9	56.41%
Falta de formatos de control	7	74.36%
Operarios no capacitados	6	89.74%
Procesos no estandarizados	4	100%

Fuente: Elaboración propia

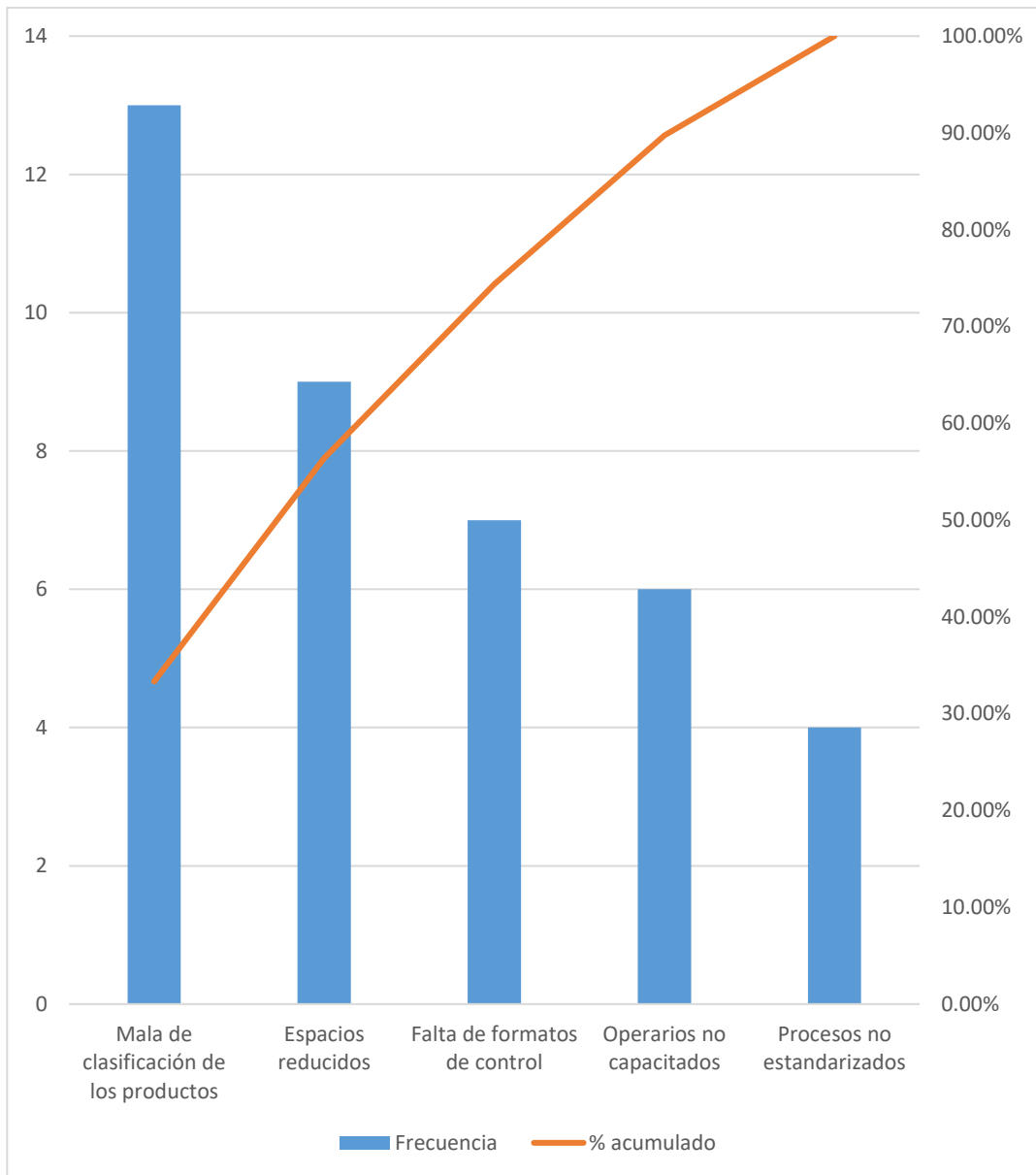


Figura 16. Diagrama de Pareto en la compañía estudiada. Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el diagrama de Pareto se indica los problemas mensuales presentados en la empresa donde se tiene que en 13 ocasiones hubo una mala clasificación de los productos, en 9 ocasiones espacios reducidos para realizar las actividades cómodamente, en 7 ocasiones falta de formatos de control, en 6 ocasiones operarios no capacitados, en 4 ocasiones procedimientos no estandarizados.

3.1.4 Situación actual de la variable dependiente:

Costos por almacenamiento en los 6 primeros meses del 2020

Tabla 15.

Costos por almacenaje

	Meses del 2020					
	1	2	3	4	5	6
Costos de instalaciones	8300	8300	8300	8300	8300	8300
Alquiler de almacén	8300	8300	8300	8300	8300	8300
Costos de manipuleo	79952	79652	79337	79221	79769	80884
Trabajadores	25201	25201	25201	25201	25201	25201
Depreciaciones de equipos de almacenaje	54750	54452	54135	54021	54567	55684
Costo de conservar stock	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Seguro de la mercadería	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Coste de administración	13297	13985	14175	14374	14597	14782
Costo de los equipos en la parte administrativa	7297	7985	8175	8374	8597	8782
Coste del personal de administración	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coste de rotura de stocks	1572	1641	1694	1706	1782	1798
Total, costo de almacenaje	105640	106099	106025	106122	106967	108285

Fuente: Elaboración propia

Costo mensual promedio =

$$(105640+106099+106025+106122+106967+108285) /6$$

Costo mensual promedio= 106523 soles

3.2 Discusión de resultados:

Al realizarse un diagnóstico respecto a las causas que conllevan a tenerse costos de almacenaje elevados en la compañía estudiada a través del Ishikawa pudo apreciarse que existían retrasos para ubicarse los productos, los empleados se encontraban no capacitados para realizar sus actividades, existían reducidos espacios en almacén, elevadas cantidades de merma, falta de método para clasificar los productos, escasez de formatos destinados a llevar un adecuado control, etc. teniendo semejanza respecto a los inconvenientes de ubicación para productos y clasificaciones de existencia en almacén al estudio de Cuyate (2017) donde su objetivo fue la mejora para gestionar el almacén destinado a reducirse costos debido a almacenaje en una compañía de reparación y servicio naval CHAVAL S.R.L. La metodología empleada fue la gestión respecto a almacén calculándose tanta productividad, cumplimiento respecto a plazos, calidades de inventario. Los resultados mostraron un nivel presente respecto a costos guardados junto con costos proyectados al realizarse la propuesta, teniéndose una reducción considerable del 61.13% respecto a costos por retenciones y 83.92% respecto a costos de gestión, traduciéndose en un ahorro global de 47.32% en costos asociados a almacenaje.

En el diagrama de Pareto se indica los problemas mensuales presentados en la empresa donde se tiene que en 13 ocasiones hubo una mala clasificación de los productos, en 9 ocasiones espacios reducidos para realizar las actividades cómodamente, en 7 ocasiones falta de formatos de control, en 6 ocasiones operarios no capacitados, en 4 ocasiones procedimientos no estandarizados teniendo semejanza respecto a inconvenientes por ejemplo cuantía de mermas considerable, escasez de formatos destinados al control al estudio de García (2017) cuyo objetivo fue hacer una gestión adecuada de inventarios para disminuirse costos asociados a almacenaje en la empresa Thelgar S.R.L. La metodología utilizada por el investigador fue una gestión concerniente al inventario que trató en llevarse un correcto seguimiento de mercaderías almacenadas en la compañía. Por resultado la disimilitud respecto a costos logísticos fue

determinada al cotejarse el costo global anual sin emplearse el modelo propuesto fue de 742237.38 dólares y los costos anuales concernientes a la propuesta fueron de 729748.67 dólares, consiguiéndose con esto tener ahorros relacionados a la propuesta de 12321.65 dólares.

Los elevados costos concernientes al almacenaje en la compañía donde se realizó el estudio fue de 106523.0 soles donde se propuso como alternativa de solución al inconveniente la adecuada gestión de almacenaje siendo parecido respecto a la forma de dar soluciones a inconveniente de elevados costos de almacenaje gestionándose el almacén a la investigación de Egusquiza (2018) cuyo objetivo fue hacer un modelo concerniente a gestión de inventario para disminuirse costos de almacenaje en la empresa TECFLEX S.A.C. La metodología usada fue la clasificación ABC de productos. Los resultados reflejaron unos costos de almacenaje de productos categorizados como A una reducción de 23.54 dólares en el primer trimestre del año a 20.38 dólares por unidad durante el mes de octubre, generándose una disminución de índole porcentual de 13.4%, a través de la disminución de costos tanto de naturaleza fija como variables por unidad. El costo por posesión en grupo A respecto a clasificación ABC se vieron disminuidos en 3260.71 dólares en el primer trimestre del año a 2690.72 dólares, generándose una disminución de índole porcentual de 24.5%, enfocándose en unidad almacenada y unidad a reponerse en almacén. En conclusión, se aprecia una ruptura de stock del grupo A viéndose reducida en 21.57% en el primer trimestre del año a un 4.12%, obteniéndose una porcentual reducción del 80.9%, enfocándose en unidades conservadas y unidades a reponerse en almacén.

Los esenciales inconvenientes en la compañía estudiada son la inadecuada clasificación, orden no propicio concerniente a existencias, a causa de la rápida llegada de camiones, falta de instructivos de trabajo, lo mismo respecto a inconvenientes sucedía en la investigación de Dávila (2017) cuyo objetivo fue determinarse la forma para implementarse un control concerniente a inventario destinado a reducir costos del almacenaje

productos químicos y fiscalizados bienes de la compañía Quimex S.A. La metodología que se usó fue un control respecto a inventario calculándose una rotación respecto a mercancía, la cuantía de días destinado a duración de inventario, su valor de índole económico, exactitudes. Los resultados reflejaron una reducción respecto a costos debido a robos, mermas, y pérdidas de 131059 soles en almacén de IQBF, el decrecimiento de costos de almacenaje fue de 60396 soles durante junio a noviembre del 2017 significando un bajón de 11%, los costos respecto a instalaciones en almacén bajaron en 28100 soles representando un 9%.

3.3 Propuesta de investigación:

3.3.1 Fundamentación:

La gestión de almacén que se está proponiendo está basada en:

Distribución del espacio en Almacén:

Conocido como Layout viene siendo la disposición en el interior del almacén de las existencias. El almacén tiene que asegurar la manera más eficiente para poder manipularse las existencias que se tengan. Además, el almacén que se encuentra abastecido permanentemente de mercaderías va a tener objetivos respecto al layout distintos de otro almacén que solamente se encuentra dedicado a almacenar materias primas.

Al realizarse el layout del almacén debe tenerse consideración de los registros tanto de ingresos como de salidas del almacén, además de la variedad de almacenaje con mayor efectividad de acuerdo a requisitos y cualidades de productos, el método para llevarse a cabo el transporte interno en el interior del almacén, el grado de inventario a conservar, la rotación respecto a productos, el respectivo embalaje a emplearse y patrones propios para preparar los pedidos.

Ciclo de Almacenaje:

Abarcan los distintos deberes que se tiene en el almacén para poder alcanzar el propósito que le incumbe en la empresa, los deberes constituyen las tareas de los distintos elementos que conforman el almacén. Debido a esto va a verse en esta parte lo que corresponde a estos elementos tratándose la manera como deben hacerse las tareas teniéndose en consideración siempre el propósito de la empresa de tener un buen almacenaje.

3.3.2 Objetivos de la propuesta:

La propuesta respecto a la gestión del almacén tiene que estructurarse de manera que se pueda lograr los objetivos siguientes:

- Clasificar los productos usando el análisis ABC
- Mejorar el aprovechamiento del espacio que se dispone de manera eficiente para lograr un mínimo recorrido.
- Minimizar la labor respecto a la manipulación y traslado del producto.
- Tener flexibilidad al momento de ubicarse los productos.
- Controlar los stocks de productos de manera fácil.

3.3.3 Desarrollo de la propuesta:

La propuesta del presente estudio toma en consideración realizarse un modelo destinado a la gestión de almacén, de manera gráfica se presenta en seguida.

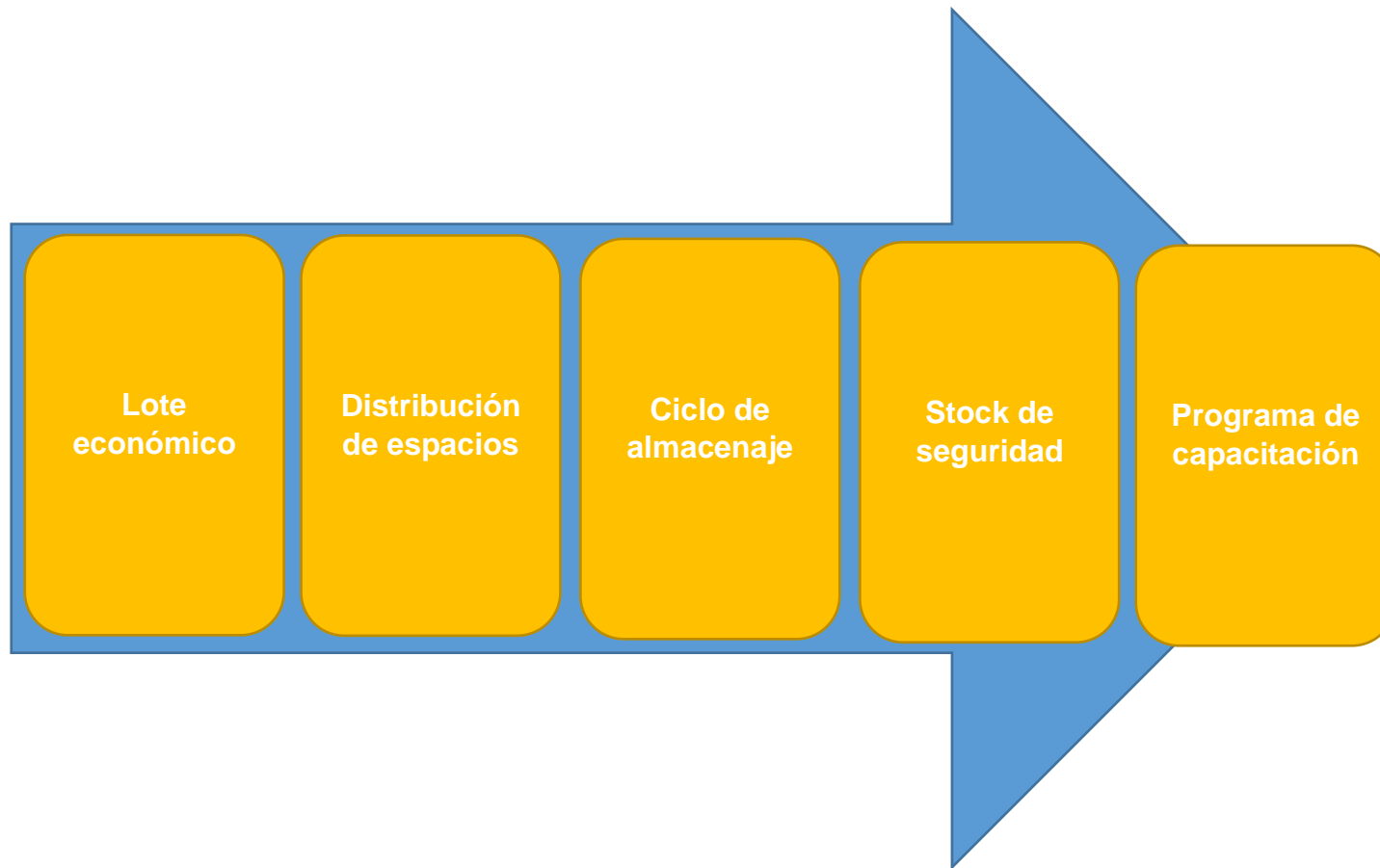


Figura 17. Modelo de gestión de almacén. Fuente: Elaboración propia

3.3.3.1 Lote económico propuesto

Lote económico vendrá a ser un modelo matemático para controlar el inventario referente a las cantidades económicas, donde la finalidad de este modelo será minimizarse los costos de hacer nuevos pedidos y los costos de mantener inventarios.

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times C}{M \times U}}$$

Donde:

- Q : Tamaño del lote en unidades
- C : Costo de hacer un pedido
- D : Demanda
- M : Tasa de mantenimiento
- U : Costo unitario

Tabla 16.

Lote económico de productos de la empresa Agroindustria Santa María S.A.C

N	Producto	D	C	M	U	Q
1	Harina especial en bolsa de 50kg	505	25.2	7%	197.1	43
2	Avena en bolsa de 10kg	1063	22.3	6%	74.2	103
3	Harina gran panadero en bolsa de 50kg	242	23.5	8%	203.3	26
4	Harina panetonerá en bolsa de 50kg	242	24.2	8%	207.4	27

5	Harina extra andina en bolsa de 50kg	179	17.3	8%	201.2	20
6	Avena en bolsa de 5kg	1706	14.7	6%	37.1	150
7	Harina extra en bolsa de 50kg	165	16.2	8%	196.3	18
8	Harina especial andina en bolsa de 50kg	158	17.8	8%	206.3	18
9	Harina pastelera en bolsa de 50kg	153	18.1	8%	201.7	19
10	Fideo tallarín 40 en bolsa de 500 gramos	3619	15.9	5%	2.5	960
11	Harina premium para industrias en bolsa de 50kg	144	17.4	8%	209.3	17
12	Harina integral en bolsa de 50kg	530	27.4	7%	203.6	45
13	Avena en hojuelas gruesas en bolsa de 5kg	1062	16.8	6%	37.1	127
14	Harina tropicalizada en bolsa de 50kg	87	18.1	8%	196.4	14
15	Fideo codito rayado en bolsa de 5kg	669	17.8	6%	19.5	143
16	Avena en bolsa de 1kg	812	6.9	5%	7.4	174
17	Fideo macarrón en bolsa de 5kg	648	7.3	6%	20.4	88
18	Avena quinua en bolsa de 370 gramos	2045	6.7	5%	2.3	488
19	Avena en bolsa de 80 gramos	2723	5.7	5%	0.8	881
20	Avena en bolsa de 370 gramos	2048	5.9	5%	2.4	449
21	Fideo cabello de ángel en bolsa de 250 gramos	2187	6.3	5%	1.1	708
22	Avena quinua en bolsa de 80 gramos	2615	6.7	5%	0.8	936
23	Avena quinua en bolsa de 170 gramos	2330	6.5	5%	1.4	658

24	Fideo spaghetti 32 en bolsa de 500 gramos	1278	7.3	5%	2.4	394
25	Harina sin preparar en bolsa de 1kg	540	6.8	5%	4	192
26	Avena en bolsa de 170 gramos	2370	7.2	5%	1.4	698
27	Fideo caracol en bolsa de 5kg	390	8.2	6%	20.2	73
28	Fideo macarrón en bolsa de 250 gramos	1878	6.7	5%	1.2	648
29	Avena en bolsa de 145 gramos	2248	5.8	5%	1.5	590
30	Avena chía en bolsa de 370 gramos	1487	6.6	5%	2.5	396
31	Harina preparada en bolsa de 1kg	890	6.6	5%	5.5	207
32	Avena maca en bolsa de 370 gramos	1645	6.8	5%	2.5	423
33	Avena kiwicha en bolsa de 370 gramos	1583	6.8	5%	2.7	399
34	Fideo corbata en bolsa de 5kg	367	7.2	6%	18.7	69
35	Fideo canuto rayado en bolsa de 5kg	334	7.2	6%	18.2	66
36	Avena kiwicha en bolsa de 170 gramos	1624	6.5	5%	1.5	531
37	Avena chía en bolsa de 170 gramos	1574	6.5	5%	1.6	506
38	Fideo tornillo en bolsa de 250 gramos	1270	6.8	5%	1.2	537
39	Avena maca en bolsa de 170 gramos	1447	6.2	5%	1.6	474
40	Avena en hojuelas gruesas en pote de 900 gramos	707	6	5%	8	146
41	Avena kiwicha en bolsa de 80 gramos	1257	5.9	5%	0.8	609
42	Fideo codito rayado en bolsa de 250 gramos	944	6.3	5%	1.2	445
43	Avena chía en bolsa de 80 gramos	1185	5.9	5%	0.8	591

44	Avena maca en bolsa de 80 gramos	1133	5.9	5%	0.8	578
45	Fideo corbata en bolsa de 250 gramos	892	6.3	5%	1.2	433
46	Fideo caracol en bolsa de 250 gramos	873	6.3	5%	1.2	428
47	Fideo arito en bolsa de 5kg	291	7.7	6%	19.1	63
48	Fideo canuto rayado en bolsa de 250 gramos	878	6.4	5%	1.1	452
49	Fideo arito en bolsa de 250 gramos	560	6.9	5%	1.1	375

Fuente: Elaboración propia

3.3.3.2 Distribución propuesta de espacios en Almacén:

La distribución del almacén respecto a espacios va a dividirse en 4 etapas las cuales son:

- Definición de la organización física del almacén determinándose las respectivas ubicaciones que van a tener los productos.
- Establecimiento del modo de almacenaje.
- Establecimiento del modo para manejar los productos mediante la selección del tipo de transporte más adecuado.
- Mantenimiento de control del inventario.

a) Definición de la organización física del almacén:

Destinado a establecer la organización que tendrá que tenerse el almacén es esencial tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Productos que van a almacenarse teniéndose en cuenta su presentación, peso del empaque, etc.
- Valor del inventario por producto.
- El espacio destinado por producto de acuerdo al grado de inventario requerido.
- Espacio físico construido que se dispone.

b) Establecimiento del modo de almacenaje:

Basándose en datos recopilados de la empresa respecto a productos, valor del inventario es posible poder revisarse la forma de almacenamiento que convenga más a los requerimientos que se tenga por lo que se propone un almacenaje compacto.

El almacenaje compacto propuesto es conocido comúnmente como almacenaje por acumulación ya que este ayuda a facilitar el máximo empleo del espacio con el que se cuenta ya sea tanto el área como la altura. Esta manera está desarrollada para un almacenaje en pallets que tengan cantidades homogéneas.

La instalación abarca un grupo de pallets formando calles internas destinadas a la carga, contándose con carriles de ayuda para pallets. Aquí las carretillas ingresan en las calles internas teniendo la carga elevada superior al nivel en que se va a depositar.

El almacenaje compacto presenta generalmente cada calle destinada a la carga carriles que son de ayuda en ambos lados posicionados en diversos niveles en los cuales se pueden depositar distintos pallets.

c) Establecimiento del modo para manejar los productos:

Una consideración respecto a la logística de operación del almacén trata de decisiones asociadas al desplazamiento y a manejar los productos debido a que hay distintos requerimientos de manipuleo, transporte de acuerdo a necesidades.

El manejo de productos es una tarea que genera costos y en varias ocasiones demoras, debido a esto tiene que cumplirse los siguientes:

- Reducir los espacios a recorrerse retirando por ejemplo productos que minimicen cruces.
- Hacer movimientos rectilíneos mayormente.
- Evitar el exceso de operaciones destinadas a la descarga y la carga de productos.
- Incrementar la velocidad dedicada al transporte hasta límites permisibles.
- Conservar las vías destinadas al transporte señalizadas y despejadas.
- Conservar tanto los corredores como los pasillos separados teniendo un ancho adecuado que permita el paso normal tanto de trabajadores como de productos incluyendo en doble sentido. Donde de acuerdo a la OIT el pasillo principal debe ser aproximadamente de 1.25 a 1.40 metros y el pasillo secundario debe ser aproximadamente de 0.75 metros.

- El área para vías destinadas al transporte tiene que ser antideslizante, uniforme y estar libre en cuanto a obstáculos.
- Contar con rampas para poder llevarse a cabo un cómodo trabajo.
- La normalización respecto a dimensiones para realizar embalajes ayuda bastante en el transporte y almacenaje si se realiza formándose pilas.
- Tiene que haber un espacio destinado al estacionamiento de montacargas, carretillas, apiladoras y diversos elementos de transporte.

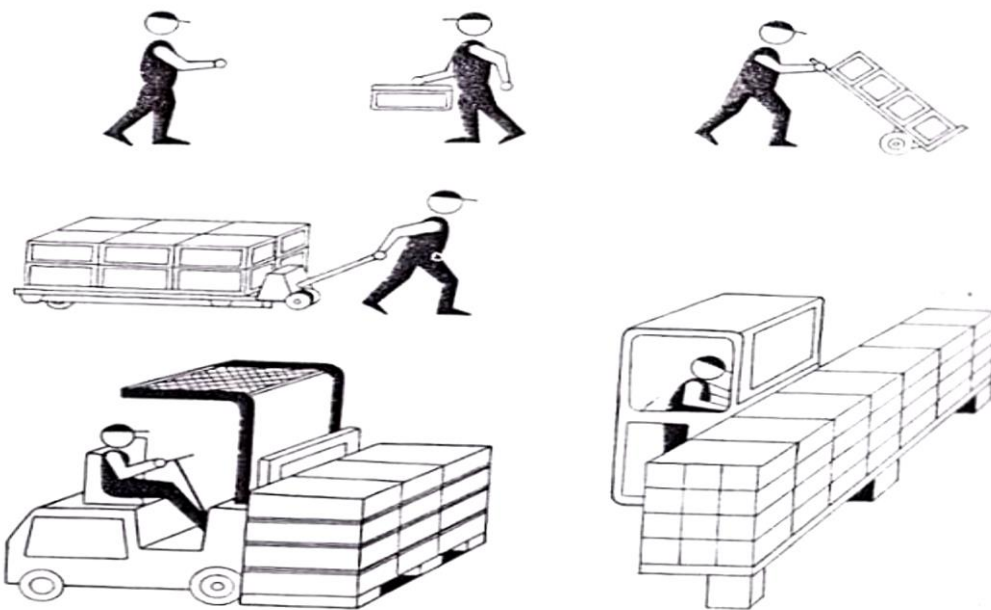


Figura 18. Medios para realizar el transporte de productos. Fuente: Elaboración propia

En el manejo de los productos que se disponen en el almacén las variedades de desplazamiento a efectuarse son:

- Desplazamiento horizontal
- Desplazamiento vertical

- Desplazamiento mixto

d) Mantenimiento de control del inventario:

El control que se propone abarca 03 partes:

- El conteo físico del inventario
- Monitoreo de desempeño global de área
- Técnica para llevar a cabo el almacenaje

d.1) Conteo físico del inventario:

El registro respecto a los productos de la empresa difícilmente va a ser siempre exacto en su totalidad, debido a esto de manera periódica se propone hacer auditorías respecto al inventario mediante conteos físicos para esto es necesario:

- Estar familiarizado con el proceso que conlleva el conteo.
- Saber dónde y cómo se almacenan los productos.
- Saber identificar cada producto.

El instante oportuno para realizar el conteo se aconseja:

- Al finalizar la jornada de trabajo.
- Previo a empezar la jornada de trabajo.
- En el turno de trabajo que se lleve a cabo con mayor lentitud.

d.2) Monitoreo del desempeño global de área:

Para un adecuado monitoreo respecto al desempeño global en zona de almacén se tendrán que establecer parámetros destinados a medir, por ejemplo:

- Porcentaje de utilización de superficie.
- Porcentaje de utilización de volumen.
- Totalidad de horas laboradas durante el mes.
- Porcentaje de bienes en mal estado.

También la señalización concerniente a instalaciones tiene un papel esencial en cuanto a la operatividad diaria del almacén incidiendo de manera directa sobre la eficiencia. Para facilitarse la localización de productos se propone

emplear señalizaciones colgadas además de líneas en el piso pintadas de distintos colores conforme a los diversos sectores. Para identificar las existencias adecuadamente la señalización es esencial evitándose manipulaciones innecesarias.

d.3) Técnica para llevar a cabo el almacenaje:

La técnica para llevar a cabo el almacenaje va a estar establecida por la capacidad para manipular los productos además del espacio disponible que se tiene en el almacén.

En este caso se ha tenido en consideración los siguientes aspectos:

- El aumento en cuanto a peso, volumen de los productos a almacenar.
- El incremento del aprovechamiento tanto de volumen como de área del almacén.

Tabla 17.

Criterios a considerarse para el almacenaje de productos

Criterios	Localización sugerida
producto de rotación alta	Lugar accesible, cercano a zona destinada al despacho
producto de rotación baja	Lugar alejado a zona destinada al despacho
producto voluminoso	Lugar bajo y accesible
producto liviano	Lugar alto

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de distribución para el almacén:

Con el propósito de alcanzar una buena distribución que logre la mejor eficiencia respecto al empleo de recursos de la compañía tales como mano de obra, manipuleo de productos, transporte, tiempos destinados a la búsqueda y movimiento de existencias, espacios se tomará principios elementales para poder gestionar el almacén.

Tabla 18.*Distribución propuesta para el almacén*

Layout	Propuesta
Tipo de almacenaje	Cerrada
Planificación física	fija
Tipo de almacenaje	Almacenaje compacto
Modo destinado a manejar los productos	Manual, además de carretilla manual, de acuerdo a cualidades de los productos.
Disposición en el interior del almacén de los productos	Cimentado en técnicas de almacenaje y principios elementales de gestión de almacén.
Clasificación concerniente a los productos	Clasificación ABC respecto a los productos, donde los de más rotación van a estar localizados cercanos a la puerta, en medio los de rotación intermedia y al final del almacén los rotación menor.
Modo para localizar productos	Se va a emplear un número llamado código de localización basado en la zona donde se guardará el producto teniéndose como complemento el respectivo código del producto. Ambos códigos tienen que estar presentes en un catálogo; también en el Kárdex.
Modo de Control	Auditoria mediante un conteo cíclico empleando la clasificación ABC para poder seleccionar los productos a ser auditados del registro versus el real.

Fuente: Elaboración propia

Superficie y volumen necesario para el almacén:

Superficie destinada a fideos: $1.00\text{m} \times 1.20\text{m} = 1.20 \text{ m}^2 \times 166 \text{ parihuelas} = 199.20 \text{ m}^2$

Volumen destinado a fideos: $5 \text{ metros} \times 199.20 \text{ m}^2 = 996.00 \text{ m}^3$

Superficie destinada a harinas: $1.00\text{m} \times 1.20\text{m} = 1.20 \text{ m}^2 \times 168$ parihuelas = 201.60 m²

Volumen destinado a harinas: 5 metros x 201.60 m²= 1008.00 m³

Superficie destinada a avenas: $1.00\text{m} \times 1.20\text{m} = 1.20 \text{ m}^2 \times 96$ parihuelas = 115.20 m²

Volumen destinado a avenas: 5 metros x 115.20 m² = 576.00 m³

Área destinada a corredores: 212.10 m²

Área referente a la oficina: 34.00 m²

Depósito destinado a las mermas: 15.00 m²

Depósito destinado a traspaletas: 10.00 m²

Altura del almacén: 5.00 m

Volumen del almacén: $1000.00\text{m}^2 - (212.10\text{m}^2 + 34.00\text{m}^2 + 15.00\text{m}^2 + 10\text{m}^2) = 728.90\text{m}^2 \times 5\text{m} = 3644.50\text{m}^3$

Empleo del almacén: $996.00\text{m}^3 + 1008.00\text{m}^3 + 576.00\text{m}^3 = 2580.00 \text{ m}^3$

Tabla 19.

Volumen actual vs Volumen propuesto del almacén

Volumen del almacén actual				
		%	Costos (S. /m ³ . Mes)	Costos(S./ Mes)
Volumen del almacén	3395.00 m ³	100.00%	S/. 2.05	S/. 6,959.75
Empleo del almacén	658.40 m ³	19.40%	S/. 2.05	S/. 1,349.72
Volumen del almacén propuesto				
		%	Costos (S. /m ³ . Mes)	Costos(S. /Mes)
Volumen del almacén	3644.50 m ³	100.00%	S/. 2.05	S/. 7,471.23
Empleo del almacén	2580.00 m ³	70.80%	S/. 2.05	S/. 5,289.00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El volumen del almacén de la compañía era de 3395.00 m³ del cual solo se estaba haciendo uso de 658.40 m³, representando una utilización del 19.40% del volumen verdadero. Mediante la propuesta el almacén cambiaría de 3644.00 m³ con un empleo de 2580.00 m³ representando una utilización del 70.8% del volumen verdadero generándose un aprovechamiento respecto al almacén de S/. 3,939.28/mes.

Clasificación ABC:

Se hace la clasificación ABC donde los productos van a pertenecer a cualquiera de 3 categorías pudiendo ser estas A, B, C: La primera es decir A significa el 80 % de uso en almacén; la B significa el 15% de uso y la C significa el 5 % de uso en almacén. La clasificación ayuda a identificar los productos de la empresa con el propósito de poderse controlar el inventario.

Tabla 20.

Clasificación ABC de los materiales de construcción

N°	Producto	Valor del inventario por producto (soles)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Clasificación
1	Harina especial en bolsa de 50kg	25233.00	0.1228	12.28%	A
2	Avena en bolsa de 10kg	15321.00	0.0746	19.74%	A
3	Harina gran panadero en bolsa de 50kg	12127.00	0.0590	25.64%	A
4	Harina panetonera en bolsa de 50kg	12121.00	0.0590	31.54%	A

5	Harina extra andina en bolsa de 50kg	8965.00	0.0436	35.90%	A
6	Avena en bolsa de 5kg	8532.00	0.0415	40.05%	A
7	Harina extra en bolsa de 50kg	8236.00	0.0401	44.06%	A
8	Harina especial andina en bolsa de 50kg	7924.00	0.0386	47.92%	A
9	Harina pastelera en bolsa de 50kg	7638.00	0.0372	51.64%	A
10	Fideo tallarín 40 en bolsa de 500 gramos	7238.00	0.0352	55.16%	A
11	Harina premium para industrias en bolsa de 50kg	7224.00	0.0352	58.67%	A
12	Harina integral en bolsa de 50kg	6354.00	0.0309	61.77%	A
13	Avena en hojuelas gruesas en bolsa de 5kg	5312.00	0.0259	64.35%	A
14	Harina tropicalizada en bolsa de 50kg	4366.00	0.0212	66.48%	A
15	Fideo codito rayado en bolsa de 5kg	3344.00	0.0163	68.10%	A
16	Avena en bolsa de 1kg	3248.00	0.0158	69.68%	A
17	Fideo macarrón en bolsa de 5kg	3239.00	0.0158	71.26%	A
18	Avena quinua en bolsa de 370 gramos	2864.00	0.0139	72.65%	A

19	Avena en bolsa de 80 gramos	2723.00	0.0133	73.98%	A
20	Avena en bolsa de 370 gramos	2663.00	0.0130	75.28%	A
21	Fideo cabello de ángel en bolsa de 250 gramos	2624.00	0.0128	76.55%	A
22	Avena quinua en bolsa de 80 gramos	2615.00	0.0127	77.83%	A
23	Avena quinua en bolsa de 170 gramos	2563.00	0.0125	79.07%	A
24	Fideo spaghetti 32 en bolsa de 500 gramos	2556.00	0.0124	80.32%	B
25	Harina sin preparar en bolsa de 1kg	2431.00	0.0118	81.50%	B
26	Avena en bolsa de 170 gramos	2370.00	0.0115	82.65%	B
27	Fideo caracol en bolsa de 5kg	2339.00	0.0114	83.79%	B
28	Fideo macarrón en bolsa de 250 gramos	2253.00	0.0110	84.89%	B
29	Avena en bolsa de 145 gramos	2248.00	0.0109	85.98%	B
30	Avena chía en bolsa de 370 gramos	2231.00	0.0109	87.07%	B
31	Harina preparada en bolsa de 1kg	2227.00	0.0108	88.15%	B
32	Avena maca en bolsa de 370 gramos	1974.00	0.0096	89.11%	B

33	Avena kiwicha en bolsa de 370 gramos	1899.00	0.0092	90.04%	B
34	Fideo corbata en bolsa de 5kg	1834.00	0.0089	90.93%	B
35	Fideo canuto rayado en bolsa de 5kg	1672.00	0.0081	91.74%	B
36	Avena kiwicha en bolsa de 170 gramos	1624.00	0.0079	92.53%	B
37	Avena chíá en bolsa de 170 gramos	1574.00	0.0077	93.30%	B
38	Fideo tornillo en bolsa de 250 gramos	1524.00	0.0074	94.04%	B
39	Avena maca en bolsa de 170 gramos	1447.00	0.0070	94.75%	B
40	Avena en hojuelas gruesas en pote de 900 gramos	1273.00	0.0062	95.37%	C
41	Avena kiwicha en bolsa de 80 gramos	1257.00	0.0061	95.98%	C
42	Fideo codito rayado en bolsa de 250 gramos	1228.00	0.0060	96.57%	C
43	Avena chíá en bolsa de 80 gramos	1185.00	0.0058	97.15%	C
44	Avena maca en bolsa de 80 gramos	1133.00	0.0055	97.70%	C
45	Fideo corbata en bolsa de 250 gramos	1070.00	0.0052	98.22%	C

46	Fideo caracol en bolsa de 250 gramos	1048.00	0.0051	98.73%	C
47	Fideo arito en bolsa de 5kg	1020.00	0.0050	99.23%	C
48	Fideo canuto rayado en bolsa de 250 gramos	966.00	0.0047	99.70%	C
49	Fideo arito en bolsa de 250 gramos	616.00	0.0030	100.00%	C
Total		205473	1.000		

Fuente: Elaboración Propia

La frecuencia relativa es calculada teniendo en consideración el valor del inventario por producto utilizado dividido entre el valor total, por ejemplo, la frecuencia relativa de harina especial en bolsa de 50kg se calcula dividiendo 25233.00 entre 205473 dando como resultado 0.1228.

Puede apreciarse en la tabla 22 que 23 bienes ubicados en el almacén de la compañía pertenecen a la categoría A por lo tanto deben de ubicarse cercano a la puerta del almacén, hay 16 productos que pertenecen a la categoría B por lo tanto hay que colocarlos en medio y 10 productos que pertenecen a la categoría C por lo tanto hay que colocarlos al final del almacén.

3.3.3.3 Ciclo de almacenaje:

El ciclo de almacenaje abarca los procesos elementales siguientes:

- Recepcionamiento de productos
- Almacenaje de productos
- Despacho de productos

a) Recepción de Productos:

a.1) Normas propuestas de recepción:

- Corroborar que existe un pedido formal de la zona encargada previo a pasarse a una verificación y luego al recepcionado de los productos.
- Se debe de pesar todo lo que tenga que pesarse, medirse todo lo que tenga que ser medido, y contarse todo lo que tenga que ser contado. No debiendo de fiarse de capacidades propias para hacer cálculos llamados coloquialmente al ojo en el caso de ser difícil contarse todos los productos que se encuentren agrupados.
- El verificado debe hacerse siempre encima del suelo del área de recepción no debe de hacerse encima del medio de transporte en que vienen los productos al almacén.
- Debe de revisarse los documentos del transportista para poder contrastarse con la información referente al pedido hecho.
- Deben de verificarse los precintos destinados dar seguridad a los productos que están siendo recibidos abriéndose para una mejor supervisión los que presentan anomalías.
- No debe de dejarse de hacer supervisiones debido a presiones que el transportista puede dar por generar apuro o diversa razón.
- De no disponerse de suficientes trabajadores para llevar a cabo la descarga debe de detenerse hasta tener la suficiente ayuda evitándose esfuerzos adicionales destinados a conservar la seguridad de los trabajadores y el producto que viene recibiendo.
- Debe procurarse que los productos estén lo menor posible respecto al tiempo en el área destinada a la recepción debido a que pueden requerirse urgentemente. Sin embargo, no debe de descuidarse la supervisión elemental ni incumplirse normas.
- El descargado de los productos tienen que realizarse teniendo el máximo cuidado que se pueda con un mínimo tiempo posible. Los desperfectos alcanzados a razón de tenerse una mala descarga van a ser asignados directamente al responsable del almacén.

a.2) Procedimiento propuesto de recepción de productos:

- Tiene que realizarse las supervisiones ya sean cuantitativas como cualitativas a todos los productos que vayan llegando al almacén.
- Si los productos a recibirse cuentan con embalajes tienen que retirarse para poder llevarse a cabo la supervisión cuantitativa como la cualitativa. Para retirarse el embalaje puede hacerse parcialmente, se sugiere tomar una muestra aleatoria.
- La supervisión debe hacerse además a la información dada en documentos que viene trayendo el transportista teniendo que coincidir de manera exacta con el pedido solicitado.
- Si en la supervisión se aprecian productos deteriorados o no cumplan los requerimientos solicitados tiene que pararse el recepcionado comunicándose de forma inmediata con la zona de fabricación para que se pueda decidir si se acepta la recepción o no del lote. Si se toma la decisión de aceptarse tiene que detallarse en el formato de recepción tanto cuantitativa como cualitativa la presencia de no conformidades.
- Una vez hecha la supervisión tanto física, documentaria y aceptarse el ingreso se procede a darse la respectiva conformidad.
- Después de registrarse los productos para entrar al almacén se emplearía el inventario complementándose con la nota de ingreso para poder consolidar lo que entra al almacén durante el día.

Tabla 21.

Proceso propuesto de recepción de productos

Recepción cuantitativa del producto	
Método para el recepcionado cuantitativo	Supervisión mediante conteo y física tomándose en consideración normas determinadas para realizarse el recepcionado de productos como hacerse un muestreo aleatorio a productos que suelen venir en una presentación que agrupan varios de estos.

Zona de recepcionado cuantitativo	Afuera respecto al portón de entrada a la zona asignada para el recepcionado en almacén.
Responsable del recepcionado cuantitativo	Responsable del almacén u otro empleado capacitado que pueda reemplazarlo en caso no se encuentre presente.
Informe de recepcionado Cuantitativo	Realización después de cada entrada del informe de Recepcionado tanto cuantitativo como cualitativo contrastándose con la nota de entrada.
Recepción cualitativa del producto	
Supervisión de calidad respecto a productos recibidos	Supervisión de calidad mediante un muestreo aleatorio evaluándose cualidades esenciales de acuerdo a requerimientos.
Encargado del recepcionado cualitativo	Responsable del almacén u otro empleado capacitado que pueda reemplazarlo en caso no se encuentre presente.
Método para el recepcionado cualitativo	Muestreo aleatorio teniéndose en consideración los requerimientos técnicos solicitados.
Informe de recepcionado cualitativo	Completarse el informe concerniente al recepcionado cuantitativo y cualitativo de la información respecto a calidad de bienes.

Fuente: Elaboración propia

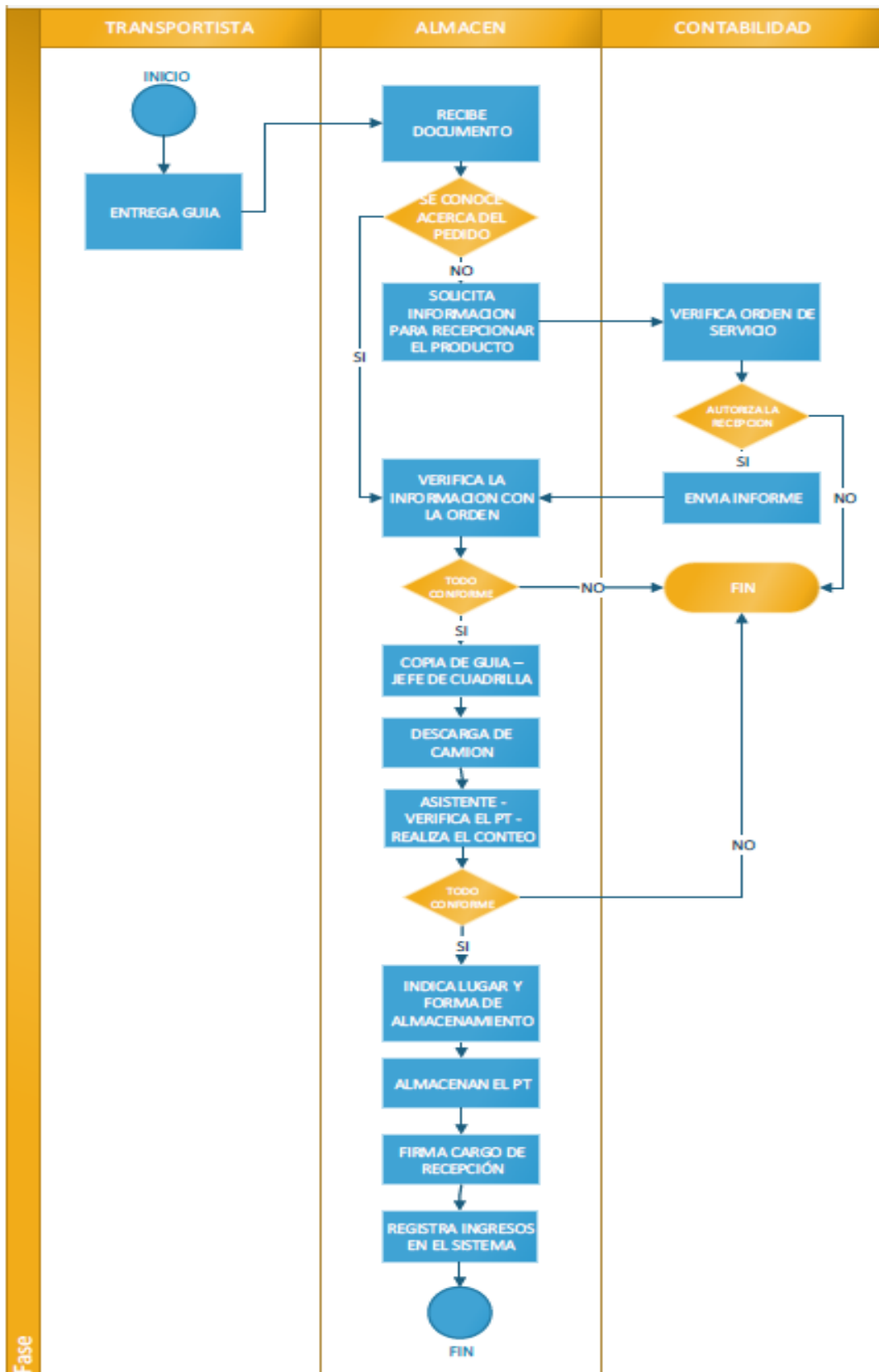


Figura 19. Flujograma propuesto para recepción de productos. Fuente: Elaboración propia

a.3) Documentación propuesta para el recepcionado de productos:



INFORME DE RECEPCIÓN CUANTITATIVA - CUALITATIVA

Producto: _____ N° del Informe: _____

Fecha de recepción: __/__/__

Transportista: _____

N°	Código	Detalle	U.M	Cuantía			Motivo de rechazo
				recibido	aceptado	rechazado	

 Asistente de almacén

 Jefe de almacén

Figura 20. Informe propuesto de recepción de productos. Fuente:

Elaboración propia

b) Almacenaje de productos:

b.1) Normas de almacenaje propuesto:

- La protección respecto a los productos de la empresa tiene que estar a cargo de un individuo honrado en el almacén.
- Conservar el aseo y el orden en el almacén es decir debe haber un lugar destinado para cada producto y cada producto debe estar en su respectivo lugar.
- Conservar adecuadas condiciones respecto a temperatura, iluminación, ventilación para la custodia y preservación de productos.
- Prohibirse la entrada a cualquier individuo que no tenga autorización de la gerencia.
- Tienen que ser veloces las operaciones con el costo menor posible.
- Llevar a la práctica el principio de primero en ingresar, ese mismo debe salir primero para la rotación respecto a productos.
- Supervisar periódicamente los productos almacenados previniendo deterioros.
- Llevar a cabo una manipulación adecuada de los productos a través del empleo de equipos.
- disminuir desplazamientos y maniobras debido a que cada vez que un producto se mueve se puede estropear.
- El almacén en cuanto a su disposición tiene que ayudar para poderse controlar los productos fácilmente para poder distinguirse los diversos tipos de productos.
- En cuanto al almacenaje tiene que considerarse la capacidad del almacén, el código de localización, el parecido de productos, la rotación de los mismos para poderse hacer ciertos cambios o adiciones.
- Disminuir los desperdicios en cuanto a espacio mediante las divisiones a medida de los productos que se están almacenando.
- Se debe de señalar zonas del almacén y los pasillos deben ser antideslizantes.

b.2) Documentación requerida propuesto:

Con el propósito de sistematizarse los procesos y ordenarse los datos generados como resultado de tareas se han realizado formatos que son propuestos a emplearse en la empresa en la zona de almacén.

- Inventario propuesto: Documento en donde se van a registrar los desplazamientos de salidas y stock por cada bien.



INVENTARIO DIARIO

Fecha: __/__/__

Nombre: _____

Hora de inicio: _____

Hora final: _____

N°	Detalle	Egreso	Localización	Stock	Estado	P.U	Total

Asistente de almacénJefe de almacén

Figura 21. Inventario diario propuesto. Fuente: Elaboración propia

- Nota de Ingreso: Documento hecho para las recepciones de productos durante el día, ofreciendo buenos detalles en cuanto a descripción y cantidad del producto.



NOTA DE INGRESO DE PRODUCTO

N° de nota: ____

Fecha de ingreso: __/__/__

Encargado: _____

N°	Descripción	Unidad	Cantidad

Asistente de almacénJefe de almacén

Figura 22. Formato propuesto de nota de entrada de producto. Fuente: Elaboración propia

b.3) Procedimiento propuesto para el almacenaje de productos:

- Después que los productos han sido recepcionados, inspeccionados y registrados, pasan a ser colocados en los ambientes del almacén.
- El responsable debe de proceder a ubicar el producto de acuerdo a la distribución adecuada en el plano del almacén colocándolo en su respectivo lugar de almacenaje. Además, se ha designado una zona para productos deteriorados o vencidos, así como también para productos destinados a ser devueltos.
- Establecer el modo de manipuleo y transporte que reduzca al mínimo el espacio a recorrerse de tal manera que se tengan operaciones veloces que no desencadenen en riesgos para el producto ni causen inconvenientes ergonómicos al trabajador.
- Supervisar las ubicaciones destinadas a los productos en el interior del almacén que estén en buenas condiciones ya sean por ejemplo de temperatura adecuada, carente de humedad, buena iluminación y también ventilación. De tenerse en buenas condiciones puede procederse a hacer el depósito de los productos.
- Formarse pilas si la variedad respecto al producto y área destinada a colocación lo permite o ponerlo de manera que ninguna parte salga al pasillo con el propósito de evitarse caídas.
- Colocarse los productos de tal forma que pueda llevarse a cabo el principio de primero en ingresar sale primero para evitarse inconvenientes de desorden u obsolescencia.

c) Despacho de productos:

c.1) Normas de despacho propuesto:

- Cumplirse de manera oportuna con el despacho en cuanto a pedidos.
- Determinarse una manera propicia para despacharse un producto con el propósito que llegue al cliente sin ningún daño.
- El despacho de un producto debe realizarse en un horario destinado a la entrega de pedidos permitiéndose programar otras tareas concernientes a gestionar el almacén.
- Un pedido tiene que estar con la debida autorización del jefe de zona.
- De darse el caso de una duda es esencial su absolución preguntándose a la zona solicitante o acudiéndose a gerencia como última opción.
- Registrarse los egresos de un producto empleándose la nota de egreso de salida del almacén durante un día que será entregada a contabilidad.

c.2) Procedimiento propuesto de despacho de productos:

- El cliente hace su respectivo pedido generándose una pre orden procediéndose a verificarse el stock presente en el almacén, en el caso de cumplirse con el requerimiento se llega a generar la orden concerniente al servicio y la respectiva factura.
- El responsable del almacén debe de verificar la autorización dada por el jefe de área.
- De darse la conformidad y la correspondiente orden para salir los productos:

Se procede a realizar el despacho respectivo de productos.

Se archiva una copia concerniente a la orden de servicio

Se hace un registro concerniente a los egresos y se procede a calcular los saldos pendientes en stock.

Finalizando el día se realiza la nota de egreso consolidándose las salidas totales que haya habido del almacén y se procede a calcular el valor concerniente a existencias.

Se archiva una copia concerniente a la nota de egreso.



NOTA DE EGRESO DE PRODUCTO

N° ____

Fecha: __/__/__

Encargado: _____

Descripción	Unidad	Cantidad

Asistente de almacén

Jefe de almacén

Figura 23. Formato propuesto de nota de egreso de producto. Fuente: Elaboración propia

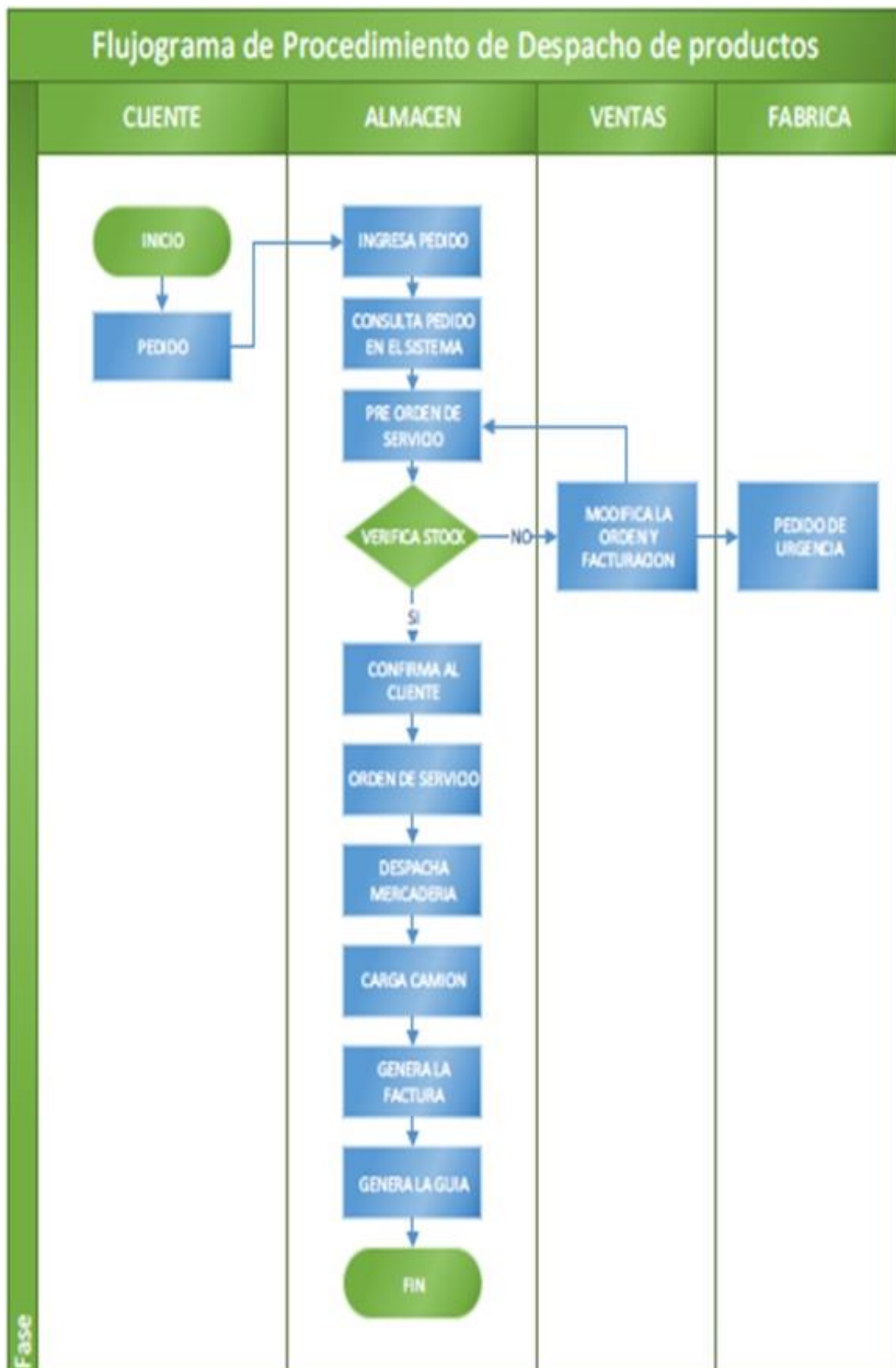


Figura 24. Flujograma propuesto destinado a despachar productos. Fuente: Elaboración propia

3.3.3.4 Stock de seguridad

El stock de seguridad serán los extras de productos que deberá haber en el almacén destinado a hacerse frente a determinados imprevistos de mercado, pudiendo ser un inconveniente respecto a la producción debido a un incremento respecto a demanda de bien siendo necesario contarse con remanentes que permitan superarse los baches de manera holgada, donde el plazo máximo garantizado será de 2 días y el plazo de entrega habitual será de 1 día; donde el Stock de seguridad = (Plazo máximo garantizado - Plazo de entrega habitual) x Demanda del producto.

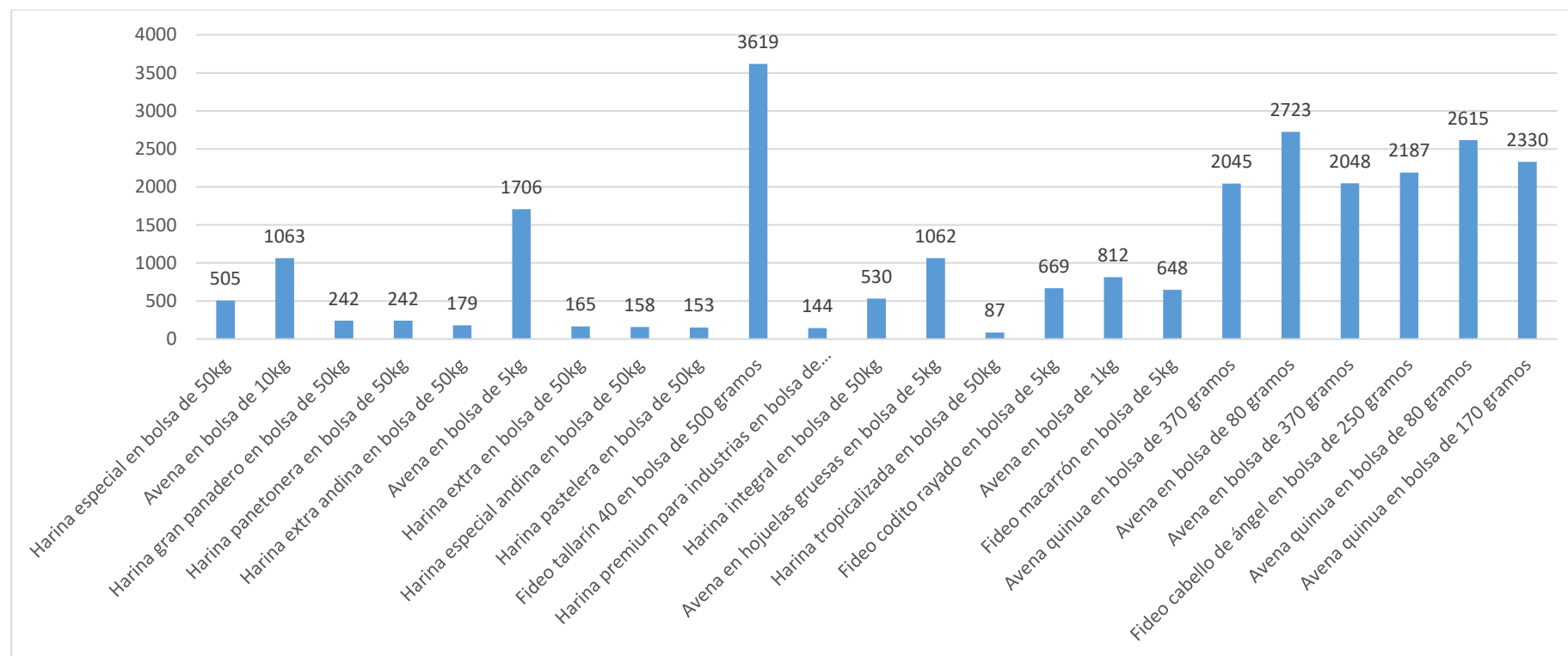


Figura 25. Stock de seguridad para productos de la categoría A. Fuente: Elaboración propia

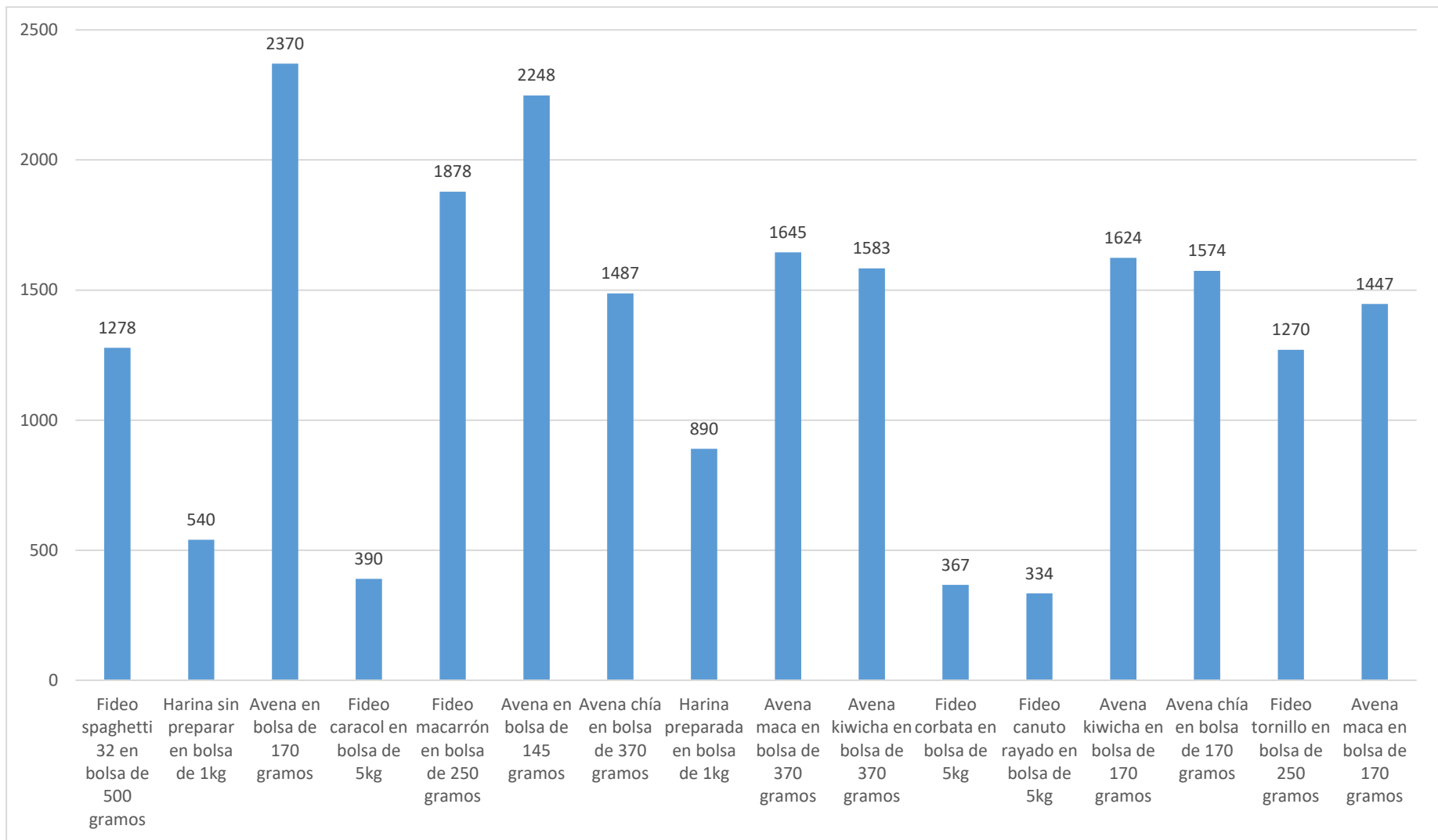


Figura 26. Stock de seguridad para productos de la categoría B. Fuente: Elaboración propia

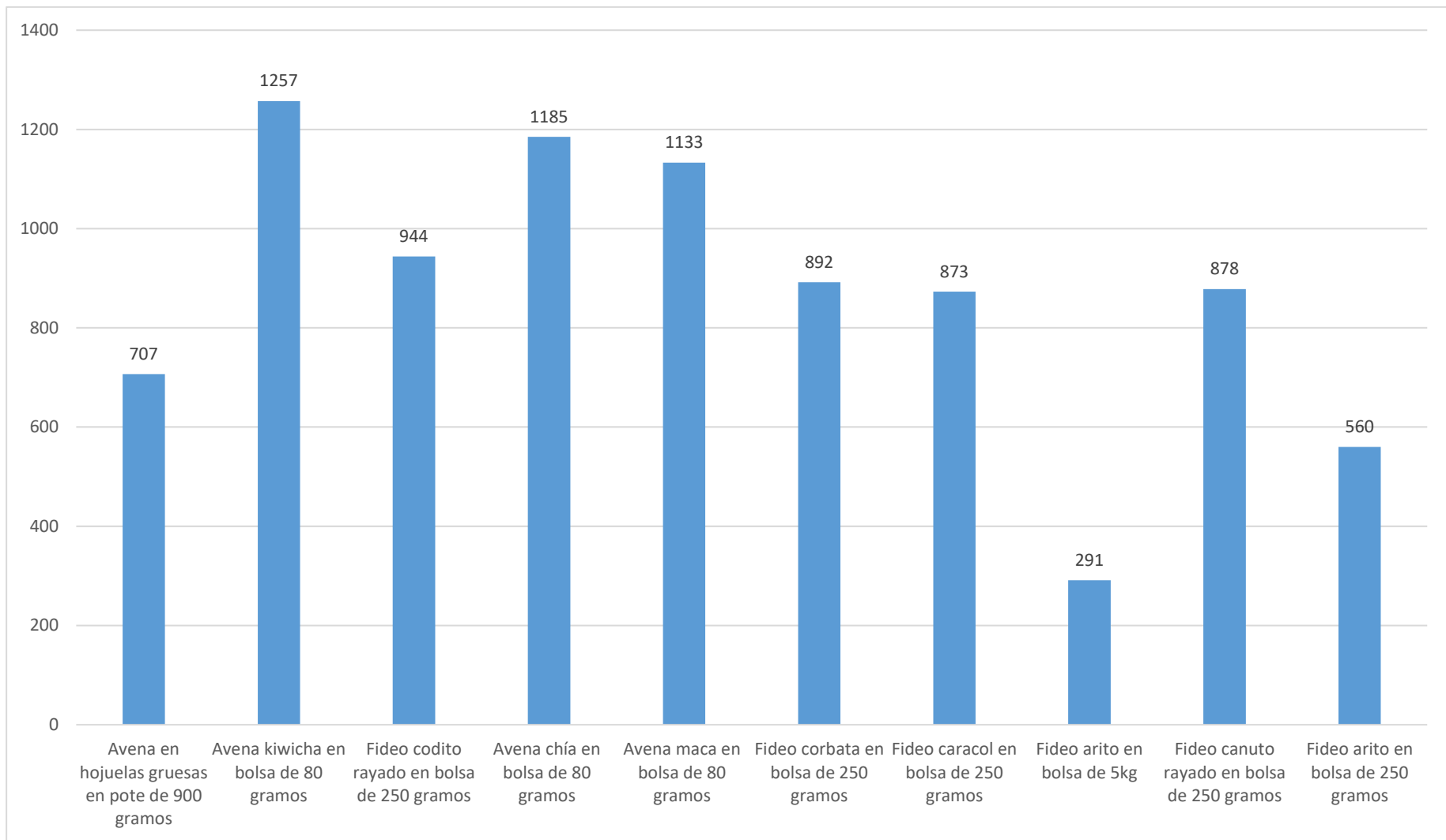


Figura 27. Stock de seguridad para productos de la categoría C. Fuente: Elaboración propia

3.3.3.5 Programa de capacitación a los empleados:

Para tenerse una mejoría respecto a las labores de los trabajadores encargados del almacenaje se está proponiendo realizar un programa de capacitación destinado a poderse hacer una adecuada manipulación de bienes almacenados de tal forma que pueda disminuirse las pérdidas concernientes a bienes que pueden deteriorarse. Es por esto que en la tabla 22 se especifican los temas a tratarse en 6 módulos:

Tabla 22.

Programa de capacitación propuesto

Modulo	Tema a tratarse	Horas de capacitación
1	La distribución del almacén	5 horas
2	Reglas para un adecuado almacenamiento de productos	3 horas
3	Procedimiento de recepción de productos y variedades de controles	5 horas
4	Clasificación ABC de productos en el almacén	4 horas
5	Procesos para el correcto despacho de productos	4 horas
6	Llenado de formatos necesarios para controlar los productos	3 horas
Total		24 horas

Fuente: Elaboración propia

El programa propuesto constará de 6 módulos en la que se dictarán temas concernientes a principios esenciales para poder llevar a cabo una adecuada gestión del almacén. Este programa va a tener una duración de 24 horas dictados en 6 días donde se especifica en la tabla 24 las horas a dictarse por tema a tratarse.

3.3.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta:

Tabla 23.

Costos de almacenaje con la propuesta

	Propuesta por mes					
	1	2	3	4	5	6
Costos de instalaciones	8300	8300	8300	8300	8300	8300
Alquiler de almacén	8300	8300	8300	8300	8300	8300
Costos de manipuleo	49952	49652	49337	49021	48769	48419
Trabajadores	25200	25200	25200	25200	25200	25200
Depreciaciones de equipos para almacenaje	24752	24452	24137	23821	23569	23219
Costo de conservar stock	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Seguro de la mercadería	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Coste de administración	10297	9985	9675	9374	9097	8782
Costo de los equipos en la parte administrativa	4297	3985	3675	3374	3097	2782
Coste del personal de administración	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coste de rotura de stocks	250	240	230	220	210	200
Total, costo de almacenaje	71319	70697	70062	69435	68896	68221

Fuente: Elaboración propia

Costo promedio con la propuesta=

$$(71319+70697+70062+69435+68896+68221) /6 = 69771.67 \text{ soles}$$

$$\Delta \text{ costos de almacenamiento} = [(\text{costo propuesto} - \text{costo actual}) / \text{costo actual}] * 100\%$$

$$\Delta \text{ costos de almacenamiento} = [(69771.67 - 106523) / 106523] * 100\%$$

$$\Delta \text{ costos de almacenamiento} = -34.50\%$$

Esto quiere decir que los costos de almacenamiento se reducen en 34.50%

3.3.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta:

Tabla 24.

Beneficio de propuesta de solución

Beneficio	Soles
Costos de manipuleo promedio antes de la propuesta	S/. 79802.50
Costos de manipuleo promedio con la propuesta	S/. 49191.67
Disminución de costos de manipuleo	S/. 30610.83
Costos administrativos promedio antes de la propuesta	S/. 14201.67
Costos administrativos promedio con la propuesta	S/. 9535.00
Disminución de costos administrativos	S/. 4666.67
Costos de rotura de stock promedio antes de la propuesta	S/. 1698.83
Costos de rotura de stock promedio con la propuesta	S/. 225.00
Disminución de costos de rotura de stock	S/. 1473.83
Ahorro total	S/. 36751.33

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25.

Costos de propuesta de solución

Costo	Inversión
Laptop i3	S/. 1,959.60
Capacitación a empleados (6 módulos)	S/. 3,856.40
Costo para redistribuir el almacén	S/. 7,300.00
Costos de impresora	S/. 850.00
Costo de apilador BT de 1500 kg con mástil dúplex	S/. 14,100.00
Total	S/. 28066.00

Fuente: Elaboración propia

Beneficio/Costo= 36751.33/28066.00

Beneficio/Costo= 1.31

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones:

a) Al realizarse un diagnóstico respecto a las causas que conllevan a tenerse costos de almacenaje elevados en la compañía estudiada a través del Ishikawa pudo apreciarse que existían retrasos para ubicarse los productos, los empleados se encontraban no capacitados para realizar sus actividades, existían reducidos espacios en almacén, elevadas cantidades de merma, falta de método para clasificar los productos, escasez de formatos destinados a llevar un adecuado control, etc.

b) Al elaborar el modelo concerniente a la gestión de almacén para la compañía el volumen del almacén era de 3395.00 m³ del cual solo se estaba haciendo uso de 658.40 m³, representando una utilización del 19.40% del volumen verdadero. Mediante la propuesta el almacén cambiaría de 3644.00 m³ con un empleo de 2580.00 m³ representando una utilización del 70.8% del volumen verdadero generándose un aprovechamiento respecto al almacén de S/. 3,939.28/mes.

Puede apreciarse en la clasificación ABC que 23 bienes que se almacenan en la compañía pertenecen a la categoría A por lo tanto deben de ubicarse cercano a la puerta del almacén, hay 16 productos que pertenecen a la categoría B por lo tanto hay que colocarlos en medio y 10 productos que pertenecen a la categoría C por lo tanto hay que colocarlos al final del almacén.

Destinada a tenerse una mejora concerniente a las labores de los empleados encargados del almacén se está proponiendo realizar un programa de capacitación destinado a poderse realizar un adecuado manejo respecto a bienes almacenados de tal forma que pueda disminuirse las pérdidas concernientes a bienes que pueden verse deteriorados.

El programa propuesto constará de 6 módulos en la que se dictarán temas concernientes a principios esenciales para poder llevar a cabo una adecuada gestión del almacén. Este programa va a tener una duración de 24 horas dictados en 6 días donde se especifica en la tabla 24 las horas a dictarse por tema a tratarse.

c) Los costos de almacenaje en la compañía estudiada con la propuesta se varió de 106523 a 69771.67 soles teniéndose una reducción del 34.50%.

d) Analizando el B/C cuyo valor es de 1.31 estando por encima de 1 se traduce que la propuesta es rentable para la compañía además por cada sol que se invierta se ganará 0.31 soles.

4.2. Recomendaciones:

Implementar los formatos que se han sido propuestos siendo por ejemplo la nota tanto de ingreso de un bien, como la nota de salida de un determinado bien, el inventario del día, el informe respecto a la recepción cuantitativa - cualitativa con la finalidad de poderse tener un adecuado control respecto a productos ubicados en almacén de la compañía estudiada.

Implementar el programa propuesto de capacitación a trabajadores que laboran en el almacén con la finalidad de alcanzarse mejoras respecto a las actividades que se realizan en almacén para que se pueda realizar una adecuada manipulación concerniente a productos almacenados, de tal forma que se logre una disminución concerniente a pérdidas de bienes que pueden verse deteriorados con el paso del tiempo.

Implementar por ejemplo herramientas de producción esbelta como las 9S con el propósito de conservar el orden, el aseo, la coordinación, entre otras en el almacén de la compañía estudiada.

Referencias bibliográficas:

- Chávez, E. (2018). *Gestión de inventarios para la reducción de costos de almacenamiento en el centro de distribución de la empresa San Fernando S.A - Trujillo, 2018 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Córdova, G. (2017). *Programación del Inventario General*. Lima, Perú: FII-UNMSM.
- Cuyate, K. (2017). *Mejora del sistema de gestión de almacenes para disminuir los costos de almacenamiento de la empresa reparaciones y servicios navales chaval S.R.L - Chimbote, 2017 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Chimbote, Perú.
- Dávila, R. (2017). *Implementación del control de inventarios para reducir los costos del almacenamiento de los insumos químicos y bienes fiscalizados de la empresa Quimex S.A - Lima, 2017 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Díaz, I. (2017). *Propuesta de mejora a la gestión de abastecimiento para disminuir costos de almacenamiento en la empresa Ancora Chile S.A (Tesis de pregrado)*. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.
- Egusquiza, M. (2018). *Aplicación de la gestión de inventarios para reducir los costos de almacenamiento en la empresa TECFLEX S.A.C - LIMA, 2018*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona, España: Marge books.
- García, C. (2017). *Gestión de inventarios para reducir los costos de almacenamiento en la empresa electrónica Thelgar S.R.L - Chimbote, 2017 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Chimbote, Perú.
- Luque, E. (2018). *Aplicación de un modelo de inventario probabilístico con revisión periódica para reducir los costos de almacenamiento de la empresa textil HERN Luque S.A.C - La Victoria, 2018 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

- Medina, G. (2017). *Propuesta de un modelo de gestión de abastecimiento para reducir los costos logísticos de la empresa ventisqueros S.A (Tesis de pregrado)*. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.
- Olivero, L. (2017). *Aplicación de la gestión de inventarios para reducir el costo de abastecimiento en la empresa Inversiones A&D Mardi S.A.C - Los Olivos, 2017 (Tesis de pregrado)*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Rivera, J. (2018). *Diseño e implementación del sistema MRP en las pymes*. Lima, Perú: Industrial Data.
- Rodríguez, G. (2017). *Factores críticos en la gestión del proceso productivo en el sector de pastas alimenticias del municipio San Francisco*. Loja, Ecuador: Multiciencias.
- Toro, F. (2017). *Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos*. Pereira, Colombia: Tecnológica de Pereira.

Anexos:

Instrumentos de recolección de datos

Anexo 1. Guía de la entrevista

Responder cada una de las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible

1. ¿Qué materias primas se solicitan a los proveedores para su almacenamiento?
2. ¿Considera que existen las materias primas necesarias en el almacén?
3. ¿Considera que las materias primas del almacén son de buena calidad?
4. ¿Considera usted que el almacén es seguro?
5. ¿Qué opinión le merece el cuidado de los productos del almacén?
6. ¿Cómo considera usted la recepción de fideos en el almacén?
7. ¿Cómo considera usted la distribución del almacén?
8. ¿Los costos de almacenamiento son los adecuados?

Anexo 2. Guía de la encuesta

Cargo: _____

Fecha: __/__/__

Colocar debajo de cada pregunta la alternativa que considere adecuada:

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indiferente

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

1. ¿Se controla la calidad de los productos que ingresan al almacén?
2. ¿La labor que realiza está bajo algún procedimiento?
3. ¿En el instante de hacer un despacho de mercadería es sencillo de ubicarlo?
4. ¿La compañía le brinda las herramientas para el adecuado manejo de inventarios?
5. ¿El almacén permanece ordenado?
6. ¿Hay productos caducados en el almacén?
7. ¿Usted piensa que los clientes realizan bastantes devoluciones?
8. ¿Se corrobora la cuantía de productos recepcionados?
9. ¿Hay formatos para corroborar la cuantía del lote, al instante de recepción de productos en almacén?
10. ¿Existen retrasos en el despacho de productos del almacén?

Anexo 3. Guía de la observación

Instrucciones: Marcar con una X donde corresponda

N	Tareas a evaluarse	Se acepta		Observaciones
		Si	No	
1	Se encuentran distribuidos de manera adecuada los productos en almacén			
2	Se aprecia desorden de los productos encontrados en el almacén			
3	Están bien cuidados los productos encontrados en el almacén			
4	Se aprecia en el almacén productos obsoletos			
5	Las localizaciones en el almacén respecto a cada producto se encuentran delimitados			
6	Se tiene disposición de lugares específicos para darse la recepción, entregas en almacén			
7	Se dispone de un estructurado registro de mercaderías en almacén			
8	Los despachos de mercancías se hacen correctamente			

AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Lima, 14 de julio del 2020

Quien suscribe:

Sr. José Naimés Cabrera Fernández

Representante Legal – Empresa Agroindustria Santa María S.A.C

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado:

Modelo de gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

Por el presente, el que suscribe José Naimés Cabrera Fernández, representante legal de la empresa: Agroindustria Santa María S.A.C, AUTORIZO al alumno: José Luis Saavedra Távara, con DNI N° 41223201, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería industrial, y autor del trabajo de investigación denominado: Modelo de gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa Agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020, al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis de Ingeniería Industrial, enunciada líneas arriba. De quien solicita.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.



.....
José Naimés Cabrera Fernández
Representante de la empresa
Gerente General

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto *ESPIÑOZA ROMAN, JENNER*
 Grado académico *Dr. EN ADMINISTRACIÓN de la EDUCACIÓN*
 Cargo e institución *Docente Universitario*
 Nombre de instrumento a validar *Instrumento de recolección de datos*
 Autor del instrumento *Jose Luis Saavedra Tavaña*
 Título del proyecto de tesis *Modelo de Gestión de Almacén para Reducir los costos de Almacenamiento en la Empresa Agroindustria SANTA MORIA SAC.*

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X

Valoración

Puntaje de (0 a 20) *16*.....

Calificación de deficiente o muy bueno *Muy Bueno*.....

Observaciones *Recuerde que al elaborar el Diagnostico revise muy bien los puntos críticos de la gestión que tiene el Almacén,*

Fecha: *07/07/2020*

Firma: *Jenner Espinoza Román*

DNI: *Jenner Espinoza Román*
ING. INDUSTRIAL
REG. CIP. 29012

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Ing. Infante Saavedra, Carmen Lucila

Grado académico: Magister

Cargo e institución: Docente de la Universidad Nacional de Piura

Nombre de instrumento a validar: Guía de la observación.

Autor del instrumento: Saavedra Távara, José Luis

Título del proyecto de tesis: Modelo de gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				18
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				18
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				18
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				18
Viabilidad	Es viable su aplicación				18

Valoración

Puntaje de (0 a 20) ...18.....

Calificación de deficiente o muy bueno.....Muy Bueno.....

Observaciones.....

Fecha: 06 de Julio 2020

Firma:



DNI: 02802701

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto...FERNANDO INFANTE SAAVEDRA.....

Grado académico ...Ingeniero Industrial.....

Cargo e instituciónDocente-Universidad Nacional de Piura

Nombre de instrumento a validar...Guía de Observación

Autor del instrumento...José Luis Saavedra Távara

Título del proyecto de tesis ...Modelo de gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa agroindustria Santa María S.A.C – Lima, 2020.....

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				18
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				18
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				18
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				18
Viabilidad	Es viable su aplicación				18

Valoración

Puntaje de (0 a 20)18.....

Calificación de deficiente o muy buenoMUY BUENO.....

Observaciones.....

Fecha: 06 de julio 2020

Firma:

DNI: 02820876