



La investigación, su esencia y arte.

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS-TAYACAJA, 2023

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

LI9: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN, EMPRESARIAL Y LOGÍSTICA

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO OCDE:

2.00.00 INGENIERÍA, TECNOLOGÍA - 2.11.00 OTRAS INGENIERÍAS, OTRAS TECNOLOGÍAS

PRESENTADO POR:

Huaripata Gutierrez, Yojan Roberto

(ORCID: [0000-0003-0138-8054](https://orcid.org/0000-0003-0138-8054))

ASESOR:

Mg. Álvarez Reyes Julio César

(ORCID: [0000-0001-8465-8907](https://orcid.org/0000-0001-8465-8907))

Pampas - Perú

2025

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE ACTO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE TITULACIÓN PROFESIONAL

Página 1 de 2

En esta acta, se describe y hace constar, la realización del ACTO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE TIUTULACIÓN PROFESIONAL, cuyos datos se consignan a continuación:

1. Escuela Profesional y Facultad

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial | Facultad de Ingeniería

2. Título Profesional Optado

Ingeniero Industrial

3. Título de Tesis

"APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE UNA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS - TAYACAJA, 2023"

4. Tesista

HUARIPATA GUTIERREZ YOJAN ROBERTO

5. Asesor/a de Tesis

Mag. ÁLVAREZ REYES JULIO CÉSAR

6. Jurado de Tesis

| N° | Apellidos y Nombres | DNI | Cargo |
|----|-------------------------------|----------|------------|
| 1. | Mg. TOSSO PINEDA LUCÍA HIROKO | 73641643 | Presidenta |
| 2. | Mg. SILVA SÁNCHEZ OSHIN | 46871327 | Secretaria |
| 3. | Mg. ÁLVAREZ REYES JULIO CÉSAR | 19098422 | Vocal |

7. Resolución Autoritativa

| Tipo | N° | Fecha |
|----------------------------|-----------------|------------|
| Resolución de Coordinación | 32-2025-UNAT/FI | 30.06.2025 |

8. Lugar

Auditorio - Pabellón de Escuela Profesional de Ingeniería Civil - Facultad de Ingeniería Civil - Ciudad Universitaria - Distrito de Ahuaycha / Provincia de Tayacaja / Departamento Huancavelica

9. Fecha y Horas de Inicio y de Término

| Fecha | Hora de Inicio | Hora de Término |
|------------|----------------|-----------------|
| 03/07/2025 | 04:00 p.m. | 04:23 p.m. |

10. Resultado

| Situación ¹ | Calificación | Condición ² |
|------------------------|--------------|------------------------|
| Aprobado | 18 | Muy Bueno |

1. Indicar: Aprobado o Desaprobado., según corresponda.

2. Indicar: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular o Desaprobado, según corresponda.

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE ACTO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE TITULACIÓN PROFESIONAL

Página 2 de 2

En consecuencia, el/la tesista:

- SI queda en condición de recibir el indicado Título Profesional, de conformidad con las normas legales, estatutarias y reglamentarias aplicables en materia del proceso de titulación profesional.
- NO queda en condición de recibir el indicado Título Profesional, de conformidad con las normas legales, estatutarias y reglamentarias aplicables en materia del proceso de titulación profesional.

Siendo la hora de término antes consignada, se da por concluido el ACTO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE TITULACION PROFESIONAL, firmando a continuación los intervinientes, en señal de conformidad de lo acontecido y consignado.

| | |
|--|---|
|  Mg. TOSSO PINEDA LUCÍA HIROKO Presidenta | |
|  Mg. SILVA SÁNCHEZ OSHIN Secretaria |  Mg. ÁLVAREZ REYES JULIO CÉSAR Vocal |

Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N° 005-2025

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA DANIEL HERNÁNDEZ MORILLO, QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que la tesis titulada: "APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS TAYACAJA, 2023", desarrollado por el bachiller de la Escuela profesional de Ingeniería Industrial HUARIPATA GUTIERREZ, YOJAN ROBERTO, asesorado por el MG. ÁLVAREZ REYES JULIO CESAR, cumple con los requisitos de conformidad de originalidad mediante (*software Anti plagio Turnitin*), evidenciándose en el informe de originalidad un porcentaje de similitud de diecisiete (17%) el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo.

Se expide la presente constancia para los fines que estime conveniente.

Pampas, 28 de mayo de 2025



Dr. Gino Paul Prieto Rosales
Director de la Unidad de Investigación
de la Facultad de Ingeniería

DEDICATORIA

A mis abuelos Marcos, Victoria que me acompañan en vida, y a mis padres Roberto, Mary y a mis hermanas Saraí y Yelitza que son el motor para seguir adelante, las personas que creen en mí, y a todas las personas que fueron parte del proceso que me apoyaron moral y profesionalmente, y a mí mismo por seguir sobresaliendo y seguir luchando por mis metas y que sé que las voy a cumplir porque sé que no hay límites en esta vida cuando uno tiene objetivos claros.

AGRADECIMIENTO

A mi Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja y a todos los docentes que nos instruyeron profesionalmente para poder salir adelante.

A la empresa de lácteos 100% Pampinita, por darme la oportunidad de aplicar mi tema de investigación y por apoyarme con los datos para esta investigación.

Índice de contenido

| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| I. | Introducción | 1 |
| II. | Marco Teórico | 9 |
| III. | Metodología | 16 |
| IV. | Resultados | 74 |
| V. | Discusión..... | 87 |
| VI. | Conclusión..... | 90 |
| VII. | Recomendación..... | 91 |
| VIII. | Referencia Bibliográfica..... | 92 |
| IX. | Anexos | 97 |

Índice de tablas

| | Pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1 <i>Causas que influyen en el proceso productivo</i> | 5 |
| Tabla 2 <i>Causas encontradas ordenadas</i> | 7 |
| Tabla 3 <i>Validez de Instrumentos</i> | 21 |
| Tabla 4 <i>Maquinarias de la empresa</i> | 24 |
| Tabla 5 <i>Productos de la empresa</i> | 25 |
| Tabla 6 <i>Informe de quejas y reclamos</i> | 29 |
| Tabla 7 <i>Reporte de eficiencia antes de la mejora</i> | 35 |
| Tabla 8 <i>Reporte de eficacia antes de la mejora</i> | 36 |
| Tabla 9 <i>Reporte de productividad antes de la mejora</i> | 37 |
| Tabla 10 <i>Estratificación áreas</i> | 38 |
| Tabla 11 <i>Alternativas de solución</i> | 40 |
| Tabla 12 <i>Resumen de la clasificación ABC pretest</i> | 46 |
| Tabla 13 <i>Total, de conteos por clasificación ABC</i> | 54 |
| Tabla 14 <i>Total conteos por clasificación ABC</i> | 55 |
| Tabla 15 <i>Número de artículos a contar diariamente</i> | 55 |
| Tabla 16 <i>Reporte de eficiencia después de la mejora</i> | 59 |
| Tabla 17 <i>Reporte de eficacia después de la mejora</i> | 60 |
| Tabla 18 <i>Reporte de productividad después de la mejora</i> | 61 |
| Tabla 19 <i>Costo de los recursos empleados</i> | 62 |
| Tabla 20 <i>Costo de mano de obra</i> | 63 |
| Tabla 21 <i>Total costo de inversión</i> | 63 |
| Tabla 22 <i>Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno</i> | 64 |
| Tabla 23 <i>Estadística descriptiva de la productividad</i> | 65 |
| Tabla 24 <i>Comparación Pre Test y Pos Test de la Productividad</i> | 67 |
| Tabla 25 <i>Estadística descriptiva de la eficiencia</i> | 68 |
| Tabla 26 <i>Comparación estadística de la Eficiencia (Pre Test – Pos Test)</i> | 70 |
| Tabla 27 <i>Estadística descriptiva de la eficacia</i> | 71 |
| Tabla 28 <i>Comparación estadística de la Eficacia (Pre Test – Pos Test)</i> | 73 |
| Tabla 29 <i>Prueba de normalidad de la productividad</i> | 74 |
| Tabla 30 <i>Análisis del valor de productividad antes y después con T Student</i> | 75 |
| Tabla 31 <i>Prueba de normalidad de la eficiencia</i> | 75 |
| Tabla 32 <i>Análisis del valor de eficiencia antes y después con T Student</i> | 76 |
| Tabla 33 <i>Prueba de normalidad de la eficacia</i> | 76 |
| Tabla 34 <i>Análisis del valor de eficacia antes y después con T Student</i> | 77 |

Índice de figura

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 1 Ranking de productores de leche en el mundo en 2022 (en millones de toneladas métricas)..... | 2 |
| Figura 2 <i>Diagrama de Ishikawa</i> | 4 |
| Figura 3 <i>Matriz de Vester</i> | 6 |
| Figura 4 <i>Diagrama de Pareto</i> | 7 |
| Figura 5 <i>Control en la gestión de almacenes</i> | 14 |
| Figura 6 <i>Domicilio fiscal de la Asociación De Productores Agropecuarios 100% Pampinos - Tayacaja</i> | 22 |
| Figura 7 <i>Organigrama de la empresa Asociación De Productores Agropecuarios 100% Pampinos -Tayacaja</i> | 23 |
| Figura 8 <i>Diagrama de Operaciones del Proceso de Despacho de Productos</i> | 26 |
| Figura 9 <i>DOP de la fabricación del Queso</i> | 27 |
| Figura 10 <i>Diagrama de flujo: Operación en almacén</i> | 28 |
| Figura 11 <i>Puntos de producción y almacén</i> | 30 |
| Figura 12 <i>Vista del área de producción</i> | 31 |
| Figura 13 <i>Área de envasado y etiquetado</i> | 31 |
| Figura 14 <i>Vista de algunos espacios de la empresa láctea</i> | 32 |
| Figura 15 <i>Máquinas del área de producción</i> | 33 |
| Figura 16 <i>Plano antes de la reubicación</i> | 34 |
| Figura 17 <i>Estratificación</i> | 39 |
| Figura 18 <i>Cronograma de actividades</i> | 43 |
| Figura 19 <i>Inventario de la empresa láctea</i> | 44 |
| Figura 20 <i>Control de la producción antes de la implementación</i> | 45 |
| Figura 21 <i>Control en el Excel mediante la producción y los despachos</i> | 45 |
| Figura 22 <i>Clasificación ABC detallada</i> | 47 |
| Figura 23 <i>Reubicación de almacén</i> | 48 |
| Figura 24 <i>Vista del área de producción</i> | 48 |
| Figura 25 <i>Área de envasado y etiquetado limpio y ordenado</i> | 49 |
| Figura 26 <i>Vista de algunos espacios de la empresa láctea</i> | 49 |
| Figura 27 <i>Etiquetas empleadas antes</i> | 51 |
| Figura 28 <i>Etiquetas puestas en las cajas de envío</i> | 51 |
| Figura 29 <i>Etiquetas implementadas</i> | 52 |
| Figura 30 <i>Implementación de etiquetas y rotulado de cajas de envío según la clasificación ABC</i> | 53 |
| Figura 31 <i>Capacitación al personal</i> | 56 |
| Figura 32 <i>Manual de preparación de pedidos y embalaje</i> | 57 |
| Figura 33 <i>DAP mejorado</i> | 58 |
| Figura 34 <i>Comparación estadística de la Productividad (Pre Test – Pos Test)</i> | 66 |
| Figura 35 <i>Pre Test - Post Test de la Productividad</i> | 67 |
| Figura 36 <i>Comparación estadística de la Eficiencia (Pre Test – Pos Test)</i> | 69 |

| | |
|---|----|
| Figura 37 Pre Test - Post Test de la Eficiencia..... | 70 |
| Figura 38 Comparación estadística de la Eficacia (Pre Test – Pos Test)..... | 72 |
| Figura 39 Pre Test - Post Test de la Eficacia..... | 73 |

Resumen

El propósito de la indagación tuvo como fin establecer el aumento de la productividad, mediante de la puesta en marcha de la administración y monitoreo de stock en la empresa 100% Pampinita. El estudio empleó un enfoque cuantitativo, aplicado, con un grado explicativo y preexperimental. Tras un análisis del proceso que se lleva en la empresa láctea, se detectaron problemas de productividad. Según los datos, en los reportes se ve un 79.5% de eficiencia, un 81.3% de eficacia y un 64.7% de productividad. Se puso en práctica la gestión de almacén siguiendo una clasificación ABC, viendo el orden de del sector productivo, teniendo un manejo y control de datos y viendo mejoras para lograr mejorar la productividad. Al final se obtuvo resultados positivos, en los reportes se evidencio el 88.6% de eficiencia, el 92.5% de eficacia y el 82% de productividad. Por último, se obtuvo precisar que la aplicación de la implementación de la administración y monitoreo se tuvo resultados favorables en la productividad, donde se produjo un aumento del 17.3% posteriormente de desarrollar la implementación la gestión de almacenes.

Palabras clave: Empresa láctea, Gestión de almacenes, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

Abstract

The purpose of the research was to establish the increase in productivity through the implementation of stock management and monitoring in the company 100% Pampinita. The study used a quantitative, applied, explanatory and pre-experimental approach. After an analysis of the process carried out in the dairy company, productivity problems were detected. According to the data, the reports show 79.5% efficiency, 81.3% effectiveness and 64.7% productivity. Warehouse management was implemented following an ABC classification, looking at the order of the productive sector, having a management and control of data and seeing improvements to improve productivity. In the end, positive results were obtained; the reports showed 88.6% efficiency, 92.5% effectiveness and 82% productivity. Finally, it was obtained to specify that the application of the implementation of the administration and monitoring had favorable results in productivity, where there was an increase of 17.3% after developing the implementation of warehouse management.

Keywords: Dairy company, Warehouse management, Productivity, Efficiency, Effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En la empresa láctea 100% Pampinita, que se encuentra en la ciudad de Pampas, Tayacaja, Huancavelica, se puede evidenciar que es un lugar donde se dedican mayormente a la ganadería y donde se ve mayor competitividad en el sector lácteo, y es importante que los productos se almacenen bien y se vea la correcta distribución de pedidos y ver la producción de estos. Al ver la problemática y la necesidad que se requiere es importante utilizar la gestión y administración óptima y eficiente de los insumos, materiales y gestión necesaria para la producción, así como también los instrumentos y estrategias que mejoren la producción de la empresa. La adaptación de estos modelos es primordial para el avance y el prestigio de la empresa 100% Pampinita en la competitividad en el sector lácteo a nivel Huancavelica.

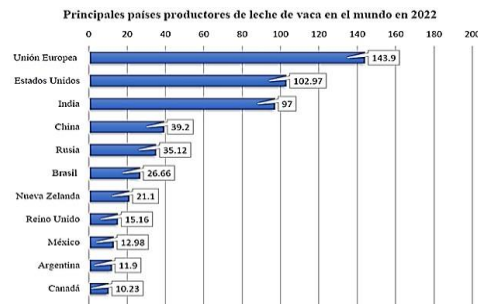
1.1. Realidad problemática

Hoy en día la cadena de abastecimiento se ha transformado en un núcleo con la finalidad de que las áreas dedicadas a la producción o transformación de productos incrementen su eficiencia y el posicionamiento en la competencia de mercado. La administración de stock es un procedimiento crucial que abarca el proceso de abastecimiento ya que gestiona los stocks y, generalmente, las necesidades de los demandantes de la empresa láctea.

La evolución en la búsqueda de información de procedimientos innovadores en genética, en nutrición de los vacunos y los resultados que tiene relación con la salud en poder lograr la buena calidad de vida de estos, delimitan que cuán importante es esta industria para la alimentación de la población y, también, en los valores de adquisición y conducta del sector competitivo del rubro de productos que engloba. Las importantes zonas vendedoras de lactosa en el mundo son la Oceanía, Unión Europea y América del Norte. En cambio, otros países como México, Rusia, Argelia, China, Indonesia y Italia en donde la producción de leche no es necesaria para el consumo de la demanda interna, toman como alternativa la compra de grandes magnitudes de lactosa y frecuentemente se puede ver también, en cierto grado, Necesidad de provisiones alimenticias. (Alonso & Rodríguez, 2021). El Gráfico 1 presenta los países destacados generadores de leche de vaca a nivel global en 2022. Alonso, F. A. y Rodriguez de J.E. (2021).

Figura 1

Ranking de productores de leche en el mundo en 2022 (en millones de toneladas métricas).



Fuente: elaboración propia con data de la FAO; US Department of Agriculture (2022).

En Colombia el rubro lácteo es uno de los ejes claves de la economía que ayuda al país. Como indican las cifras estadísticas de la Andi indican que "La producción de leche representa el 12% del Producto Interno Bruto agrícola, genera el 20% de los puestos de trabajo en el sector agropecuario, y en el 17% de las unidades agrícolas se produce leche." (Andi, 2020). Aún se puede definir de la misma manera que estos son fundamentales soportes de los hogares colombianos debido a la gran cantidad de los elaboradores son grupos pequeños de sitios humildes. Aunque, su entrega de materia prima y su venta están ubicados por todo el país lo que dificulta la entrada y la distribución a los procesos de producción reunidas en las ciudades considerables.

En México, una de las razones del bajo desarrollo económico es la carencia de eficiencia en las industrias de construcción fabricación o producción, por lo que se señala que la productividad genera cambios positivos en un producto manufactureros y Lo que conduce a un aumento significativo en la producción. (Moreno&Sánchez,2016).

Determinados sistemas de producción destacan según cuenca lechera. Como resultado, el sistema de producción intensivas domina en la región de Lima, donde los alimentos balanceados representan el 57% de los costos totales del productor; mientras que en la región de Arequipa predomina el sistema de producción extensivo, donde el forraje representa el 60%. Las personas que se dedican al rubro lácteo, específicamente los artesanales, frecuentemente carecen del equipo y la infraestructura de refrigeración necesarios para conservar la materia prima, lo que los obliga a depender de métodos tradicionales de conservación. (Minagri,2017)

Según el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) en cuanto a lo que corresponde al transcurso del año 2023 hasta el mes de agosto, se distribuyeron en las escuelas de Cali

Warma, de 23 mil a más productos lácteos de elevado índice alimenticio. El CITE agroindustrial Majes está apoyando a los productores de leche a producir mejorando La optimización en los procedimientos de los productos acabados ya listos con destino de venta y entrega a los estudiantes que recibe el Qali Warma en Arequipa, así como también está financiado por la Municipalidad de Majes, Arequipa (ITP, 2023)

En el entorno estudiado podemos ver la ausencia de utilizar herramientas de ingeniería para optimizar eficiencia y eficacia por medio de la gestión de almacenes ya que solamente se trabaja por conocimientos tradicionales.

El actual estudio de análisis, control y gestión tiene la intención de aportar con información, debido a que determinados empresarios y trabajadores no tienen informaciones precisas sobre la influencia de la introducción de estrategias de trabajo, que ayudara a mejorar en la buena distribución y control de almacén con el fin de ayudar a la empresa a sobresalir y competir en el mercado. Por lo tanto, la investigación servirá como contribución para las siguientes aportaciones de Ingenieros Industriales, sensibilizar sobre las expectativas que se pueden generar oportunidades en términos de eficiencia que se pueda ver el alcance que a través de prácticas se obtenga resultados que ayuden a tomar decisiones generando una cultura de cambio y muchos data obtenida recolectada a través de la investigación.

La interrogante de investigación formulada es: ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023?; así mismo se han planteado las siguientes preguntas específicas: ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja, 2023? y ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficacia en los despachos perfectos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023? estas preguntas especificas se centran en los aspectos de eficiencia y eficacia que se espera mejorar por medio de la implementación de la administración y control de stock en el lugar ya mencionado.

El tema desarrollado se fundamenta en la puesta en marcha de una herramienta sobre la mejora continua la cual es la “Gestión de Almacenes”, con la finalidad de dar a conocer como la administración y control de stock mejora la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023. La implementación de esta herramienta generará beneficios a todos los factores que contribuyen a la empresa. Además, el estudio efectuado actuará como medio clave para estudios que se puedan realizar después de este vinculados con el tema,

proporcionando información y orientación valiosa para otros estudios similares.

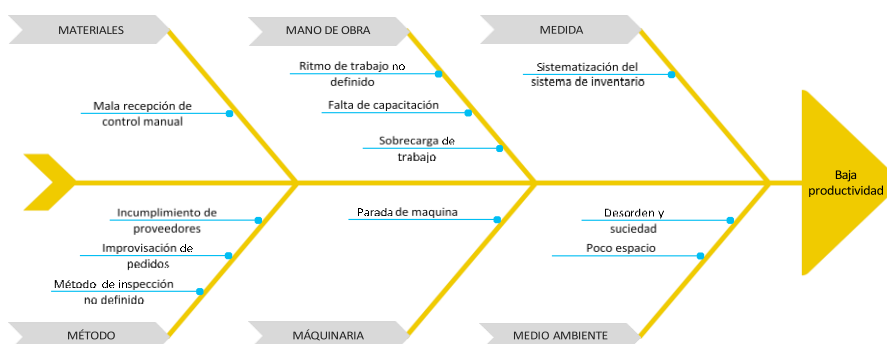
Lo que se busca principalmente con esta investigación es: Determinar como la administración y control de stock incrementa la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023, seguidamente se plantea los objetivos específicos los cuales son; determinar como la gestión de stock mejora la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 y establecer como la administración y control de stock mejora la eficacia en los despachos correctos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023.

La hipótesis de la investigación planteada es la siguiente: La aplicación de la administración y control de stock mejora la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023. Además, se propone las siguientes hipótesis específicas; la aplicación de la administración y control de stock mejora la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 y la aplicación de la administración y control de stock mejora la eficacia en los despachos perfectos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023.

Viendo las causas de la problemática identificamos algunos aspectos que de alguna manera intervienen en el funcionamiento adecuado de la empresa, se evidencia que los proveedores hay veces no abastecen satisfactoriamente a la empresa eso hace que la empresa tenga demoras en las entregas. Como se evidencia en la figura 2.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



Nota. Diagrama de causa efecto de la empresa 100% Pampinita, se evidencia los factores que influyen en la baja productividad.

A través del diagrama de causa-efecto se realiza una tabla más detallada donde ya se encuentran ordenadas las causas que conllevan a criterios que provocan un punto crítico en la productividad, se evidencia un incumplimiento de los proveedores, donde hay contratiempos y que no llegan los insumos adecuados y de calidad, se identificó que algunos proveedores envían la materia prima combinada con agua lo que proporciona pérdidas ya que esta leche ya no sirve, viendo las problemáticas se plantea como una opción, una capacitación correcta podría ayudar a los personales a tener las habilidades y conocimientos correctos para ir viendo avances en los medios de producción, centro de distribución y despacho de los bienes finales de la empresa. Se elaboró una tabla de causas que intervienen en el proceso productivo como se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1

Causas que influyen en el proceso productivo.

| N° | Causas que influyen en el proceso productivo |
|-----|---|
| C1 | Mala recepción de control manual |
| C2 | Incumplimiento de proveedores |
| C3 | Improvisación de pedidos |
| C4 | Método de inspección no definido |
| C5 | Ritmo de trabajo no definido |
| C6 | Sobrecarga de trabajo |
| C7 | Parada de maquina |
| C8 | Sistematización del sistema de inventario establecido |
| C9 | Desorden y suciedad |
| C10 | Poco espacio |
| C11 | Falta de capacitación |

Nota. Datos tomados de la empresa 100% Pampinita (2023), se muestra once causas encontradas que hacen que la empresa disminuya su producción.

A través de las causas, realizamos una Matriz Vester para calificar la influencia. Como se muestra en la figura 3, a partir de ello tomamos como valores a las influencias, las cuales son, influencia alta con valor de 5, influencia media con valor de 3 e influencia baja con valor de 1.

Figura 3

Matriz de Vester

| MATRIZ DE VESTER | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------|
| C | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Total |
| 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 18 |
| 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 36 |
| 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 30 |
| 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 14 |
| 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 16 |
| 6 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 8 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 28 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 14 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 12 |
| 11 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 14 |

Nota. La figura muestra cifras a través de puntuaciones que se les da de acuerdo con el grado de importancia de las causas en la empresa 100% Pampina (2024).

Según la Matriz Vester se ordena de mayor a menor donde las causas primordiales se enfocan en tres aspectos que hacen que la empresa tenga una deficiencia en la gestión de procesos de los productos como se da a conocer en la tabla 2 que se evidencia el orden y los valores establecidos de acuerdo con las puntuaciones trabajadas y los porcentajes de influencia que estos poseen al participar en los tiempos muertos y algún caso en que el ciclo de producción se vea afectado por estos factores que algunos son más relevantes que otros pero que de alguna manera afecta en el proceso.

Tabla 2

Causas encontradas ordenadas

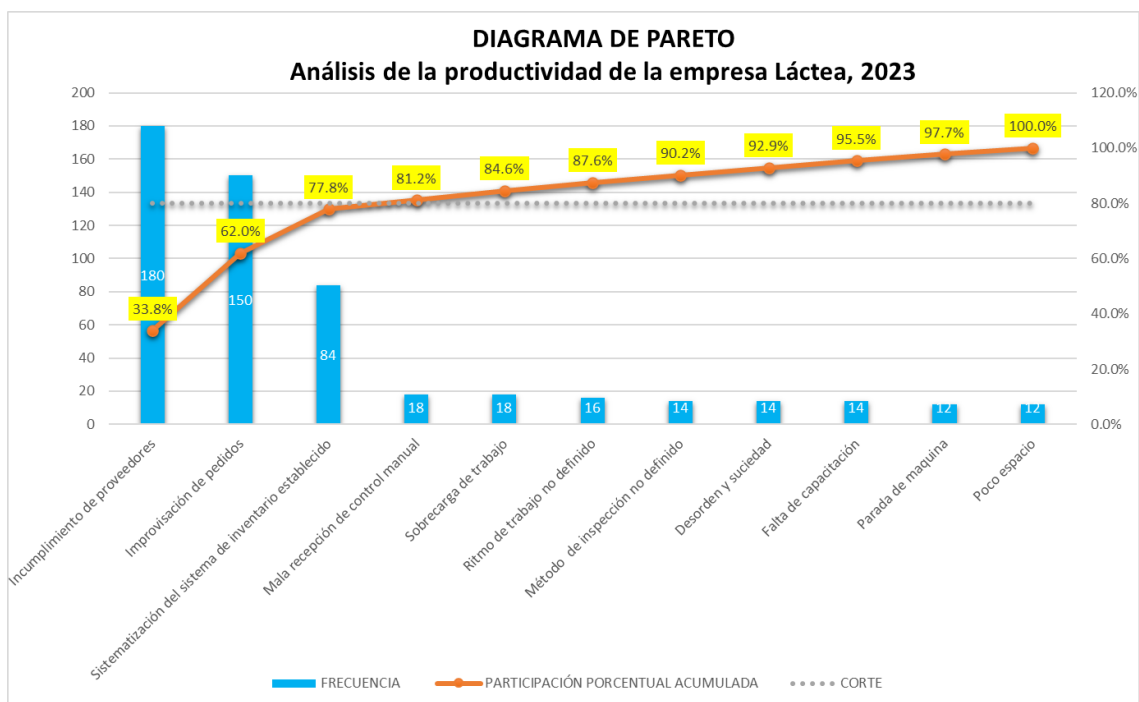
| CAUSAS ORDENADAS | FRECUENCIA | PARTICIPACIÓN PORCENTUAL | PARTICIPACIÓN PORCENTUAL ACUMULADA | CORTE |
|---|------------|--------------------------|------------------------------------|-------|
| Incumplimiento de proveedores | 180 | 34% | 33.8% | 80.0% |
| Improvisación de pedidos | 150 | 28% | 62.0% | 80.0% |
| Sistematización del sistema de inventario establecido | 84 | 16% | 77.8% | 80.0% |
| Mala recepción de control manual | 18 | 3% | 81.2% | 80.0% |
| Sobrecarga de trabajo | 18 | 3% | 84.6% | 80.0% |
| Ritmo de trabajo no definido | 16 | 3% | 87.6% | 80.0% |
| Método de inspección no definido | 14 | 3% | 90.2% | 80.0% |
| Desorden y suciedad | 14 | 3% | 92.9% | 80.0% |
| Falta de capacitación | 14 | 3% | 95.5% | 80.0% |
| Parada de maquina | 12 | 2% | 97.7% | 80.0% |
| Poco espacio | 12 | 2% | 100.0% | 80.0% |
| TOTAL | 532 | | | |

Nota. Datos tomados de la empresa 100% Pampinita (2024), ordenados de mayor a menor según las puntuaciones.

Después de ordenar los datos se pasó a elaborar la gráfica de Pareto, se presenta en la figura 4. Una herramienta muy importante que nos ayuda a determinar decisiones estratégicas al proporcionar una visión visual y priorizada de los factores clave en nuestro análisis.

Figura 4

Diagrama de Pareto



Nota. Gráfica de Pareto identificando la raíz de los inconvenientes encontrados.

Según el Diagrama de Pareto se evidencia las tres causas mayores donde radica mayormente el problema donde se evidencia el incumplimiento de proveedores, improvisación de pedidos y la sistematización del sistema de inventarios establecido. A través de ello se analizará las posibles soluciones al problema y ver la causa raíz, así mismo analizaremos la herramienta que nos ayude a controlar los problemas de la empresa.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Suarez (2019) en su tesis cuyo objetivo es aplicar un método para la administración y control de inventario en una empresa de productos lácteos, ubicada en Holguín- Cuba, para lo cual desarrollo una investigación tipo aplicada, donde la población de estudio estuvo conformada por el inventario de los productos lácteos registrados los cierres de los años 2017 y 2018. Para tal fin se realizó un método para el sistema de administración y control de stock que consistió en una aplicación del ABC. Los resultados obtenidos demuestran que, los productos que pertenecen a la clase A son cinco y representan el 3,73% de la cantidad total de “materias primas” que se encuentran almacenados; de estos tres productos son importaciones y los restantes son elaborados en territorio nacional. El proyecto mejoró la productividad en un 25% mediante la ejecución del método para la administración y control de stock en una empresa de productos lácteos. Se concluye que, hay productos que no se tiene que adquirir en mucho tiempo debido a la durabilidad de este. La presente tesis demuestra que la aplicación del ABC ayuda a tomar decisiones favorables en la administración del inventario.

Moreira y Tadeu (2017), en su estudio, “Gestión de almacenamiento y movimiento de materiales mediante simulación discreta. Un estudio del caso”, el fin de la búsqueda y análisis fue optar a partir de 3 posibles opciones la opción más factible para una gestión que tenga un mejor manejo del almacén que mejore la productividad en el aprovisionamiento del sector de producción. Se baso en un estudio de tipo aplicada, donde la población se conformó por el departamento de asignación del área logística con conto con un espacio de 5000 m², y el muestreo no probabilístico. Para la comprobación de dicho estudio está relacionado con la aplicación de los instrumentos las fichas de registro y las herramientas empleadas fueron la gráfica de desplazamiento de productos ABC y el programa SIMUL8 en las actividades de control manual del acopio y preparación de pedido donde se identificó que existía ociosidad en la actividad de almacenamiento, debido a que el proceso se realizaba de manera aleatoria, es decir, no había distinción entre el tipo de producto, ni tampoco. Comprobó la rotación del material. A través del análisis se obtuvo como resultado el segundo escenario que alcanzo la finalidad con un incremento del 11% que resta da a conocer la disposición de 245 envases de cartón el cual logro el 50% de la productividad de la mano de obra. En conclusión, se dio a conocer que una excelente gestión de almacenamiento ayuda a mejorar las ganancias mayores al 50% en una media de 180 a 274 pallets. La contribución del estudio realizado fue la

aplicación del método de clasificación ABC en los productos.

Méndez (2022) propuso en su trabajo el objetivo de mejorar los procesos de entrega al lugar donde se realizó el pedido y retiro de mercaderías de la empresa Almacenes La Ganga Rca S.A. en Ecuador, para lo cual desarrolló un estudio metodológico descriptivo cuantitativo consistente en los procesos de entrega y retiro de mercaderías establecidos en la empresa. Para ello, implementamos un enfoque de gestión para optimizar recursos, tiempo, almacenamiento y dinero. El método propuesto es un modelo automatizado de transporte aplicado a agentes vecinos más cercanos, y los recursos requeridos para su aplicación requieren Una inversión de \$185,293.00, que se recuperará en un período de 3 años, con una tasa interna de retorno (TIR) del 32.14% así como también se tiene como resultado un valor presente neto (VAN) de \$539,330.59, alcanzando una relación costo-beneficio de \$1.22. Se ha optimizado la deficiente administración del transporte que causaba demoras en el proceso de recolección de mercancía y se ha aumentado la tasa de entregas y recogidas de carga puerta a puerta de La Ganga Rca S.A. en un 60,80%, por lo que la recomendación es factible e implementable.

Morales y Sanchez (2021) propusieron en su trabajo un sistema de gestión de almacenes orientado a mejorar la productividad en la empresa Corporación Líder Perú S.A., ubicada en Surquillo, para lo cual realizaron un estudio de diseño preexperimental de tipo cuantitativo aplicativo, donde el objeto de investigación consistió en la demanda diaria de productos a vender recibida de los clientes, que usualmente promediaba 58 pedidos al día para diferentes mercancías, mientras que en la empresa Corporación Líder Perú S&C S.A. donde tomaron como base a una referencia 26 días hábiles. A través de la gestión de stock se mejora la perfección de la programación; El valor promedio de los datos previos a la prueba es del 83% y el valor promedio de los datos posteriores a la prueba es del 94%. Esto significa que son diferentes y, por lo tanto, implementar la administración y control de stock aumenta la productividad. En términos de eficiencia, el valor promedio de los datos previos a la prueba fue de 80 y los datos posteriores a la prueba aumentaron significativamente a 97,5. En términos de efectividad, el promedio del diagnóstico inicial fue de 67,99 y el promedio del diagnóstico final fue de 89,69, lo que da a conocer que se evidencia una mejora en la efectividad. Como es factible, ya que el costo de oportunidad es favorable y la tasa de interés es del 2%, su costo-efectividad es de 1,33, y sabemos que se puede lograr con un pago único de S/. 48,452.00, podemos garantizar que la empresa obtendrá una utilidad de 5,900.00 soles mensuales y estamos seguros de que la inversión se recuperará en menos de 9 meses.

Sánchez (2019), en su trabajo de investigación, cuya finalidad de estudio es la ejecución de la administración de inventarios para optimizar la productividad en área de stock de la compañía Dicar Logistic S.A.C., situada en Chorrillos-Lima. Para ello, se tuvo un análisis y estudio basándose en un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental y un nivel explicativo. La población de estudio corresponde al registro de despachos, representado por un total de 16 semanas laborales, considerando como variable independiente la administración y control de stock y como variable dependiente la productividad. Los resultados obtenidos indican que la empresa consiguió un incremento en la productividad del 77.49%, además de resultados positivos en la eficiencia de 45.92% y una mejora en la eficacia de 20.39%. Este trabajo de investigación demuestra que una adecuada gestión de inventarios favorece la toma de decisiones en la administración del inventario.

Muños, Sanchez (2021) en su tesis cuyo objetivo es la implementación de la administración de inventarios para optimizar la eficiencia en el centro de distribución de la compañía Fersanta SAC, ubicado en Chimbote, se realizó un estudio de tipo aplicada, utilizando métodos cuantitativos, niveles explicativos y diseño preexperimental, donde el sector estudiado estuvo compuesta por 171 órdenes mensuales gestionadas por el área de almacenamiento; se emplearon como herramientas informe de stock, informe de rotación de productos, listas de monitoreo y gestión de tiempos; se utilizaron métodos como la percepción visual y la revisión documental para evaluar los factores que engloba la productividad del proceso de la salida de producto. Para su puesta en marcha con la finalidad de tener resultados satisfactorios, se aplicaron metodologías de administración de inventarios como la clasificación ABC por rotación, lectura de ubicación mediante códigos, enmarcado de áreas del almacén, planificación de limpieza e inventario y demarcado del proceso de preparación de pedido. Los resultados indicaron que la productividad creció del 63,68% a tener como un aumento favorable a 84,33%, la eficiencia en el tiempo de despacho aumentó del 74,19% al 87,95% y la eficacia en el cumplimiento del despacho subió del 85,83% a tener como un aumento favorable a 95,83%.

De acuerdo con Cabanillas y Corcino (2021) en su trabajo de investigación, cuyo propósito es optimizar la administración de inventarios para incrementar la eficiencia en el sector de almacenamiento de Aroni S.A.C., situado en Lima, se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo y diseño experimental cuasiexperimental. En este estudio, la muestra incluyó todos los datos relativos a los despachos de productos en el almacén, los cuales fueron

recopilados en formularios específicos durante un período de 30 días. Se detectaron los inconvenientes del sector de almacenamiento mediante métodos como la percepción visual, almacenamiento de data y herramientas como la clasificación ABC, las 5S y el análisis del diseño del espacio, implementando además un sistema de gestión y monitoreo de inventarios con la herramienta Excel. La administración de inventarios incrementó la eficiencia en el centro de almacenamiento de Aroni S.A.C., logrando, tras su puesta en marcha, un crecimiento del 27.6% en la productividad.

De acuerdo con Cassana y Wayavan (2022) en su estudio, que establece como propósito es la puesta en marcha de la administración del stock para optimizar la productividad en la compañía Vicca, situada en la ciudad de San Martín de Porres, se desarrolló una investigación con una metodología aplicada, diseño preexperimental, la población estuvo definida por la entrada de productos para niños en el inventario de la empresa Vicca, el estudio se basó en las entregas de productos para niños en el almacén de la misma manufactura, realizadas por el tiempo de 5 meses, cada quincena un reporte (Diagnóstico inicial). La técnica utilizada fue la percepción visual y se empleó un documento para el control y notas de los datos como herramienta principal. Tras la puesta en marcha de la administración y control de stock, se alcanzó un aumento del 13.1% en la productividad, así como también se evidenció un 8.7% en la eficiencia y se obtuvo una mejora significativa en un 4.2% en la eficacia. En conclusión, se comprobó que la implementación de la administración y control del almacén logró mejorar los resultados de la producción en la empresa Vicca, San Martín de Porres, 2022.

Según Gamboa (2021) en su trabajo de investigación, cuyo propósito es implementar la administración de stock para optimizar la eficiencia en la empresa Polser S.A.C., localizada en la ciudad de Lima, se desarrolló una investigación con un enfoque cuantitativo, de carácter aplicado, con un diseño preexperimental y un nivel explicativo, la muestra de investigación se tomó como referencia el número de pedidos hechas en el intervalo de 30 días, tomando como referencia el diagnóstico inicial entre el lapso de agosto y septiembre de 2020, y el diagnóstico final los periodos de lapso de febrero y marzo de 2021. La metodología empleada fue la observación directa, seguida de la recopilación de datos en relación con las dimensiones planteadas. Viendo resultados, se observó un desarrollo positivo significativo en la productividad del 22%. Asimismo, se evidenció un incremento en la eficiencia del 9% y en la efectividad, con un aumento del 22%. Se concluye: se demostró que la aplicación de la administración y control de stock mejora la productividad en la empresa Polser S.A.C, Lima, 2021.

2.2. Gestión de almacenes

2.1.1. Definición

En cuanto al tema en referencia, para Correa et al., (2010), la administración de inventarios es una actividad esencial que tiene como propósito equilibrar las variaciones que respecta a la compra y venta, reducir los gastos logísticos y cumplir con las necesidades de determinado sectores o áreas que necesitan para la producción. Así como también se tiene otra referencia de, Gunasekaran et al., (2008), indica que la gestión de inventarios apoya la operación productiva de la cadena de suministro al estar inmersa principalmente en el cruce de datos y productos entre abastecedores y consumidores, abarcando a productores, repartidores y otras entidades que forman parte del proceso que engloba todos los factores y medios que participan en el proceso y la finalización de un producto.

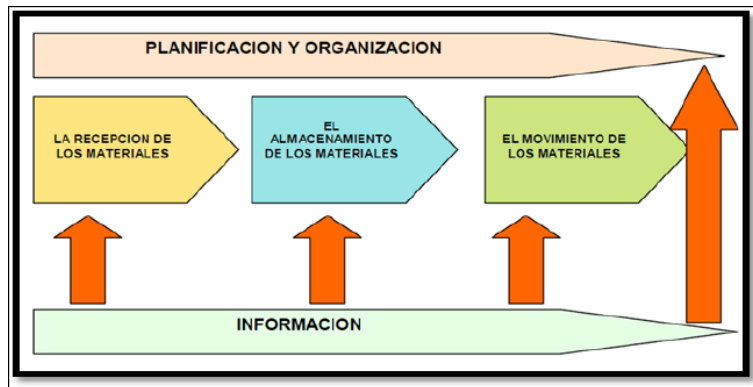
Con relación al tema a tratar, para Bureau (2011, pág. 63), el procedimiento de adquirir, guardar y trasladar productos en el área de aprovisionamiento, así como de un procesamiento de la data actualizada, forman parte de la administración y control de almacenes. En consecuencia, la variable dependiente de acuerdo con Mirza, Núñez y Rodríguez (2011) sostienen que la eficiencia de los trabajadores es fundamental para que una organización logre sus objetivos, y se logre ganancias significativas y este sea constante en el tiempo. Por esta razón, los encargados de dirigir una compañía deberían identificar qué impulsa a los trabajadores lograr ser más efectivo y productivos.

De acuerdo con el libro “Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos de Mora” (2010), se establece que la logística puede entenderse como la administración de la cadena de suministro, abarcando desde las materias primas hasta el momento en que el bien o servicio es finalmente empleado o aprovechado. Esta gestión involucra tres flujos clave: materiales (existencias), información (seguimiento) y capital operativo (gastos). Además, se destaca que la logística incluye diversas actividades, tales como: logística de distribución, adquisición de insumos, gestión de datos, tiempos de respuesta, control de stock, análisis de la demanda y atención a la demanda.

Para el mejor control en la administración y control de stock se tiene en cuenta el punto de estudio se ubica en los procesos que se dan en estos. Como se puede ver en la figura 5.

Figura 5

Control en la gestión de almacenes



Nota. Gráfica del monitoreo en la operación de inventarios (Ing. Carlos Portal Rueda, 2017), donde se ve la planificación y la organización del proceso de gestión de almacén.

2.3. Productividad

2.3.1. Definición

Porter (1999), indica que, El rendimiento depende de las normas y propiedades de los artículos, las cuales influyen en los valores que es posible obtener, además de la eficacia con la que son distribuidos en el mercado. (p.25).

Syverson (2011), menciona que, la productividad se define eficiencia en la producción. Se generan determinadas cantidades de resultados a partir de un número específico de recursos utilizados. El indicador de eficiencia de un insumo individual muestra las unidades producidas por cada unidad de ese recurso en particular (p. 329). Belcher (1992), en su libro titulado Productividad Total menciona de una manera conceptual sobre la Productividad basándose en que se considera el vínculo entre lo que se produce en un área de producción industrial y los medios empleados para llevar a cabo dicha fabricación.

Gutiérrez (2014), plantea que el rendimiento está relacionada con los logros alcanzados dentro de un procedimiento o mecanismo, por lo tanto, aumentar la eficiencia implica obtener mejores rendimientos evaluando los materiales empleados para producirlos, la productividad se entiende como la obtención de mejores resultados a través de un proceso, tomando en cuenta los recursos utilizados (puesta en marcha de la administración y control de stock), la productividad es el uso correcto de todos los agentes que son parte del proceso de producción,

valorando los bienes, servicios para generar o producir rendimientos óptimos.

Velásquez, Núñez y Rodríguez (2010), en su libro publicado con el nombre de “Estrategias para el Mejoramiento de la Productividad” define que, para incrementar la eficiencia, es fundamental aplicar los principios corporativos, ya que estos son la importantes para que el avance del agente principal que es la fuerza de trabajo humana que pueda darse de una manera transparente y organizada, y realicen las actividades de manera correcta en un ambiente ergonómico y óptimo, implica que la mano de obra se vea valorada y cómoda al momento de trabajar.

De este modo, la productividad da a entenderse en otras palabras definiendo como la evaluación total del rendimiento de una empresa (Prokopenko, 1999; Quijano, 2006). Los materiales de producción son gestionados por los operarios, quienes dedican todo su esfuerzo para elaborar productos y servicios de manera óptima, optimizando constantemente esa producción, por lo que cualquier contribución para mejorar la eficiencia en las organizaciones proviene del factor humano. (Singh, 2008).

2.3.2. Importancia

Bain (2003), menciona que la relevancia se encuentra en que es una herramienta que permite realizar comparaciones para facilitar el proceso de elección. De igual manera, se entiende que los cambios en la productividad influyen de manera significativa en diversos fenómenos económicos y sociales El camino ideal para que una empresa se expanda y aumente sus ingresos es mejorando su productividad.

2.3.3. Tipos de Productividad

Chiavenato (2009) La eficiencia laboral es una denominación fundamental que hace alusión al desempeño y la efectividad del personal en el marco de la organización, porque está vinculada a la gestión del capital principal que mueve la empresa que es la mano de obra para lograr un resultado óptimo en cuanto a la eficiencia de los empleados. Se hace mención a la habilidad de una empresa para optimizar el potencial y la información técnica de su personal con el fin de alcanzar los objetivos esperados. En cuanto a la productividad laboral Robbins (2004), da a conocer que una empresa es productiva si alcanza sus objetivos al convertir los recursos en productos con el costo óptimo posible.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo, diseño, nivel, enfoque de investigación

3.1.1. Tipo

El proyecto de investigación en curso es de carácter aplicado, ya que utiliza conceptos teóricos para implementarlos en la práctica, empleando técnicas de Administración de Inventarios para optimizar la eficiencia en el entorno que se analiza. Ander-Egg (1997), “la investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad una búsqueda de hechos, un camino para conocer la realidad, un procedimiento para conocer verdades parciales o, mejor, para descubrir no falsedades parciales” (p. 57).

3.1.2. Diseño

El presente trabajo es de tipo preexperimental, según Sampieri (2014), “el diseño preexperimental es un diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad”, así como también informa que los modelos preexperimentales funcionan como investigaciones preliminares, pero sus hallazgos deben interpretarse con precaución. El plan dirige a la persona que realiza la investigación sobre las actividades y métodos que se ejecutan para cumplir sus metas planteadas de investigación, contestar las preguntas formuladas y valorar la veracidad de las hipótesis planteadas en un contexto particular. (Hernández Sampieri et al., 2003).

2.1.3 Enfoque

El trabajo se basa en el enfoque cuantitativo, debido a que se guardan registros para verificar la suposición mediante la cuantificación e investigación estadística, Con el objetivo de reconocer modelos de conducta y verificar hipótesis. Tamayo (2007), esta se trata de la comparación de teorías previas, fundamentada en un conjunto de suposiciones obtenidas de ellas, con el propósito de obtener un modelo, ya sea seleccionada al azar o dirigida, pero que sea

representativa de un conjunto o proceso objeto de análisis.

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variable dependiente: Productividad

Cruz (2018) da a conocer que la eficiencia laboral es la habilidad que las organizaciones buscan desarrollar para administrar de manera adecuada y responsable sus recursos disponibles, con el propósito de alcanzar sus objetivos como empresa, en otras palabras, se trata de disminuir los gastos a través del aprovechamiento óptimo de los recursos y disminución de los gastos operativos de las actividades diarias, lo cual se consigue mediante la optimización del desempeño en cada área operativa, el empleo de herramientas y técnicas que faciliten la obtención de resultados duraderos, optimizando el desempeño y generando valor; además de la integración de información, la experiencia de los empleados y la habilidad para realizar análisis efectivos.

Jiménez y Espinoza, (2007) “Es el resultado de dividir las salidas entre las entradas, o sea, el valor de todos los productos fabricados entre el valor de todos los insumos utilizados para ello” (p.529).

$$Productividad = \frac{\text{objetivos logrados}}{\text{recursos utilizados}}$$

Definición Conceptual

La descripción conceptual expone la naturaleza o los rasgos de una variable, elemento o fenómeno.

Según Langley y Bardi (2009) “la gestión de almacenes es un proceso logístico que contribuye a la gestión de flujos de productos e información que permiten la satisfacción de los clientes en la cadena de suministro” (pp.3-5).

Según Medina (2010) “la productividad en la empresa se basa en un constructo que requiere de ser medido considerando todas las variables que se identifiquen y que intervienen en su ejecución, con el fin de asegurar condiciones favorables en el proceso de mejora continua” (pp.110-119).

Definición Operacional

La definición operacional se establece como las acciones necesarias para obtener información sobre una variable.

Cálculo asociado a la implementación de ecuaciones para establecer el indicador de calidad del producto y el grado de conformidad del cliente.

Dimensión 1: Eficiencia

Tiempo de ejecución de despachos/tiempo programado de despachos

Según el Diccionario de Marketing, de Cultural S.A. (1999), la eficiencia es el "nivel de logro en la realización de objetivos por parte de un organismo con el menor coste de recursos financieros, humanos y tiempo, o con máxima consecución de los objetivos para un nivel dado de recursos (financieros, humanos, etc.)"(p.106).

$$E.T. = \frac{\#D.E.T.}{\#T.D.E.} * 100\%$$

Dónde:

E.T.=Entregas a Tiempo

D.E.T.=Despachos Entregados a Tiempo

T.D.E.=Total de Despachos Entregados

Medición: Semanal

Dimensión 2: Eficacia

Numero en despacho

Según la Real Academia Española (2018) "eficiencia es: Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado; y la eficacia es: Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera".

Según Gutiérrez (2014), "La eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se logran los resultados planeados, es decir mide la capacidad de lograr metas" (p.20). Por esta razón, es una habilidad o característica altamente valorada por las empresas, ya que, en la realidad, todo lo que estas llevan a cabo tiene como fin lograr las metas de la empresa, utilizando

recursos restringidos y enfrentando situaciones complicadas en numerosas ocasiones.

$$D.P. = \frac{\#D.E.P. * 100\%}{\#T.P.E.}$$

Dónde:

D.P.=Despachos Perfectos

#D.E.P.=Despachos Entregados Perfectos

#T.D.E.=Total de Despachos Entregados

Medición: Semanal

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis**3.3.1 Población**

Según Tamayo (2012) la población “es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación”. Para el estudio actual, la población se definió como el número de registros efectuados en el centro de distribución.

Criterios de inclusión:

- Producción de productos lácteos regulares durante horarios de jornada
- Registro de productividades de productos lácteos con condiciones de trabajo regulares (sin remplazo de trabajadores)

Criterios de exclusión:

- Trabajos con permiso de trabajadores (días feriados)
- Maquinas en mantenimiento

3.3.2. Muestra

Según Tamayo y Tamayo (2006), menciona que la muestra es “el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada" (p.176). En la presente investigación la muestra quedó definida como los despachos realizados en el almacén durante 12 semanas, correspondiendo 12 semanas al pre-test y 12 semanas al pos-test. (disponibilidad de datos y márgenes de tiempo).

3.3.3. Muestreo

Según Tomás (2010) “El muestreo es el método o procedimiento destinado para obtener una muestra adecuada que reproduzca las características básicas de la población” (p. 22). En la presente investigación, intencional, no probabilístico la investigación.

3.3.4. Unidad de Análisis

La presente investigación contará con un reporte como unidad de análisis de productividad despacho del sector lácteo a los productos lácteos, las cuales son producidas en área de procesamiento. La investigación tendrá como unidad de análisis a los productos lácteos despachados que se tienen en almacén. Se efectuó un registro de productividad relacionado con los productos, a través de ello se puede ver el tema de rotación de productos y podemos analizar cuál es el producto que se distribuye más.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Según Rodríguez, (2008) “una técnica, son los medios empleados para recolectar información; la presente investigación aplicará la técnica de la observación, ya que se visualizará los hechos y circunstancias relacionadas en las actividades operativas de la empresa que involucra al operario, registrándolas en un fichaje”.

3.4.1. Técnica

Observación

Hernández, Fernández y Baptista (2006), da a conocer que: “la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta” (p.316). Gracias a esta metodología, la persona que realiza un estudio tiene la posibilidad de analizar y recolectar información a través de su propia percepción directa.

Fichaje

Es un método para recoger y guardar datos antes y después de utilizar la herramienta, y verificar si su aplicación resulta efectiva.

3.4.2. Instrumentos

Según Sánchez et al. (2022) los instrumentos son herramientas las cuales se emplean para obtener datos de la realidad que se estudia. Según Arias (2021), las fichas técnicas pueden ser empleadas en la técnica es la percepción visual y se elaboran en base de los datos relevantes y pertinentes para los objetivos establecidos (P.57). El presente estudio utilizará los siguientes instrumentos:

Registro de eficiencia: El control de productividad es un instrumento que facilita la evaluación del rendimiento de la empresa en términos de tiempo de producción. Se registrarán las horas efectivas y planificadas para el proceso de confección de un bien final o producto terminado.

Registro de eficacia: Facilita el registro de la cantidad de producción diaria y se obtiene a partir del seguimiento del rendimiento diario de la producción, se recolecto la producción de los productos elaboradas en el mes de mayo, junio y julio del 2023.

Registro de productividad: Con este registro se calcula el rendimiento de la empresa junto con los datos obtenidos de la eficiencia y efectividad.

3.4.3 Validez

Según Wiersma (1986) “La validez de criterio establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento. Si los resultados del instrumento de medición se relacionen más al criterio, la validez del criterio será mayor”. Este trabajo estudio, ha sido sometidos a validez a través de la evaluación de especialistas, como se puede ver en la tabla 3.

Tabla 3

Validez de Instrumentos

| Validador | Grado | Especialidad | Resultado |
|----------------------------|--------|----------------------|-----------|
| Jorge Rafael Díaz Dumont | Doctor | Ingeniero Industrial | Aplicable |
| Jorge Lázaro Franco Medina | Doctor | Ingeniero Industrial | Aplicable |

Nota. Validez de instrumentos de los docentes de la escuela de Ingeniería Industrial.

3.4.4 Confiabilidad

Según Hernández, “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados” (2003). Debido a que la credibilidad se tenga abordar el registro procedente de implementación del uso de fórmulas que no variarán es del 100%.

3.5 Procedimientos

3.5.1 Situación de la empresa

Generalidades

La ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS 100% PAMPINOS - TAYACAJA, se enfoca al rubro de producción láctea, produciendo yogurt, queso y manjar de uso alimentario. Está ubicada en la salida de la carretera central Pampas-Huancayo, exactamente Santa Cruz De Pamuri, pertenece a la región Huancavelica - Tayacaja - Acraquia. Esta empresa está reconocida con el N° RUC 20541398709, como se puede ver en la figura 5, así como también se puede ver el organigrama de cómo se compone la empresa láctea 100% Pampinita, esto se puede evidenciar en la figura 6 y la composición de la empresa que se evidencia en la figura 7.

Figura 6

Domicilio fiscal de la Asociación De Productores Agropecuarios 100% Pampinos -Tayacaja

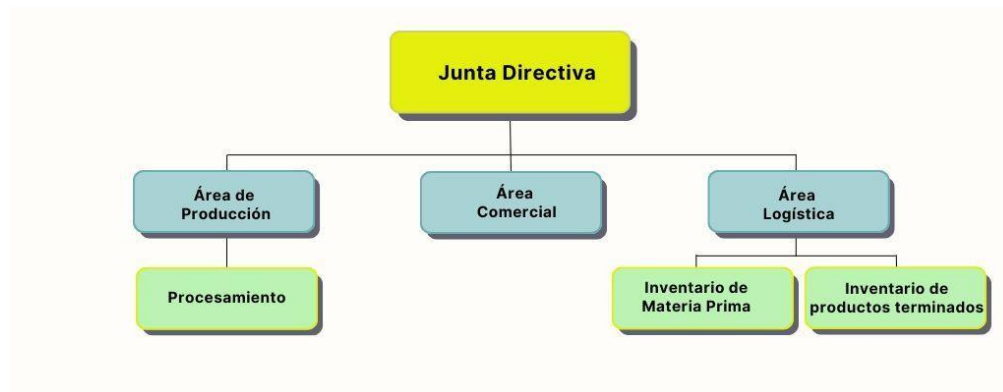


Nota: Ubicación de la empresa 100% Pampinita.

La empresa Pampinita tiene su planta de producción por la salida de la carretera centra de Pampas, donde tiene un puesto de venta en la misma pista con el objetivo de promocionar sus productos a las personas de la localidad y turistas, también cuenta con una tienda física en la plaza principal de Pampas.

Figura 7

Organigrama de la empresa Asociación De Productores Agropecuarios 100% Pampinos - Tayacaja



Nota. Organigrama estructurado de la conformación de la empresa 100%Pampinita (2024).

La empresa láctea se compone del organigrama que tiene como jefe una junta directiva que son los que llevan un control y toman las decisiones, el sector de producción en el que se es visible el proceso de fabricación de los productos lácteos, un área comercial que se encarga de las ventas y un área logística que se encarga del proceso de inicio a fin de los productos de la empresa, el organigrama fue estructurado con el apoyo del dueño de la empresa, ya que nos explicó cómo se organizaba su empresa y se adaptó a un esquema para tener una fácil comprensión de la composición de su empresa.

La empresa cuenta con materiales que ayudan en el proceso productivo, se puede ver en la tabla 4, las máquinas y las cantidades de estos con lo que la empresa realiza su producción, cuentan con prensas queseras, marmita, tina quesera, mesa de procesos, selladora al vacío y congeladora, que son elementos fundamentales para el sistema de transformación del producto de la empresa láctea, en la tabla se evidencia las cantidades de maquinarias con la que se trabaja en la empresa.

Tabla 4*Maquinarias de la empresa*

| Maquinarias de la empresa | | | |
|---------------------------|--------------------|---|----------|
| Ítem | Nombre | Maquina | Cantidad |
| 1 | Prensa Quesera |  | 2 |
| 2 | Marmita |  | 1 |
| 3 | Tina Quesera |  | 1 |
| 4 | Mesa de procesos |  | 1 |
| 5 | Selladora al vacío |  | 1 |
| 6 | Congeladora |  | 2 |

Nota. Máquinas con las que cuenta la empresa actualmente para realizar sus productos (2024).

La empresa La Pampinita tiene productos lácteos como son el queso, manjar, yogurt y la

mantequilla, como se puede ver en la tabla 5. Es una empresa conocida en Pampas que está buscando salir y expandir su mercado en distintos puntos del país por el momento solo realiza envíos, y tiene ventas en Pampas, la empresa surge cuando tuvo un pedido de una buena cantidad de quesos, y que se el contratista les fallo y la empresa se quedó con los productos en la nada, y como estrategia tuvieron que vender los productos a un bajo precio, lo que les importaba era recuperar su inversión y se vendió el productos en distintos lugares donde se hizo conocido ya que les gusto y desde el entonces le llegaron pedidos de distintos puntos del país y ahora es una empresa conocida y ya tiene un espacio en el mercado.

Tabla 5

Productos de la empresa

| Productos de la empresa | | | |
|-------------------------|-------------|---|-----------|
| Ítem | Nombre | Producto | Costo |
| 1 | Queso |  | S/. 23.00 |
| 2 | Manjar |  | S/. 6.00 |
| 3 | Yogurt |  | S/. 6.00 |
| 4 | Mantequilla |  | S/. 15.00 |

Nota. Datos de los productos elaborados por la empresa Láctea 100% Pampinita (2024).

En cuanto a los procesos podemos ver un diagrama donde se evidencia las fases de despacho de cómo se atiende desde la generación del pedido hacia el producto ya enviado, se puede ver el control de los tiempos, ver tema de stock y manejo de data y boletas, y como se maneja el tema de almacén como se evidencia en la figura 8.

Figura 8

Diagrama de Operaciones del Proceso de Despacho de Productos

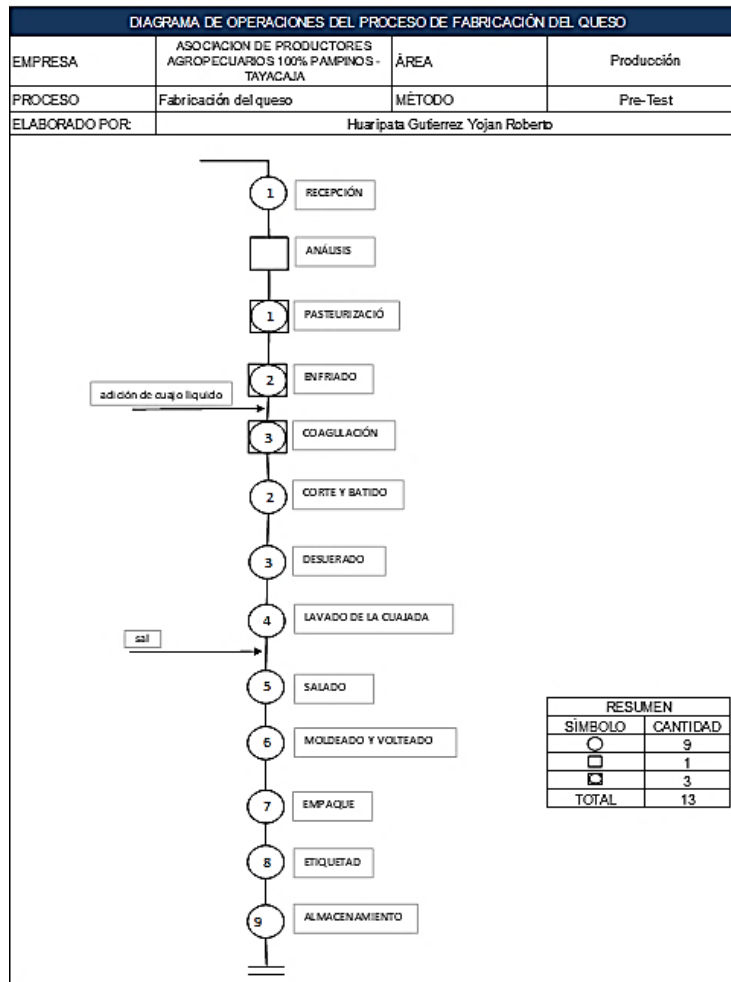
| DAP - Diagrama de Análisis de Procesos | | | | Tipo | Símbolo | Cantidad | | | |
|---|----|--|--------------|----------------------|---------|----------|------|------|------|
| Datos del Proceso | | | | Operación | ● | 8 | | | |
| Proceso: Recepcion y Almacenamiento de los producto lácteos | | | | Transporte | ➔ | 2 | | | |
| Método: Pre-Test | | | | Inspección | ■ | 4 | | | |
| Elaboración Propia | | | | Demora | ◐ | 1 | | | |
| Área: Almacén | | | | Almacenaje | ▼ | 0 | | | |
| Fecha: 01/05/2023 | | | | Total de Actividades | | 15 | | | |
| Operaciones | N° | Actividades | Tiempo (min) | ope. | trans. | ins. | dem. | alm. | OBS. |
| | | | | ● | ➔ | ■ | ◐ | ▼ | |
| ATENCIÓN AL CLIENTE | 1 | Cliente llama y solcita su pedido | 0 min | ● | | | | | |
| | 2 | Ventas atiende la llamada | 5 min | ● | | | | | |
| | 3 | Se toma el pedido | 5 min | | | ● | | | |
| | 4 | Verifica el stock de productos en el almacén | 10 min | | | ● | | | |
| | 5 | Confirman el monto, la forma de pago, fecha y hora de entrega | 5 min | ● | | | | | |
| | 6 | Ventas envía el pedido almacén | 10 min | | ● | | | | |
| PICKING Y PACKING | 7 | Almacén recibe la hoja de pedidos | 5 min | ● | | | | | |
| | 8 | Despachador supervisa la nota de pedidos | 2 min | ● | | | | | |
| | 9 | Despachador comienza a buscar los productos y va llevando a la mesa donde se supervisará | 15 min | ● | | | | | |
| | 10 | Despachador termina de sacar los productos | 15 min | | | ● | | | |
| | 11 | Despachador supervisa el físico de los productos con la nota de pedidos | 10 min | | | ● | | | |
| | 12 | Empaque y embalaje del pedido | 15 min | ● | | | | | |
| DESPACHO | 13 | Ventas prepara la boleta para el envío | 3 min | | | ● | | | |
| | 14 | Ventas, comunica con el comprador para indicarle que el pedido esta listo para el envío. | 5 min | ● | | | | | |
| | 15 | Se procede a llevar el pedido a una agencia de transporte para el envío del pedido | 15 min | | ● | | | | |
| TOTAL | | | 120 min | 8 | 2 | 4 | 1 | 0 | |

Nota. Datos evaluados en la empresa 100% Pampino, DAP del queso en molde (2024).

En cuanto a las operaciones podemos ver un diagrama donde se especifica el proceso de fabricación del queso en molde, como se evidencia en la figura 9.

Figura 9

DOP de la fabricación del Queso



Nota. Datos evaluados en la empresa 100% Pampino, DOP del queso en molde (2024).

Procesos de la empresa

La empresa pampina se orienta a la producción de productos lácteos, en el ámbito de producción, tiene un modelo de trabajo medio que hace que el productor haga productos de calidad ya que es el más reconocido a nivel Pampas Tayacaja, en el ámbito del almacenaje de productos terminados tiene algunas desventajas ya que solo los pedidos que realiza o la producción que hace solo esta anotado en un cuaderno y no hay un análisis de las ventas que este hace.

Clientes externos

Los clientes externos son tiendas a la que se les hace envíos algunos lugares del Perú, estos son algunos de los lugares que se envía los productos, Huancayo, Lima, La Merced, Pucallpa, entre

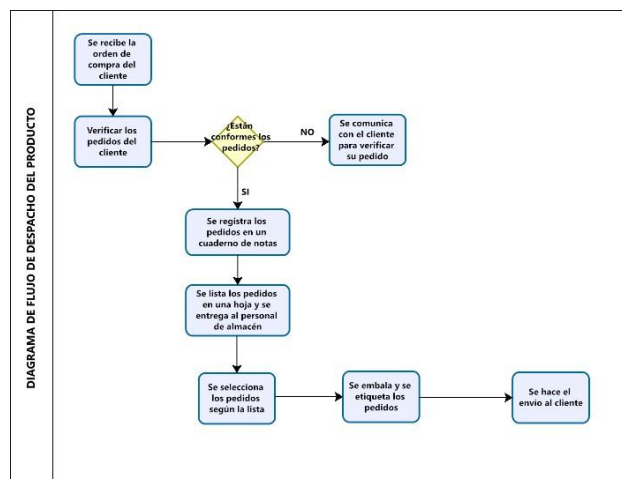
otros.

Diagrama de Flujo

Posteriormente en la figura 10 se exhibe un diagrama donde se muestra los procedimientos de envío, en el que se detallan las tareas de dichos procedimientos de la empresa láctea 100% Pampinita, desde el momento en que el cliente hace el pedido, se realiza una revisión del pedido que realiza este, si se puede lograr a producir es cantidad de pedido, de no poder producir la cantidad se le solicite al cliente más tiempo para dar el pedido o enviarle una cierta cantidad por el momento, una vez que ya haya un acuerdo de pedido, el dueño se encarga de proporcionar la hoja de pedido para posteriormente asignarle al personal encargado del stock, en la nota de pedido se proporciona la información donde está la cantidad de producto, el lugar a donde se realizará el envío, por ultimo ya realizado los procedimientos ya embalados con los productos seleccionados de acuerdo a pedido se alista para llevarlo a agencia para su posterior envío.

Figura 10

Diagrama de flujo: Operación en almacén



Nota. La figura da a conocer un diagrama de flujo sobre el despacho de los productos, los datos recolectados fueron registrados en la visita a la empresa 100% Pampina (2024).

Situación de la empresa

A. Vista de quejas y reclamos

En la empresa láctea 100% Pampina se han presentado algunas inconformidades y

sugerencias respecto al servicio de distribución, como: entregas no completas, donde no se encontraban los productos realizados en la compra, demora que los productos terminados lleguen a tiempo al consumidor, estos reportes afectan dándoles una mala imagen brindado al consumidor que tiene la empresa 100% Pampina, así como se puede ver en la tabla 6.

Tabla 6

Informe de quejas y reclamos

| # | DATOS DEL ENVÍO | | DATOS | |
|----|-----------------|---------|----------------------|------------|
| | LUGAR DE ENVÍO | | DESCRIPCIÓN | ESTADO |
| 1 | PUCALLPA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 2 | HUANCAYO | QUEJA | Producto no pedido | Devuelto |
| 3 | AYACUCHO | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 4 | LIMA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 5 | HUANCAVELICA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 6 | PAMPAS | QUEJA | Producto no pedido | Devuelto |
| 7 | LIMA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 8 | PUCALLPA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 9 | LIMA | RECLAMO | Demora en la entrega | Sin efecto |
| 10 | HUANCAYO | QUEJA | Producto no pedido | Devuelto |

Nota. Datos tomados de las entregas de los pedidos, información que el dueño de la empresa 100% Pampina nos brindó (2024).

B. Control de Almacén

La empresa 100% Pampina cuenta con un almacén que funciona como tienda donde los

productos esta refrigerados y adecuados para la venta personal y los envíos a los distintos puntos del país ya especificados, a veces la tienda no cuenta con los productos terminados ya que la fábrica se encuentra en Pamuri, carretera saliendo de Pampas a Huancayo y eso hace que el control de almacén hay veces no esté muy actualizado así como también hay un tiempo de demora para que el producto terminado llegue a tienda para que este sea expedido a los consumidores. Como se observa en la figura 11.

Figura 11

Puntos de producción y almacén



Nota. En las siguientes imágenes se evidencia que la empresa todavía no cuenta con muchos productos en tienda ya que todavía no se ha transportado los productos eso hace que a veces cuando las personas hacen los pedidos no tengan un control adecuado y actualizado de productos.

C. Visita de la fábrica de producción

Se pudo evidenciar en la fábrica productos no ubicados correctamente, así como también materiales desordenados, materiales ya desgastados, una falta de capacitación a los trabajadores que hace que la productividad también sea menor en la empresa, se puede evidenciar en las figuras 12,13,14 y 15.

Figura 12

Vista del área de producción



Nota. Podemos ver el desorden en la fábrica de producción de la empresa láctea, podemos ver que en la mesa de trabajo esos materiales no deben estar, a menos que ya este ordenado para empezar a trabajar.

Figura 13

Área de envasado y etiquetado



Nota. En el área de envasado y etiquetado también podemos ver el desorden de los productos y el poco espacio que se utiliza en ello.

Figura 14

Vista de algunos espacios de la empresa láctea



Nota. Como se evidencia a la fábrica le falta una buena clasificación de áreas, así como también una capacitación sobre las 5s en la fábrica de producción, que ayude a los personales a tomar conciencia de la importancia del orden y lo muy cómodo que es trabajar en un ambiente ordenado y limpio, donde todo este clasificado y en su lugar para que el trabajo se simplifique y que ayude a la empresa a mejorar, este procedimiento se puede tomar con la finalidad de buscar un orden y la ergonomías del trabajador, que ayudara tanto a la empresa como al trabajador, como por ejemplo en mejorar su producción.

Figura 15

Máquinas del área de producción



Nota. Podemos ver también las herramientas para hacer el queso en molde de tanto uso ya están deformadas y que a veces los productos no salgan como se quiere, así como también se puede ver la cocina que se utiliza es muy pequeña para producir, eso hace también que los tiempos de producción disminuyan.

D. Diferencia en inventario

La planta en análisis enfrenta una deficiencia en la entrega de pedidos, ya que el inventario físico no coincide con la información disponible en la tienda debido a la distancia entre la fábrica y el almacén. Durante la preparación del pedido, el operario del almacén tiene tiempos muertos buscando las mercaderías, y en algunas ocasiones, al no hallarlos, se cancela el pedido realizado. El desempeño de los servicios de la compañía láctea La Pampinita no solo está ligado al proceso de recepción o almacenamiento, sino también a la responsabilidad de gestionar los productos almacenados y asegurar que los envíos solicitados por los clientes se realicen con efectividad y eficiencia.

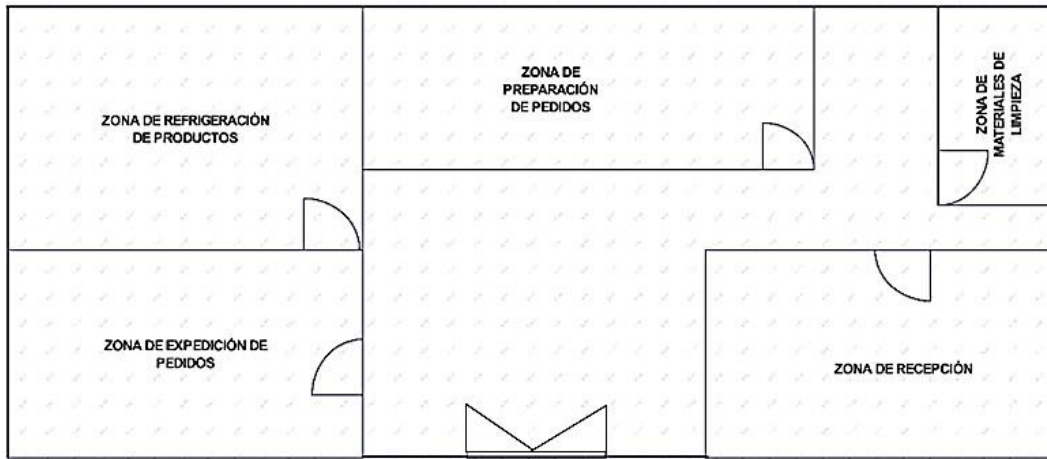
En las siguientes tablas 7,8 y 9 se muestra el reporte de eficiencia, eficacia y productividad antes de la mejora, de los servicios llevados a cabo durante desde el mes de mayo a julio, de acuerdo con el almacén a las salidas, total de pedidos, pedidos entregados a tiempo, pedidos entregados perfectos y la productividad, siendo que las variables se midieron por semanas en un período de tres meses.

E. Plano de la empresa antes de la reubicación

La empresa cuenta con 5 áreas donde podemos ver el área donde se receptiona el pedido, área de materiales de limpieza, área de proceso donde se alista las órdenes de compra, así como también la zona de refrigeración de productos y la zona de expedición de pedidos, donde se puede ver la planta de producción en la figura 16.

Figura 16

Plano antes de la reubicación



Nota. Plano del almacén de la empresa Láctea 100% Pampina de manera general.

Se evidencia en la figura 16 un plano con lo que la empresa labora, donde se evidencia un sector de expedición de pedidos, sector de refrigeración, sector de preparación de pedidos, sector de materiales de limpieza y un sector de recepción, la información se sacó en la visita a la empresa y observando los procesos con el dueño de la empresa.

Tabla 7

Reporte de eficiencia antes de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|----------|---|---------|--|
| Nombre del Proyecto | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | |
| Empresa | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | |
| Area | | Almacén | | | | |
| Dirección | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | INDICADOR | | FÓRMULA | | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | % Entregas a tiempo | | $E. T. = \frac{\#P. E. T.}{\#T. P. E.} * 100\%$ | | |
| Mes/año | Semana | P. E. T. | T. P. E. | E. T. | % E. T. | Media E.T. |
| Mayo-23 | 2 | 15 | 20 | 0.75 | 75.0% | <i>Nota. Datos tomados de la empresa 100% Pampina (2024)</i> |
| Mayo-23 | 3 | 13 | 17 | 0.76 | 76.5% | |
| Mayo-23 | 4 | 12 | 15 | 0.80 | 80.0% | |
| Junio-23 | 5 | 13 | 16 | 0.81 | 81.3% | |
| Junio-23 | 6 | 14 | 18 | 0.78 | 77.8% | |
| Junio-23 | 7 | 13 | 16 | 0.81 | 81.3% | |
| Junio-23 | 8 | 12 | 15 | 0.80 | 80.0% | |
| Julio-23 | 9 | 13 | 15 | 0.87 | 86.7% | |
| Julio-23 | 10 | 12 | 16 | 0.75 | 75.0% | |
| Julio-23 | 11 | 15 | 18 | 0.83 | 83.3% | |
| Julio-23 | 12 | 16 | 20 | 0.80 | 80.0% | |
| | | 56 | 69 | 0.81 | 81.2% | |

P.E.T.: Pedidos entregados a tiempo

T.P.E.: Total pedidos entregados

E.T.: Entregas a tiempo

77.3%

| | | | | | | |
|--|--|----|----|------|-------|--|
| | | 54 | 70 | 0.77 | 77.1% | |
|--|--|----|----|------|-------|--|

| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
|---------|--------|--------|--------|------|-------|------------|
|---------|--------|--------|--------|------|-------|------------|

80.1%

| | | | | | | |
|--|--|----|----|------|-------|--|
| | | 52 | 65 | 0.80 | 80.0% | |
|--|--|----|----|------|-------|--|

| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
|---------|--------|--------|--------|------|-------|------------|
|---------|--------|--------|--------|------|-------|------------|

81.3%

Tabla 8

Reporte de eficacia antes de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|--------|---|-------|------------|
| Nombre del Proyecto | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | |
| Empresa | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | |
| Area | | Almacén | | | | |
| Dirección | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | INDICADOR | | FORMULA | | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | % Despachos Perfectos | | $D. P. = \frac{\#P. E. P.}{\#T. P. E.} * 100\%$ | | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Mayo-23 | 1 | 15 | 18 | 0.83 | 83.3% | 82.7% |
| Mayo-23 | 2 | 17 | 20 | 0.85 | 85.0% | |
| Mayo-23 | 3 | 14 | 17 | 0.82 | 82.4% | |
| Mayo-23 | 4 | 12 | 15 | 0.80 | 80.0% | |
| | | 58 | 70 | 0.83 | 82.9% | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Junio-23 | 5 | 12 | 16 | 0.75 | 75.0% | 81.5% |
| Junio-23 | 6 | 15 | 18 | 0.83 | 83.3% | |
| Junio-23 | 7 | 14 | 16 | 0.88 | 87.5% | |
| Junio-23 | 8 | 12 | 15 | 0.80 | 80.0% | |
| | | 53 | 65 | 0.82 | 81.5% | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Julio-23 | 9 | 13 | 15 | 0.87 | 86.7% | 79.9% |
| Julio-23 | 10 | 12 | 16 | 0.75 | 75.0% | |
| Julio-23 | 11 | 14 | 18 | 0.78 | 77.8% | |
| Julio-23 | 12 | 16 | 20 | 0.80 | 80.0% | |
| | | 55 | 69 | 0.80 | 79.7% | |

P.E.P.: Pedidos entregados perfectos

T.P.E.: Total pedidos entregados

E.P.: Entregas perfectas

Nota. Datos tomados de la empresa 100% Pampina (2024).

Tabla 9

Reporte de productividad antes de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|-------|------|-------|------|---------------------------------|------------|
| Nombre del Proyecto | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | | | | |
| Empresa | Asociación de Productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | | | | |
| Area | Almacén | | | | | | | |
| Dirección | Santa Cruz Pamuri N°10 | | | | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | | | | | | FORMULA | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | | | | | | $\%Productividad = E.T.* \%E.P$ | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Mayo-23 | 1 | 0.78 | 77.8% | 0.83 | 83.3% | 0.65 | 64.8% | 63.9% |
| Mayo-23 | 2 | 0.75 | 75.0% | 0.85 | 85.0% | 0.64 | 63.8% | |
| Mayo-23 | 3 | 0.76 | 76.5% | 0.82 | 82.4% | 0.63 | 63.0% | |
| Mayo-23 | 4 | 0.80 | 80.0% | 0.80 | 80.0% | 0.64 | 64.0% | |
| | | 0.77 | 77.1% | 0.83 | 82.9% | 0.64 | 63.9% | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Junio-23 | 5 | 0.81 | 81.3% | 0.75 | 75.0% | 0.61 | 60.9% | 65.2% |
| Junio-23 | 6 | 0.78 | 77.8% | 0.83 | 83.3% | 0.65 | 64.8% | |
| Junio-23 | 7 | 0.81 | 81.3% | 0.88 | 87.5% | 0.71 | 71.1% | |
| Junio-23 | 8 | 0.80 | 80.0% | 0.80 | 80.0% | 0.64 | 64.0% | |
| | | 0.80 | 80.0% | 0.82 | 81.5% | 0.65 | 65.2% | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Julio-23 | 9 | 0.87 | 86.7% | 0.87 | 86.7% | 0.75 | 75.1% | 65.0% |
| Julio-23 | 10 | 0.75 | 75.0% | 0.75 | 75.0% | 0.56 | 56.3% | |
| Julio-23 | 11 | 0.83 | 83.3% | 0.78 | 77.8% | 0.65 | 64.8% | |
| Julio-23 | 12 | 0.80 | 80.0% | 0.80 | 80.0% | 0.64 | 64.0% | |
| | | 0.81 | 81.2% | 0.80 | 79.7% | 0.65 | 64.7% | |

ET: Entregas a tiempo

EP: Entregas perfectas

p: Productividad

Nota. Según la media nos indica que el mes de mayo que la producción fue el 61.3% de la capacidad programada, así como el mes de junio la producción fue el 57.8% y el mes de Julio fue de 62.2% de la capacidad programada habiendo un margen de 40% para llegar a su punto máximo de producción.

3.5.2 Propuesta de mejora

La ejecución de un plan de optimización tiene en cuenta el objetivo de corregir las falencias encontradas en las áreas de producción y stock. En la presente investigación los problemas fundamentales son la baja producción.

Para identificar los factores clave del rendimiento no óptimo en la empresa La Pampinita, clasificamos de acuerdo con el grado de impacto en medidas de producción en los diferentes sectores. Ante esta circunstancia, se llevó a cabo una sesión con los trabajadores encargados del almacén con la finalidad de conocer su opinión e informarles sobre los motivos de las quejas de los clientes y el modo en que deben desempeñar sus labores ver tabla 10, posterior a ello se tiene una gráfica, se puede evidenciar la gráfica en la figura 17, donde se explica la importancia y se puede ver en qué área surge mayormente el problema en la empresa a partir de ello tendremos la idea de cómo se implementó las metodologías que más adelante se podrá evidenciar.

Tabla 10

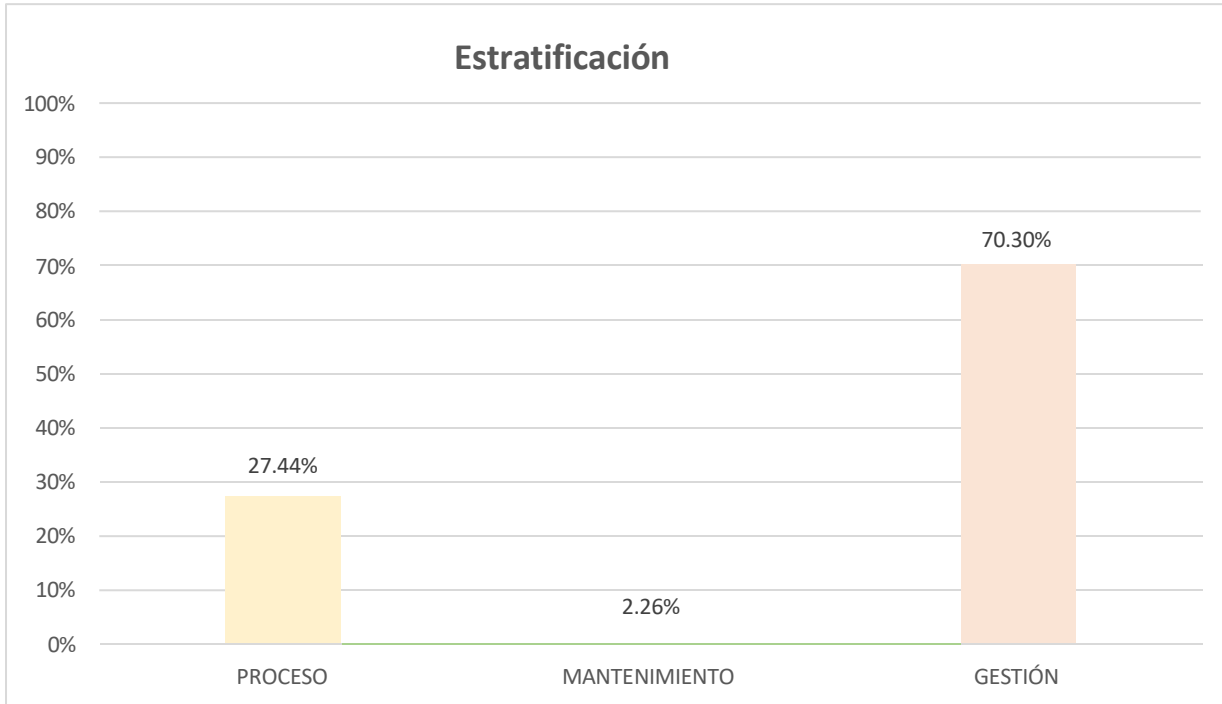
Estratificación áreas

| # | N° | CAUSAS | FRECUENCIAS | ESTRATIFICACIÓN |
|----|-----|---|-------------|-----------------|
| 1 | C1 | Mala recepción de control manual | 18 | PROCESO |
| 2 | C6 | Sobrecarga de trabajo | 18 | |
| 3 | C9 | Desorden y suciedad | 14 | |
| 4 | C10 | Poco espacio | 12 | |
| 5 | C8 | Sistematización del sistema de inventario establecido | 84 | |
| 6 | C7 | Parada de máquina | 12 | MANTENIMIENTO |
| 7 | C11 | Falta de capacitación | 14 | GESTIÓN |
| 8 | C5 | Ritmo de trabajo no definido | 16 | |
| 9 | C2 | Incumplimiento de proveedores | 180 | |
| 10 | C3 | Improvisación de pedidos | 150 | |
| 11 | C4 | Método de inspección no definido | 14 | |

Nota. Datos elaborados con datos evaluados según puntuaciones de acuerdo con las áreas.

Figura 17

Estratificación



Nota. La figura muestra la agrupación por áreas, perteneciendo a la zona la mayor proporción del porqué del bajo rendimiento de la empresa al área de gestión con 70.3%, y en segundo lugar con un 27.44% en el área de proceso y un 2.26% en mantenimiento.

Al entender el caso donde se evidencia la problemática, así como también los desafíos que lidia la organización en el almacén, se identificaron varias soluciones que son alternativas y los parámetros correspondientes para una de estas. Tal como se muestra en la tabla 11, estos parámetros fueron discutidos y aprobados por el propietario de la empresa láctea, mediante un consenso donde se vieron las posturas y viendo también los reportes que daban los trabajadores de acuerdo con su experiencia a partir de ello se buscan posibles alternativas de solución donde se toma como decisión la que tiene una mayor valoración, es por eso que dándole puntuaciones a nuestras alternativas se evidencia el resultado que se comprobará más adelante si fue óptimo o no.

Tabla 11*Alternativas de solución*

| Alternativas de Solución | CRITERIOS | | | | TOTAL |
|---|-----------|-------|--------------|--------|-------|
| | solución | costo | factibilidad | tiempo | |
| INGENIERÍA DE MÉTODOS | 5 | 3 | 4 | 3 | 15 |
| CICLO PHVA | 5 | 3 | 4 | 3 | 15 |
| GESTIÓN DE ALMACÉN | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| NO BUENO (1) - BUENO (3) - MUY BUENO (5) | | | | | |
| Criterios coordinados con el dueño de la empresa Láctea | | | | | |

Nota. Resultados obtenidos con coordinación del dueño de la empresa donde se evidencia la alternativa de solución más factible, se puede ver que la gestión de almacén es la mejor opción, con puntuación mayor que es 20.

3.5.3 Implementación de la gestión de almacenes

A) Inventario en el almacén de la Pampinita

Se realizará un inventario para la empresa, dado que en una empresa láctea es crucial para asegurar una administración eficaz de la cadena de abastecimiento, controlar costos, anticipar la demanda del mercado, mantener la calidad de los productos, cumplir con normativas de seguridad alimentaria, lograr eficiencia operativa y asegurar la satisfacción del cliente. Un inventario correctamente administrado favorece la provisión puntual de insumos y productos finalizados, optimizando así los procesos y fortaleciendo la reputación de la marca. Podemos ver las cantidades que se vendió, así como cuantos productos tenemos en stock para tener un mejor control de los productos, por que anteriormente la empresa 100% Pampina solo anotaba sus ventas en un cuaderno de apuntes.

B) Clasificación ABC de los productos

Al tener mucho movimiento en los despachos, es imprescindible organizar los productos en grupos para asignarles ubicaciones adecuadas según la categoría determinada por los resultados de la clasificación ABC, como resultado, el auxiliar de almacén podrá realizar sus tareas más rápidamente, realizando las entregas puntualmente y optimizando la efectividad en las entregas precisas conforme a lo indicado en la orden de compra.

C) Reubicación en el almacén de la Pampinita

Se establecerá otra localización en áreas que estén distribuidos cerca al área de empaquetado y distribución para agilizar las tareas de los empleados, brindándoles una entrada directa sin necesidad de recorrer largas distancias, lo que optimiza el tiempo en la recolección y almacenamiento de los artículos. Los productos de mayor demanda se colocarán en el nivel superior del estante, lo que facilita su ubicación rápida sin necesidad de apilador, lo que reduce el tiempo de despacho.

D) Implementación de nuevas etiquetas.

La correcta clasificación y demarcación de los productos es esencial para disminuir los fallos en las entregas al escoger el artículo solicitado en el pedido. Para alcanzar esto, es crucial que las etiquetas especifiquen la información del producto y el número de unidades que se empaqueta para su posterior distribución.

E) Cronograma de inventario cíclico

Se aplicará la clasificación ABC de los productos para definir la frecuencia de inventarios cíclicos en cada grupo, según la regla de Pareto, se determinarán los productos que tengan una mayor tasa de rotación, informando que los productos que se encuentran con mayor frecuencia A con respecto a los productos B, y estos productos respecto a los productos C. Esto le permitirá tener más control sobre los productos de categoría A y B, ya que estos tipos de productos tienden a presentar mayores errores, tanto en faltantes, sobrantes y errores de ubicación, los cuales se podrán detectar a tiempo para corregirlos.

F) Capacitaciones al personal de almacén

Se organizarán distintos temas para instruir a los colaboradores del almacén, los primeros días y quincenas de cada mes se llevarán a cabo las operaciones de preparación de pedidos y envío, donde se discutirán temas para mejorar estas operaciones, el personal tendrá disponibilidad.

G) Elaboración del procedimiento de preparación de pedidos y embalaje

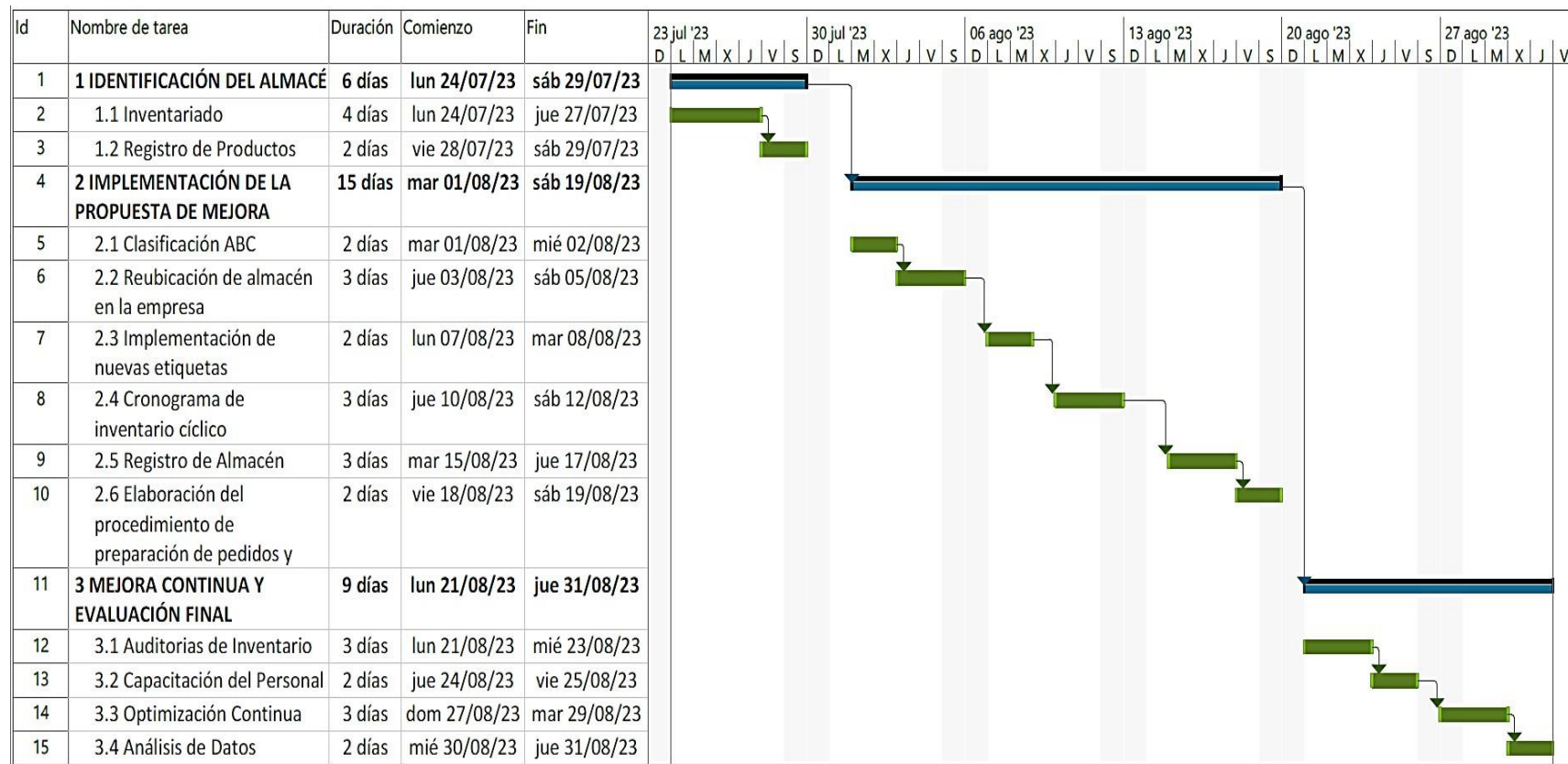
Definir los criterios para el protocolo de elaboración y embalaje de la mercadería para después realizar el envío, con el objetivo de asegurar que se ejecute de manera adecuada, prevenir malentendidos y preservar la calidad del producto en todo momento.

Coordinación de la empresa

Se expone el modelo de mejora a la ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS 100% PAMPINOS -TAYACAJA, en este segmento se expone cómo se llevará a cabo la administración del almacén y los resultados esperados, con el propósito de mejorar la eficiencia y efectividad, logrando así un aumento en la productividad. Esto se realiza con la autorización del dueño. Se creó un cronograma donde se detalla las actividades para el correcto orden de aplicación de las herramientas que se ejecutara en la empresa, esta figura se puede evidenciar en la figura 18.

Figura 18

Cronograma de actividades



Nota. Gráfica de Gantt de actividades que se realizaran de acuerdo con las fechas, con permiso del dueño de la empresa.

3.5.4 Implementación de la propuesta de mejora

A) Inventario en el almacén de la empresa 100% Pampina

El inventario que se realizó con la finalidad de ver nuestro stock, se elaboró un Excel ya que anteriormente solo las anotaciones eran escritas en un cuaderno, se puede ver las entradas y salidas, así como también el saldo de cada uno de los productos. Se puede evidenciar en la figura 19. Para mayor visualización se evidencia en el anexo.

Figura 19

Inventario de la empresa láctea

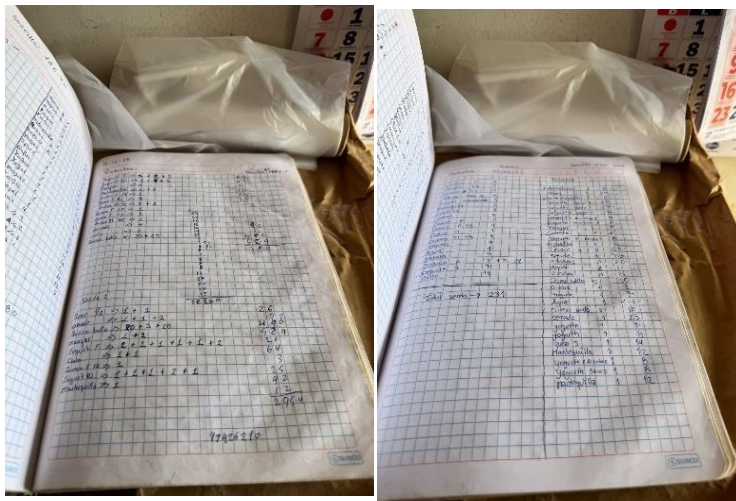
| PRODUCTOS | | | | |
|-----------|------------------|---------|--------|-------|
| Códig | Descripción | Entrada | Salida | Saldo |
| 10 | Queso 1K | 785 | 704 | 81 |
| 20 | Queso 1/2k | 740 | 670 | 70 |
| 30 | Queso 1/4k | 570 | 487 | 83 |
| 40 | Mantequilla 400g | 290 | 208 | 82 |
| 50 | Yogurt 1L | 646 | 556 | 90 |
| 60 | Manjar 900g | 250 | 165 | 85 |
| 70 | Manjar 500g | 308 | 235 | 73 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 580 | 528 | 52 |
| 90 | Mantequilla 200g | 230 | 180 | 50 |
| 100 | Manjar 250 g | 290 | 232 | 58 |

Nota. Inventario detallado con información brindada por la empresa

Se puede ver la producción y las ventas que se sacó del cuaderno de apuntes de la empresa, donde se trabajó un Excel de manera detallada donde se puede ver la producción diaria y los pedidos atendidos, para mantener un orden y una base de datos donde puede analizar la producción, para a partir de ello se pueda tomar decisiones, como se observa en la figura 20 y 21. Para mayor visualización se puede observar en el anexo.

Figura 20

Control de la producción antes de la implementación



Nota. Monitoreo de la producción y salida de productos mediante un cuaderno de notas antes de la implementación en la empresa 100% Pampina.

Figura 21

Control en el Excel mediante la producción y los despachos

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet titled 'Inventario de Entradas y Salidas yón - Fact'. The spreadsheet is organized into three main sections: 'PRODUCTOS', 'ENTRADAS', and 'SALIDAS'. The 'PRODUCTOS' section has columns for 'Codigo', 'Descripción', 'Entradas', 'Salida', and 'Saldo'. The 'ENTRADAS' section has columns for 'Codigo', 'Descripción', 'Fecha', and 'Cantidad'. The 'SALIDAS' section has columns for 'Codigo', 'Descripción', 'Fecha', and 'Cantidad'. The spreadsheet contains data for various products like 'Queso 1K', 'Yogurt 1L', 'Mantequilla 200g', and 'Margar 500g' with their respective dates and quantities.

Nota. Excel elaborado con datos tomados del cuaderno de notas de la empresa 100% Pampina, donde se evidencia un control y una vista detallada de compra y ventas de los productos.

B) Clasificación ABC de los productos de la empresa 100% Pampinita

Mediante la clasificación ABC de los inventarios, se logra una administración total del 100% de los productos de la empresa 100% Pampinita, se toman decisiones administrativas

fundamentadas en esas clasificaciones; para ello, se diseñarán enfoques de gestión de inventarios distintos según la relevancia de cada tipo de productos, por esta razón, el análisis ABC se denomina en ocasiones la gestión estratégica de stock. Los productos de la categoría A se colocarán en ubicaciones de fácil acceso y rápido alcance, con la finalidad de optimizar la duración en los procesos de selección, preparación y embalaje de las órdenes de compra realizadas, lo que permitirá mejorar tanto la efectividad como la eficiencia.

Implementando un análisis de inventarios basado en la clasificación ABC, e área de producción en cuestión optimizará el aprovechamiento del lugar de almacenamiento, Con este análisis se identificarán los productos de gran rotación, permitiendo así enfocar más recursos y control en los artículos que generan ingresos beneficiosos para la empresa, a través de ello se puede prever insumos y mercadería para tener en stock viendo el tema de entradas y salidas. Se evidencia en la tabla 12 y la figura 22.

Tabla 12

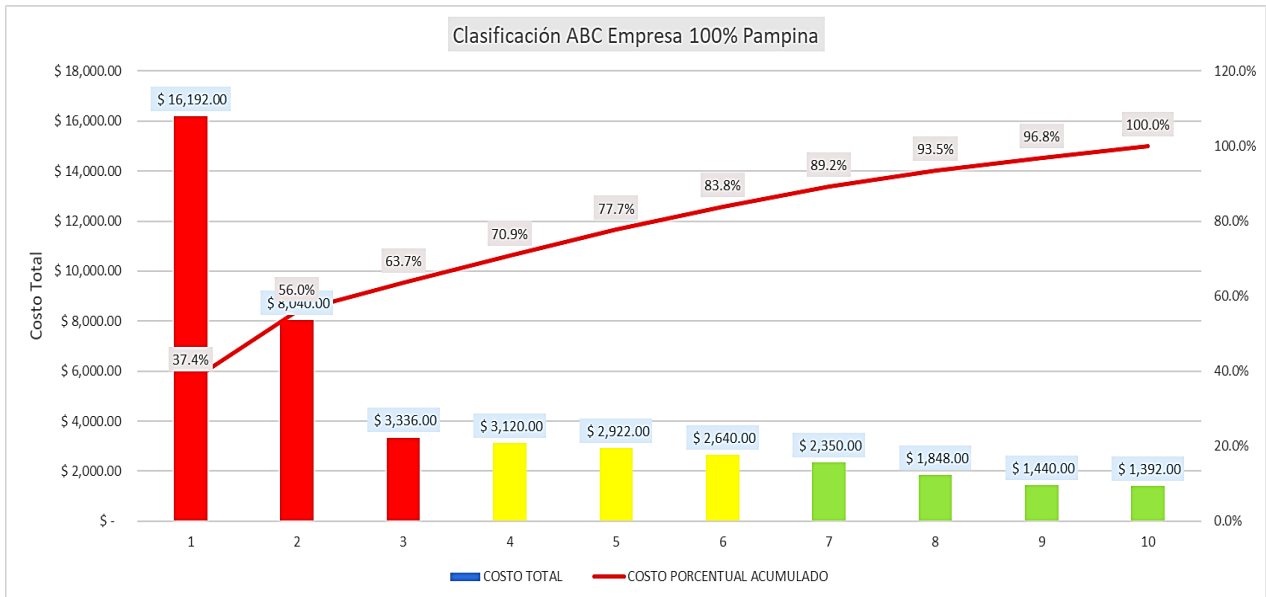
Resumen de la clasificación ABC pretest

| CLASIFICACIÓN ABC | PARTICIPACIÓN ESTIMADA DE COSTO % | CANTIDAD DE PRODUCTOS | PARTICIPACIÓN | COSTO % | COSTO ACUMULADO |
|----------------------|---|-----------------------------|---------------|--------------|--------------------|
| A | 80.0% | 5 | 50.0% | 77.7% | 77.7% |
| B | 95.0% | 3 | 30.0% | 15.8% | 93.5% |
| C | 100.0% | 2 | 20.0% | 6.5% | 100.0% |
| TOTAL | | 10 | 100.0% | 100% | |

Nota. Cuadro desarrollado con la data recopilada de la empresa, donde el 50% de los artículos representa el 78% del gasto, el 30% de los artículos abarca el 16% del gasto y el 20% restante corresponde al 7% del gasto.

Figura 22

Clasificación ABC detallada



Nota. Importancia de los productos según la importancia el costo total y el costo porcentual acumulado, según la empresa 100% Pampina.

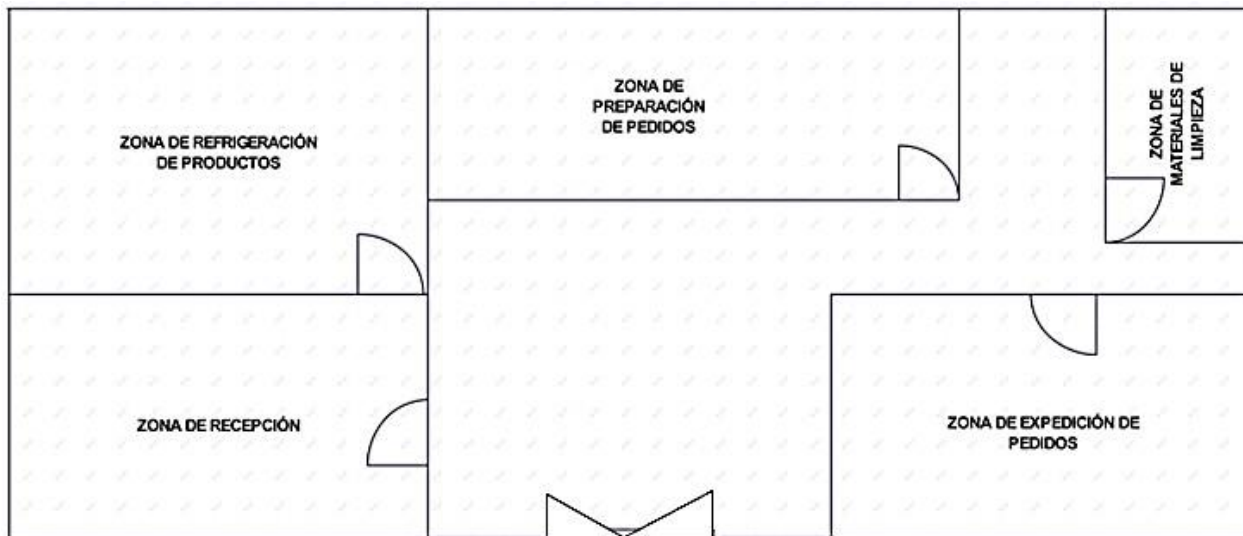
Se puede observar una clasificación ABC de los productos en el pretest, donde los productos que son de color rojo son los que rotan más, luego está los productos de color amarillo y el producto de color verde.

C) Reubicación y orden en la empresa Pampinita

Según el nuevo modelo se puede ver la nueva reubicación en el almacén donde se propuso nueva distribución tomando nuevas áreas, como se puede observar en la figura 23, se realizó un cambio ya que en la anterior distribución de almacén había una distancia larga del área de recepción al área de refrigeración de la mercadería es por eso con la importancia de estas dos áreas para que los tiempos de recorrido sean cortos y que se facilite la preparación de pedidos se hizo una reubicación de almacén.

Figura 23

Reubicación de almacén



Nota. Con el apoyo del dueño de la empresa se tomó como ideal esta nueva reubicación de almacén.

Se pudo mejorar tanto el orden, limpieza y las reubicaciones de las áreas de producción y despacho, según se evidencian en las figuras 24, 25 y 26.

Figura 24

Vista del área de producción



Nota. Podemos ver el orden en la fábrica de producción de la empresa láctea, podemos ver que en la mesa de trabajo los materiales están en su debido orden para comenzar la producción, a lo

que en la primera visita vimos cómo el desorden lo que dificultaba y causaba demoras en la producción.

Figura 25

Área de envasado y etiquetado limpio y ordenado



Nota. En el área de envasado y etiquetado también podemos ver que hay un orden y espacio que se tiene para poder realizar el proceso de envasado donde el lugar está limpio y ordenado.

Figura 26

Vista de algunos espacios de la empresa láctea





Nota. Como se evidencia a la fábrica ya tiene una buena clasificación de áreas, así como también Realizar una ejecución de las 5s en las áreas donde se realiza el proceso productivo, que ayudo a los personales a tomar conciencia de la importancia del orden y lo muy cómodo que es trabajar en un ambiente ergonómico, donde todo este clasificado y en su lugar para que el trabajo se simplifique y que ayude a la empresa a mejorar.

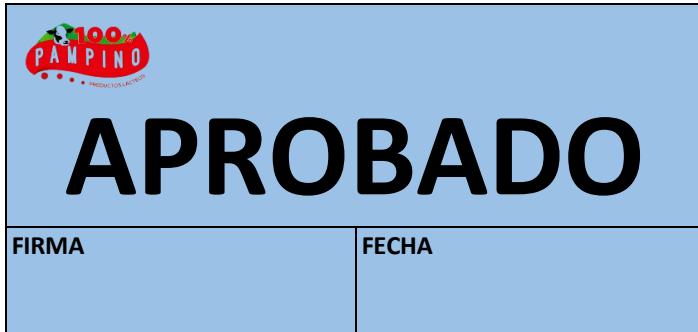
D) Implementación de nuevas etiquetas para los productos según clasificación ABC

La empresa láctea 100% Pampina no identificaba los productos terminados solo lo separaba por los distinto tipos de productos y cantidades que contenía, el cual existía error en algunas de ellas, es decir, ya que los productos estaban muy juntos, a veces había error en la selección de productos, y cuando se embalaba los pedidos había errores de entrega ya que el comprador tenía cierto pedido, pero cuando se embalaba los productos había una falla en la comunicación lo que ocasionaba que los productos no se despachen correctamente, generando entregas imperfectas.

Solo se trabajaba mediante una boleta simple que señalaba la firma y fecha, donde lo firma el dueño de la empresa 100% Pampina, para realizarlo, se crearon nuevas etiquetas que incluyen leyendas para describir lo que se envía y el formato con color de las etiquetas se adaptó de acuerdo a la clasificación de los productos, se puede evidenciar la etiqueta como prototipo que fue usada en la figura 27 y así mismo se puede ver las etiquetas ya en las cajas para su posterior envío en la figura 28.

Figura 27

Etiquetas empleadas antes



Nota. Etiqueta que usaba la empresa para las cajas de envío de pedidos, datos de la empresa.

Figura 28

Etiquetas puestas en las cajas de envío



Nota. Etiqueta que se evidencia como se manejaba los envíos de los productos lácteos donde podemos ver un control desordenado por el área que realiza el envío donde los datos van rellenos en distintas partes eso hace que al momento de almacenar el producto uno no encuentre fácilmente el producto que va a enviarse.

Después de ver como es el modelo de etiqueta se procedió a implementar una nueva etiqueta, donde ya están de colores según la clasificación ABC donde se describe detalladamente el pedido como se evidencia en la figura 29, donde están los colores rojo, amarillo y verde y se implementa un código de barra para cada producto, que se identifica con un QR que ayuda a que

la venta por redes sociales mejores y que este se vuelva más conocido, de modo que también se puede visualizar en la figura 30 donde se evidencia el orden y las etiquetas ya puestas en las cajas de envío, las etiquetas por colores ya es por la clasificación ABC que se estudió anteriormente.

Figura 29

Etiquetas implementadas

| | | |
|---|---|-------|
|  <h1 style="text-align: center;">APROBADO</h1> | | |
| PRODUCTO |  | |
| CLIENTE | | |
| LUGAR DE ENVÍO | CANTIDAD | FECHA |
|  <h1 style="text-align: center;">APROBADO</h1> | | |
| PRODUCTO |  | |
| CLIENTE | | |
| LUGAR DE ENVÍO | CANTIDAD | FECHA |
|  <h1 style="text-align: center;">APROBADO</h1> | | |
| PRODUCTO |  | |
| CLIENTE | | |
| LUGAR DE ENVÍO | CANTIDAD | FECHA |

Nota. Etiqueta desarrollada donde se especifica el pedido, el cliente, lugar de envío, cantidad, la fecha que se prepara el pedido, para así tener información detallada de cada pedido despachado y el QR para promocionar la red social con la finalidad de alcanzar a más espectadores y que sepan más de la empresa.

Figura 30

Implementación de etiquetas y rotulado de cajas de envío según la clasificación ABC



Nota. Evidencia del orden y el mejor almacenamiento de las cajas de envío, donde la data no está en distintos lugares y todas tienen una etiqueta de acuerdo con su clasificación, y los datos correctamente rellenos para su envío.

E) Implementación de un cronograma para inventarios cíclicos

Los productos no fueron gestionados de forma uniforme y se estableció una periodicidad de inventario conforme a su clasificación, gracias al modelo de la clasificación ABC. De acuerdo a la clasificación se tomaron criterios que conforman los productos de clase A, se recomienda una frecuencia de 25; posteriormente los que conforman productos de clase B, se recomienda una frecuencia de 15; y por ultimo los productos de clase C, se recomienda una frecuencia de 5.

Se utilizó la metodología de prueba y error para definir esta periodicidad de forma operativa, lo que permitió ajustarla a la clasificación ABC y a la capacidad operativa del asistente encargado de la gestión de inventarios y después para a ejecutar el inventariado.

Para asegurarse de que su anotación sea precisa, el asistente de control de inventarios

asignará al operario encargado de manejar el stock e registro de productos sin datos. Al finalizar el conteo, se entregarán los resultados al responsable de la gestión de existencias, quien se encargará de verificar las unidades físicas del almacén frente a las registradas en el sistema.

1. El número total de conteos se determina multiplicando la cantidad inventariada de cada categoría por la frecuencia deseada. Se puede evidenciar en la tabla 13

Tabla 13

Total, de conteos por clasificación ABC

| Clasificación | # De Artículos | x | Frecuencia | Igual a | Total conteos |
|---------------|----------------|---|------------|---------|---------------|
| A | 3 | x | 25 | Igual a | 75 |
| B | 3 | x | 15 | Igual a | 45 |
| C | 4 | x | 5 | Igual a | 20 |

Nota. Tabla de elaboración propia donde podemos ver el total de conteos de acuerdo con el número de artículos y la frecuencia.

2. Se repartió el total de inventarios entre la cantidad total de días asignados para ello. El período será de tres meses, con una duración de 10 semanas. Por esa razón, se optó por trabajar con la data de 1 jornada laboral por semana, viendo las posibilidades y el tiempo disponible del asistente encargado de ver el stock. Al final, se realizarán 10 jornadas de inventario.

Para realizar el procedimiento se dispuso como modelo de fórmula el siguiente análisis matemático:

- ✓ N° de productos a inventariar por día = total de inventariado/días de inventariado.
- ✓ N° de productos a inventariar por día = $140/10$
- ✓ N° de productos a inventariar por día = 14

3. Para establecer la cantidad de productos de cada grupo se realizará un inventario diario, y se continua con:

- ✓ Dividir la cantidad inventariada trimestrales en cada clase por la cantidad total, trimestral, de inventariado.

✓ Es el producto del porcentaje del total para ABC por la cantidad de ítems que van a inventariarse todos los días, al realizar este procedimiento se tendrá como resultado el número total que se inventiará cada día. Se puede evidenciar en la siguiente tabla 14 y tabla 15.

Tabla 14

Total conteos por clasificación ABC

| Clasificación | # Conteos trimestrales | / | Total de conteos trimestrales | Igual a | | % de conteos |
|---------------|------------------------|---|-------------------------------|---------|------|--------------|
| A | 75 | / | 140 | Igual a | 0.54 | 54% |
| B | 45 | / | 140 | Igual a | 0.32 | 32% |
| C | 20 | / | 140 | Igual a | 0.14 | 14% |

Nota. Tabla elaborada de acuerdo con la fórmula para sacar el% de conteos donde están los números de conteos trimestrales y el total de conteo trimestral, se puede ver de acuerdo con la clasificación ABC, A tiene un 54% de conteos, B un 32% de conteos y C un 14% de conteos.

Tabla 15

Número de artículos a contar diariamente

| Clasificación | # Conteos trimestrales | x | % de conteos | Igual a | % de conteos |
|---------------|------------------------|---|--------------|---------|--------------|
| A | 75 | x | 54% | Igual a | 40.18 |
| B | 45 | x | 32% | Igual a | 14.46 |
| C | 20 | x | 14% | Igual a | 2.86 |

Nota. El cuadro es elaborado de acuerdo con el método ABC, de acuerdo con el número de inventariados trimestrales por el % de inventariados.

F) Capacitación al personal de almacén

Se efectuó la sesión de instrucción del equipo de almacén, la cual fue organizada conforme a la disponibilidad de tiempo del personal. Las sesiones se llevaron a cabo en los primeros días y la mitad de cada mes. Los temas que abordar se asignaron de acuerdo con el calendario de sesiones

de capacitación establecidos en la empresa 100% Pampina donde tuvimos que utilizar manuales para que la explicación sea dinámica y de fácil comprensión. Se puede evidenciar la capacitación y el manual en las figuras 31.

Figura 31

Capacitación al personal



Nota. Imagen de la capacitación sobre la administración y control de almacenes a los

trabajadores, que se desarrolló en un ambiente alquilado, debido a que el almacén de la empresa es muy pequeño y no hay espacios para proyectar, la capacitación fue de gran ayuda ya que se vio temas de gran importancia que ayudo a mejorar en aspectos de almacén, cabe precisar que se tomó notas de sugerencias de los aportes de los trabajadores.

G) Elaboración del procedimiento de preparación de pedidos y embalaje

La empresa láctea 100% Pampina cuenta con varios procedimientos, de los cuales, la operación de selección y empaquetado de productos se integraba en el sector de distribución de mercancías, Para ello, en colaboración con el departamento de calidad y el encargado del almacén, se desarrolló un nuevo protocolo para la preparación de pedidos y empaquetado de productos. Se analizaron las tareas asignadas que tienen los empleados al realizar la selección de la orden de compra y el proceso adecuado. A partir de este análisis, se definieron las directrices del proceso de alistamiento y embalaje, con el fin de prevenir fallos en la selección de la orden de compra. Como se evidencia en la figura 32. Se puede visualizar el formato completo en el Anexo 18.

Figura 32

Manual de preparación de pedidos y embalaje



Nota. Manual dinámico sobre las importancias del picking y packing en la empresa, así como también recomendaciones para mejorar en el proceso de selección de productos de acuerdo con la de orden de compra, en el manual de orientación va dirigido al responsable de la empresa, así como también al encargado de venta y el personal de almacén, con indicaciones donde se da a conocer las responsabilidades, definiciones de algunos términos y algunas consideraciones generales y a través de un estudio se desarrolló un esquema donde se da a conocer el sistema de trabajo de toda la empresa identificando las áreas y posterior a ello se da la validación de la orientación con la firma del capacitador y del responsable de la empresa para que el documento tenga un peso y sea modificable o sustituible completamente ya de acuerdo a como el responsable lo maneje.

DAP MEJORADO

A través de un estudio realizado se logró disminuir algunos tiempos muertos, ya que al tener los productos ordenados por la clasificación ABC, al tener un espacio en orden y rotulado ayuda a que este material o producto se encuentre fácilmente, viendo los pro y contra se puede identificar a través del diagrama donde se realiza la valoración donde se puede ver el punto de quiebre que conlleva a un estudio y plantearnos alternativas de solución donde se toma la opción más viable viendo temas donde se facilita la manipulación, que el factor productivo humano tenga

un espacio ergonómico al momento de desempeñar sus labores en el tema del proceso de picking, lo que implica también ver el tema de la ergonomía, lo que ayuda a una empresa a desempeñar de manera productiva y también ver el análisis de este y cuanto aporta a la empresa como se evidencia en la figura 33.

Figura 33
DAP mejorado

| DAP - Diagrama de Análisis de Procesos | | | | Tipo | Símbolo | Cantidad | | |
|---|----|--|--------------|----------------------|---------|----------|------|------|
| Datos del Proceso | | | | Operación | ● | 8 | | |
| Proceso: Recepción y Almacenamiento de los producto lácteos | | | | Transporte | ➔ | 2 | | |
| Método: Pre-Test | | | | Inspección | ■ | 4 | | |
| Elaboración Propia | | | | Demora | ⏸ | 1 | | |
| Área: Almacén | | | | Almacenaje | ▼ | 0 | | |
| Fecha: 01/12/2023 | | | | Total de Actividades | | 15 | | |
| Operaciones | N° | Actividades | Tiempo(min) | ope. | trans. | ins. | dem. | alm. |
| ATENCIÓN AL CLIENTE | 1 | Cliente llama y solicita su pedido | 0 min | ● | | | | |
| | 2 | Ventas atiende la llamada | 5 min | ● | | | | |
| | 3 | Se toma el pedido | 5 min | | | ● | | |
| | 4 | Verifica el stock de productos en el almacén | 5 min | | | ● | | |
| | 5 | Confirman el monto, la forma de pago, fecha y hora de entrega | 5 min | ● | | | | |
| | 6 | Ventas envía el pedido almacén | 8 min | | ● | | | |
| PICKING Y PACKING | 7 | Almacén recibe la hoja de pedidos | 5 min | ● | | | | |
| | 8 | Despachador supervisa la nota de pedidos | 2 min | ● | | | | |
| | 9 | Despachador comienza a buscar los productos y va llevando a la mesa donde se supervisará | 10 min | ● | | | | |
| | 10 | Despachador termina de sacar los productos | 7 min | | | ● | | |
| | 11 | Despachador supervisa el físico de los productos con la nota de pedidos | 10 min | | | ● | | |
| | 12 | Empaque y embalaje del pedido | 10 min | ● | | | | |
| DESPACHO | 13 | Ventas prepara la boleta para el envío | 3 min | | | ● | | |
| | 14 | Ventas, comunica con el comprador para indicarle que el pedido esta listo para el envío. | 5 min | ● | | | | |
| | 15 | Se procede a llevar el pedido a una agencia de transporte para el envío del pedido | 10 min | | ● | | | |
| TOTAL | | | 90 min | 8 | 2 | 4 | 1 | 0 |

Nota. Información recopilada mediante de una medición en la empresa 100% Pampina.

3.5.6 Post-test

En las siguientes tablas 16, 17 y 18 se da a conocer el reporte de eficiencia, eficacia y productividad después de la optimización, de los servicios realizados por el periodo de tiempo desde el mes de setiembre a noviembre, en relación con el almacén a las salidas, total de pedidos, pedidos entregados a tiempo, pedidos entregados perfectos y la productividad, siendo que las variables se midieron por semanas en un período de tres meses, así como el pretest.

Tabla 16

Reporte de eficiencia después de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|-------|--|-------|------------|
| Nombre del Proyecto | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | |
| Empresa | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | |
| Area | | Almacén | | | | |
| Dirección | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | INDICADOR | | FÓRMULA | | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | % Entregas a tiempo | | $E.T. = \frac{\#P.E.T.}{\#T.P.E.} * 100\%$ | | |
| Mes/año | Semana | P.E.T | T.P.E | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| Setiembre-23 | 1 | 22 | 25 | 0.88 | 88.0% | 88.3% |
| Setiembre-23 | 2 | 18 | 20 | 0.90 | 90.0% | |
| Setiembre-23 | 3 | 20 | 22 | 0.91 | 90.9% | |
| Setiembre-23 | 4 | 16 | 19 | 0.84 | 84.2% | |
| | | 76 | 86 | 0.88 | 88.4% | |
| Mes/año | Semana | P.E.T | T.P.E | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| Octubre-23 | 5 | 20 | 22 | 0.91 | 90.9% | 87.9% |
| Octubre-23 | 6 | 17 | 20 | 0.85 | 85.0% | |
| Octubre-23 | 7 | 16 | 18 | 0.89 | 88.9% | |
| Octubre-23 | 8 | 20 | 23 | 0.87 | 87.0% | |
| | | 73 | 83 | 0.88 | 88.0% | |
| Mes/año | Semana | P.E.T | T.P.E | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| Noviembre-23 | 9 | 22 | 24 | 0.92 | 91.7% | 89.8% |
| Noviembre-23 | 10 | 19 | 21 | 0.90 | 90.5% | |
| Noviembre-23 | 11 | 20 | 23 | 0.87 | 87.0% | |
| Noviembre-23 | 12 | 18 | 20 | 0.90 | 90.0% | |
| | | 79 | 88 | 0.90 | 89.8% | |

P.E.T.: Pedidos entregados a tiempo

T.P.E.: Total pedidos entregados

E.T.: Entregas a tiempo

Nota. Datos obtenidos de eficiencia, donde se da a conocer los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre, donde la eficiencia fue 88.3%, 87.9%, 89.8% respectivamente.

Tabla 17

Reporte de eficacia después de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|--------|---|--------|------------|
| Nombre del Proyecto | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | |
| Empresa | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | |
| Area | | Almacén | | | | |
| Dirección | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | INDICADOR | | FORMULA | | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | % Despachos Perfectos | | $D. P. = \frac{\#P. E. P.}{\#T. P. E.} * 100\%$ | | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Setiembre-23 | 1 | 23 | 25 | 0.92 | 92.0% | 91.9% |
| Setiembre-23 | 2 | 18 | 20 | 0.90 | 90.0% | |
| Setiembre-23 | 3 | 20 | 22 | 0.91 | 90.9% | |
| Setiembre-23 | 4 | 18 | 19 | 0.95 | 94.7% | |
| | | 79 | 57 | 1.39 | 138.6% | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Octubre-23 | 5 | 21 | 22 | 0.95 | 95.5% | 92.5% |
| Octubre-23 | 6 | 18 | 20 | 0.90 | 90.0% | |
| Octubre-23 | 7 | 16 | 18 | 0.89 | 88.9% | |
| Octubre-23 | 8 | 22 | 23 | 0.96 | 95.7% | |
| | | 77 | 54 | 1.43 | 142.6% | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| Noviembre-23 | 9 | 22 | 24 | 0.92 | 91.7% | 93.1% |
| Noviembre-23 | 10 | 20 | 21 | 0.95 | 95.2% | |
| Noviembre-23 | 11 | 22 | 23 | 0.96 | 95.7% | |
| Noviembre-23 | 12 | 18 | 20 | 0.90 | 90.0% | |
| | | 82 | 62 | 1.32 | 132.3% | |

P.E.P.: Pedidos entregados perfectos

T.P.E.: Total pedidos entregados

E.P: Entregas perfectas

Nota. Datos obtenidos de eficacia, donde se da a conocer los meses de Setiembre, Octubre y

Noviembre, donde la eficiencia fue 91.9%, 92.5%, 93.1% respectivamente.

Tabla 18

Reporte de productividad después de la mejora

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|-------|------|--------|------|---------------------------------|------------|
| Nombre del Proyecto | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | | | | | |
| Empresa | Asociación de Productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | | | | | |
| Area | Almacén | | | | | | | |
| Dirección | Santa Cruz Pamuri N°10 | | | | | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | | | | | | FORMULA | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | | | | | | $\%Productividad = E.T.* \%E.P$ | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Setiembre-23 | 1 | 0.88 | 88.0% | 0.92 | 92.0% | 0.81 | 81.0% | 81.1% |
| Setiembre-23 | 2 | 0.90 | 90.0% | 0.90 | 90.0% | 0.81 | 81.0% | |
| Setiembre-23 | 3 | 0.91 | 90.9% | 0.91 | 90.9% | 0.83 | 82.6% | |
| Setiembre-23 | 4 | 0.84 | 84.2% | 0.95 | 94.7% | 0.80 | 79.8% | |
| | | 0.88 | 88.4% | 1.39 | 138.6% | 1.22 | 122.5% | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Octubre-23 | 5 | 0.91 | 90.9% | 0.95 | 95.5% | 0.87 | 86.8% | 81.4% |
| Octubre-23 | 6 | 0.85 | 85.0% | 0.90 | 90.0% | 0.77 | 76.5% | |
| Octubre-23 | 7 | 0.89 | 88.9% | 0.89 | 88.9% | 0.79 | 79.0% | |
| Octubre-23 | 8 | 0.87 | 87.0% | 0.96 | 95.7% | 0.83 | 83.2% | |
| | | 0.88 | 88.0% | 1.43 | 142.6% | 1.25 | 125.4% | |
| Mes/año | Semana | E.T. | %E.T. | E.P. | %E.P. | p | %P | Media E.T. |
| Noviembre-23 | 9 | 0.92 | 91.7% | 0.92 | 91.7% | 0.84 | 84.0% | 83.6% |
| Noviembre-23 | 10 | 0.90 | 90.5% | 0.95 | 95.2% | 0.86 | 86.2% | |
| Noviembre-23 | 11 | 0.87 | 87.0% | 0.96 | 95.7% | 0.83 | 83.2% | |
| Noviembre-23 | 12 | 0.90 | 90.0% | 0.90 | 90.0% | 0.81 | 81.0% | |
| | | 0.90 | 89.8% | 1.32 | 132.3% | 1.19 | 118.7% | |

ET: Entregas a tiempo

EP: Entregas perfectas

p: Productividad

Nota. Según la media nos indica que el mes de Setiembre que la producción fue el 81.1% de la capacidad programada, así como el mes de Octubre la producción fue el 81.4% y el mes de Noviembre fue de 83.6% de la capacidad programada habiendo un margen de 20% para llegar a su punto máximo de producción.

3.5.6 Análisis económico

Tabla 19

Costo de los recursos empleados

| Recursos | Cantidad | Inversión | | | |
|----------------------------|----------|----------------|--------|-------------|-----------------|
| | | Costo unitario | | Costo total | |
| Archivadores | 1 | S/ | 10.00 | S/ | 10.00 |
| Etiquetas | 80 | S/ | 0.30 | S/ | 24.00 |
| Cinta de embalaje | 5 | S/ | 2.00 | S/ | 10.00 |
| Hojas A4 | 2 | S/ | 12.00 | S/ | 24.00 |
| Impresiones | 200 | S/ | 0.20 | S/ | 40.00 |
| Tableros | 1 | S/ | 5.80 | S/ | 5.80 |
| Resaltadores | 3 | S/ | 3.50 | S/ | 10.50 |
| Cronómetro | 1 | S/ | 90.00 | S/ | 90.00 |
| Calculadoras | 1 | S/ | 3.00 | S/ | 3.00 |
| Papel film | 2 | S/ | 38.00 | S/ | 76.00 |
| Cajas de cartón | 20 | S/ | 1.50 | S/ | 30.00 |
| Gigantografía | 2 | S/ | 30.00 | S/ | 60.00 |
| Lector de código de barras | 2 | S/ | 120.00 | S/ | 240.00 |
| Estantes | 2 | S/ | 150.00 | S/ | 300.00 |
| Luz (Kw) | 1 | S/ | 120.00 | S/ | 120.00 |
| Tachos | 4 | S/ | 10.00 | S/ | 40.00 |
| Bolsas Film | 5 | S/ | 20.00 | S/ | 100.00 |
| Stickers | 60 | S/ | 0.50 | S/ | 30.00 |
| Afiches | 20 | S/ | 2.00 | S/ | 40.00 |
| Pizarra | 1 | S/ | 100.00 | S/ | 100.00 |
| Total | | | | S/ | 1,353.30 |

Nota. Recursos utilizados en la aplicación del proyecto.

En la tabla 19, se presenta el monto total invertido en el consumo de materiales, que asciende a S/. 1,353.30 para la implementación de la administración del almacén.

Tabla 20*Costo de mano de obra*

| Cantidad | Mano de Obra | Unidad de medida | Inversión |
|--------------|---------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Ventas | Sueldo | S/ 1,200.00 |
| 1 | Personal de almacén | Sueldo | S/ 1,200.00 |
| Total | | | S/ 2,400.00 |

Nota. Costo del factor humano productivo que se tomó para el trabajo de investigación.

En la tabla 20, se detalla el gasto total en concepto de mano de obra, que corresponde a S/. 2,400.00 para la implementación de la gestión del almacén.

Tabla 21*Total costo de inversión*

| Descripción | Valor |
|------------------------|--------------------|
| Recursos | S/ 1,353.30 |
| Mano de Obra | S/ 2,400.00 |
| INVERSION TOTAL | S/ 3,753.30 |

Nota. Costo de inversión donde se toma como datos los recursos adicionalmente el factor humano productivo.

En la tabla 21 se presenta el gasto total en concepto de inversión, que suma S/. 3,753.30 para la ejecución de la administración del inventario.

Tabla 22*Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno*

| FLUJO DE CAJA PROYECTADO DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| FLUJO INICIAL | | -3753 | -3344 | -2936 | -2527 | -2118 | -1709 | -1300 | -891 | -482 | -73 | 335 | 744 |
| AHORRO x GESTIÓN DE ALMACEN | | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 | 451 |
| COSTOS | | | | | | | | | | | | | |
| SOSTENIMIENTO 5S | | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 | 42.33 |
| INVERSION | 3753.3 | | | | | | | | | | | | |
| FLUJO NETO | -3753.3 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 | 409 |
| FLUJO DE CAJA | -3753.3 | -3344 | -2936 | -2527 | -2118 | -1709 | -1300 | -891 | -482 | -73 | 335 | 744 | 1153 |
| Tasa de descuento | 15% | anual | | 1.25% | mensual | | | | | | | | |
| VAN | S/ 776.68 | | | | | | | | | | | | |
| TIR | 4.38% | | | | | | | | | | | | |
| B/c | S/ 1.21 | | | | | | | | | | | | |
| PRC | 0.82 | | | | | | | | | | | | |
| | 9 MESES | | | | | | | | | | | | |
| | 25 DÍAS | | | | | | | | | | | | |

Nota. En la tabla 22 se muestra que el valor descontado es favorable, con S/. 776.68, lo que sugiere que el proyecto es factible. Además, se destaca que nuestra tasa interna de retorno es del 4.38%, sobrepasando la tasa de rendimiento alternativo, lo que confirma la viabilidad del proyecto. En la tabla 22, el índice de beneficio-costos es de S/. 1.21, lo que indica que por cada sol destinado se obtendrá una rentabilidad de 0.21 céntimos, con un tiempo de recuperación de 9 meses y 25 días, lo que justifica la aprobación del proyecto.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

4.1.1. Productividad

Tabla 23

Estadística descriptiva de la productividad

| Productividad | | | |
|-----------------------------|--------|----------|------------------|
| Estadísticos | | Pre test | Pos test |
| N | Válido | 12 | 12 |
| Media | | 0.6475 | 0.8208 |
| Mediana | | 0.64 | 0.82 |
| Moda | | 0.64 | .81 ^a |
| Desv. Desviación | | 0.04673 | 0.02843 |
| Varianza | | 0.002 | 0.001 |
| Asimetría | | 0.632 | 0.07 |
| Error estándar de asimetría | | 0.637 | 0.637 |
| Curtosis | | 2.122 | -0.135 |
| Error estándar de curtosis | | 1.232 | 1.232 |
| Mínimo | | 0.56 | 0.77 |
| Máximo | | 0.75 | 0.87 |

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

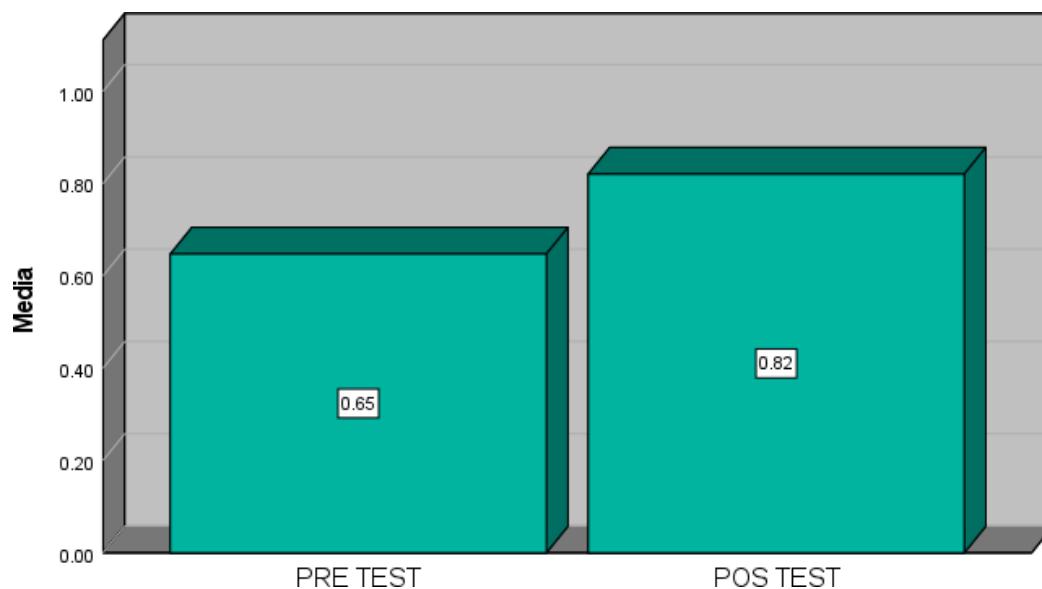
Nota. En la tabla 23 se muestra el resumen de resultados estadísticos de la variable independiente, extraído del programa SPSS V27.

Como se muestra en la tabla 19, el promedio de la productividad en el diagnóstico inicial es de 0.65, mientras que en el diagnóstico final alcanza un valor de 0.82; por otro lado, los máximos valores de la productividad en el diagnóstico inicial y diagnóstico final es de 0.75; 0.87 respectivamente y el mínimo es de 0.56; 0.77 respectivamente, en relación a la desviación estándar que se muestra en la tabla 19, se tuvo como resultado el valor de 0.04673, esto antes de la puesta en ejecución de la administración y control de almacenes y después a ello la implementación se obtuvo un valor de 0.02843, es decir que disminuyó un 0.0183 por tanto los datos no se encuentran tan dispersos al promedio como en el diagnóstico inicial. Respecto a la asimetría, al ser positiva en el pretest, esto da a entender que la distribución se encuentra

sesgada hacia la izquierda, por otro lado, el diagnóstico final tiene un valor negativo, da a entender que la distribución tiene un punto donde se puede entender que esta sesgada hacia la derecha.

Figura 34

Comparación estadística de la Productividad (Pre Test – Pos Test)



| ANTES | DESPUES | MEJORA |
|-------|---------|--------|
| 65% | 82% | 17% |

Nota. Datos gráficos tomados del SPSS V27.

La figura 34 muestra los resultados de mejora en la productividad, antes de la implementación, la productividad tenía un promedio de media de 0.65 y 0.82 después de la implementación, se puede evidenciar una mejora en un 0.17 gracias a la administración y control de stock Se puede confirmar que la implementación de la Gestión de Almacenes mejora claramente a la productividad en la empresa láctea 100% Pampinita. Como se puede evidenciar en la tabla 24, se realizó un análisis de resultados más profunda donde se evidencia la productividad por las 12 semanas tanto en el diagnóstico inicial, así como también en el diagnóstico final.

Tabla 24

Comparación Pre Test y Pos Test de la Productividad

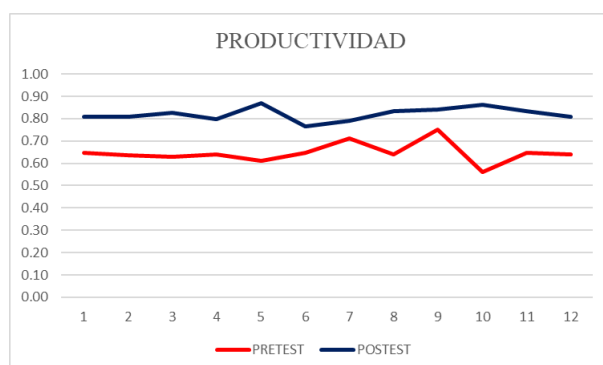
| COMPARACIÓN DE RESULTADOS | | |
|---------------------------|-------------|-------------|
| PRODUCTIVIDAD | | |
| SEMANA | PRE TEST | POS TEST |
| 1 | 0.65 | 0.81 |
| 2 | 0.64 | 0.81 |
| 3 | 0.63 | 0.83 |
| 4 | 0.64 | 0.80 |
| 5 | 0.61 | 0.87 |
| 6 | 0.65 | 0.77 |
| 7 | 0.71 | 0.79 |
| 8 | 0.64 | 0.83 |
| 9 | 0.75 | 0.84 |
| 10 | 0.56 | 0.86 |
| 11 | 0.65 | 0.83 |
| 12 | 0.64 | 0.81 |
| Promedio | 0.65 | 0.82 |

Nota. En la tabla 24 se muestra el resumen de resultados estadísticos de la variable independiente, extraído del programa excel.

La tabla 24 evidencia la comparación de resultados de la productividad donde el pre-test oscila entre 0.63 y 0.75, con un promedio de los 12 meses de 0.65 de productividad; y el pos-test oscila entre los rangos de 0.77 y 0.87, con un promedio de los 12 meses de 0.82 de productividad.

Figura 35

Pre Test - Post Test de la Productividad



Nota. Gráfica elaborada en Excel para la fácil interpretación de la productividad.

En la figura 35 se muestra que el pre-test de color rojo está por debajo del pos-test de color azul eso da a entender que la puesta en marcha de la herramienta fue positiva con la finalidad de obtener buenos resultados para la empresa 100% Pampina.

4.1.2. Eficiencia

Tabla 25

Estadística descriptiva de la eficiencia

| Estadísticos | | Eficiencia | |
|-----------------------------|--------|------------|----------|
| | | PRE TEST | POS TEST |
| N | Válido | 12 | 12 |
| Media | | 0.7950 | 0.8867 |
| Mediana | | 0.8000 | 0.8950 |
| Moda | | 0.80 | 0.90 |
| Desv. Desviación | | 0.03451 | 0.02498 |
| Varianza | | 0.001 | 0.001 |
| Asimetría | | 0.637 | -0.636 |
| Error estándar de asimetría | | 0.637 | 0.637 |
| Curtosis | | 0.749 | -0.544 |
| Error estándar de curtosis | | 1.232 | 1.232 |
| Mínimo | | 0.75 | 0.84 |
| Máximo | | 0.87 | 0.92 |

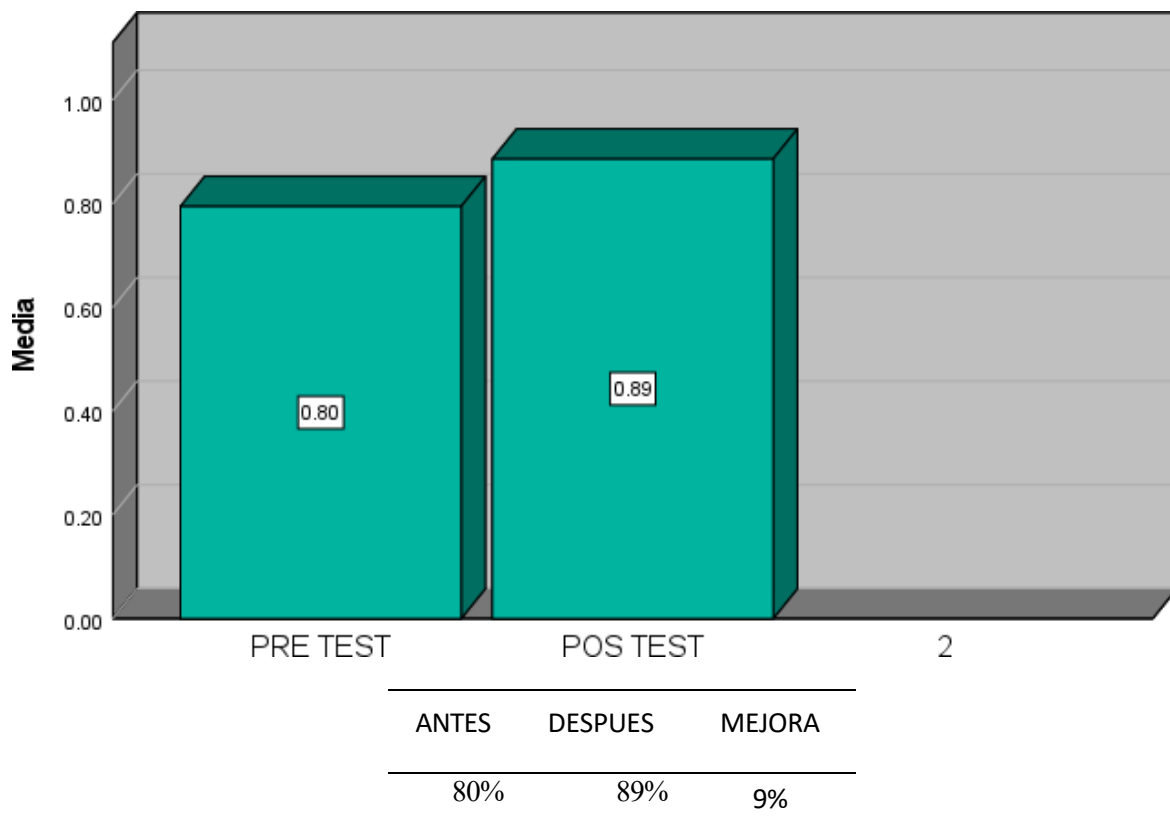
Nota. En la tabla 25 se muestra el resumen de resultados estadísticos de la variable dependiente, extraído del programa SPSS V27.

Como se observa en la tabla 25, el promedio de la eficiencia en el diagnóstico inicial es de 0.795 y en el diagnóstico final tiene un valor de 0.8867; por otro lado, los máximos valores de la productividad en el diagnóstico inicial y diagnóstico final es de 0.87; 0.92 respectivamente y el mínimo es de 0.75; 0.84 respectivamente, respecto a la desviación estándar que se muestra en la tabla 21, se logró un resultado de 0.03451, esto antes de la implementación de la Gestión de Almacenes y posterior a la implementación se obtuvo un valor de 0.02498, es decir que

disminuyó un 0.00953 por tanto los datos no se encuentran tan dispersos al promedio como en el diagnóstico inicial. Respecto a la asimetría, al ser positiva en el diagnóstico inicial, lo que nos da a entender que la distribución se encuentra sesgada hacia la izquierda, por otro lado, el diagnóstico final tiene un valor negativo, lo que nos da a entender que la distribución esta sesgada hacia la derecha.

Figura 36

Comparación estadística de la Eficiencia (Pre Test – Pos Test)



Nota. Datos gráficos tomados del SPSS V27

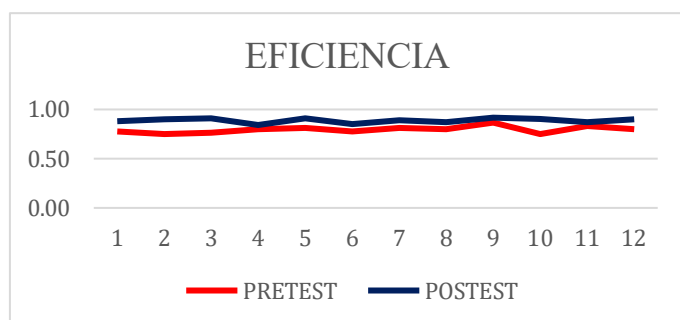
La figura 36 muestra los resultados de mejora en la productividad, previo a la implementación de la Gestión de Almacenes, la productividad tenía un promedio de media de 0.80 y 0.89 después de la implementación, se puede evidenciar una mejora en un 0.09 gracias a la Gestión de Almacenes. Se puede confirmar que la implementación de la Gestión de Almacenes mejora claramente a la productividad en la empresa láctea 100% Pampinita. Como se puede evidenciar en la tabla 26, se realizó una comparación de resultados más profunda donde se evidencia la eficiencia por las 12 semanas tanto en el Pre-test así como también en el Pos-test.

Tabla 26*Comparación estadística de la Eficiencia (Pre Test – Pos Test)*

| Comparación de resultados | | |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Eficiencia | | |
| Semana | Pretest | Postest |
| 1 | 0.78 | 0.88 |
| 2 | 0.75 | 0.90 |
| 3 | 0.76 | 0.91 |
| 4 | 0.80 | 0.84 |
| 5 | 0.81 | 0.91 |
| 6 | 0.78 | 0.85 |
| 7 | 0.81 | 0.89 |
| 8 | 0.80 | 0.87 |
| 9 | 0.87 | 0.92 |
| 10 | 0.75 | 0.90 |
| 11 | 0.83 | 0.87 |
| 12 | 0.80 | 0.90 |
| Promedio | 0.80 | 0.89 |

Nota. En la tabla 26 se evidencia un extracto de resultados estadísticos de la variable dependiente, extraído del programa Excel.

La tabla 26 evidencia la comparación de resultados de la eficiencia donde el diagnóstico inicial oscila entre 0.75 y 0.87, con un promedio de los 12 meses de 0.80 de eficiencia; y el diagnóstico final oscila entre los rangos de 0.84 y 0.92, con un promedio de los 12 meses de 0.89 de eficiencia.

Figura 37*Pre Test - Post Test de la Eficiencia*

Nota. Gráfica elaborada en Excel para la fácil interpretación de la productividad.

En la figura 37 evidencia que el pre-test de color rojo está por debajo del pos-test de color azul eso da a entender que la puesta en marcha de la herramienta fue positiva para optimizar la eficiencia en la empresa 100% Pampina, dando cuenta que las mejoras ayudaron a aumentar la eficiencia de despachos y también a generar mayores ventas como se puede evidenciar en la gráfica estadística.

4.1.3. Eficacia

Tabla 27

Estadística descriptiva de la eficacia

| | | Eficacia | |
|-----------------------------|--------|-----------------|------------------|
| Estadísticos | | Pre test | Pos test |
| N | Válido | 12 | 12 |
| Media | | 0.8133 | 0.9258 |
| Mediana | | 0.81 | 0.92 |
| Moda | | 0.8 | .90 ^a |
| Desv. Desviación | | 0.04185 | 0.02644 |
| Varianza | | 0.002 | 0.001 |
| Asimetría | | -0.022 | 0.118 |
| Error estándar de asimetría | | 0.637 | 0.637 |
| Curtosis | | -0.667 | -1.842 |
| Error estándar de curtosis | | 1.232 | 1.232 |
| Mínimo | | 0.75 | 0.89 |
| Máximo | | 0.88 | 0.96 |

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

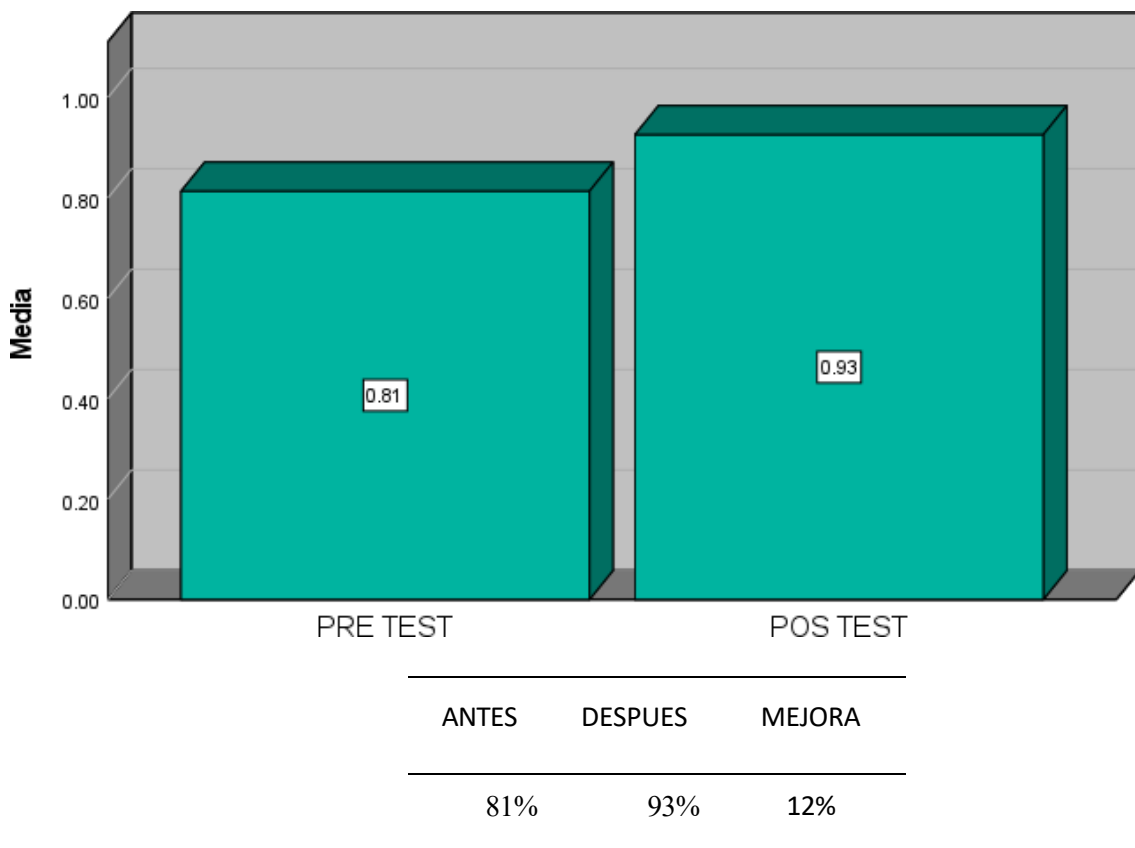
Nota. En la tabla 27 se muestra el resumen de resultados estadísticos de la variable dependiente, extraído del programa SPSS V27.

Como se observa en la tabla 27, el promedio de la eficiencia en el diagnóstico inicial es de 0.8133 y en el diagnóstico final tiene un valor de 0.9258; por otro lado, los máximos valores de la productividad en el diagnóstico inicial y final es de 0.88; 0.96 respectivamente y el mínimo es de 0.75; 0.89 respectivamente, en cuanto a la desviación estándar que se muestra en la tabla 23, se tiene como resultado el valor de 0.04185, esto antes de la puesta en marcha de la implementación y posterior a la implementación se obtuvo un valor de 0.02644, es decir que

disminuyó un 0.01541 por tanto los datos no se encuentran tan dispersos al promedio como en el diagnóstico inicial. Respecto a la asimetría, al ser positiva en el diagnóstico inicial, esto no da a entender que la distribución se encuentra sesgada hacia la izquierda, por otro lado, el diagnóstico final tiene un valor negativo, lo que da a entender que la distribución esta sesgada hacia la derecha.

Figura 38

Comparación estadística de la Eficacia (Pre Test – Pos Test)



Nota. Datos gráficos tomados del SPSS V27.

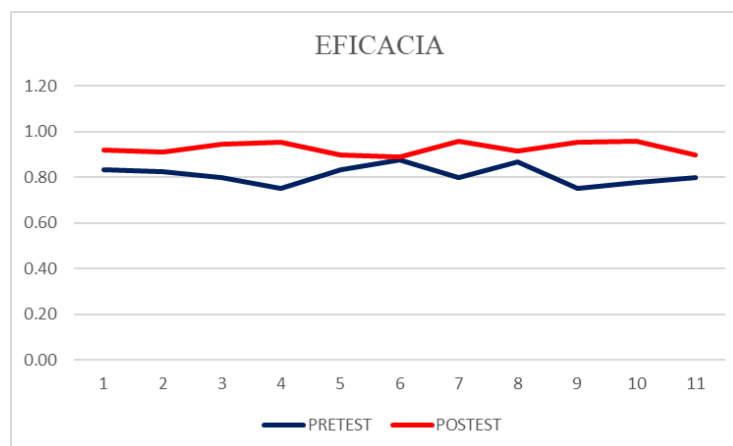
La figura 38 muestra los resultados de mejora en los resultados, previo a la implementación, la productividad tenía un promedio de media de 0.81 y 0.93 posterior de la implementación, se puede evidenciar una mejora en un 0.12 gracias a la administración y control de almacén. Se puede confirmar que la implementación de la Gestión de Almacenes mejora claramente a la productividad en la empresa láctea 100% Pampinita. Como se puede evidenciar en la tabla 28, se realizó un análisis de resultados más profunda donde se evidencia la eficiencia por las 12 semanas considerando en el diagnóstico inicial, así como también en el diagnóstico final.

Tabla 28*Comparación estadística de la Eficacia (Pre Test – Pos Test)*

| Comparación de resultados | | |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Eficiencia | | |
| Semana | Pretest | Postest |
| 1 | 0.83 | 0.92 |
| 3 | 0.82 | 0.91 |
| 4 | 0.80 | 0.95 |
| 5 | 0.75 | 0.95 |
| 6 | 0.83 | 0.90 |
| 7 | 0.88 | 0.89 |
| 8 | 0.80 | 0.96 |
| 9 | 0.87 | 0.92 |
| 10 | 0.75 | 0.95 |
| 11 | 0.78 | 0.96 |
| 12 | 0.80 | 0.90 |
| Promedio | 0.81 | 0.93 |

Nota. En la tabla 28 se evidencia un extracto de resultados estadísticos de la variable dependiente, extraído del programa excel.

La tabla 25 muestra la comparación de resultados de la eficacia donde el pre-test oscila entre 0.75 y 0.88, con un promedio de los 12 meses de 0.81 de eficiencia; y el pos-test oscila entre los rangos de 0.89 y 0.96, con un promedio de los 12 meses de 0.93 de eficiencia.

Figura 39*Pre Test - Post Test de la Eficacia*

Nota. Gráfica elaborada en Excel para la fácil interpretación de la productividad.

En la figura 39 se evidencia que el diagnóstico inicial de color rojo está por debajo del pos-test de color azul eso da a entender que la implementación del modelo fue positiva para optimizar y lograr buenos resultados como la eficacia en la empresa 100% Pampina.

4.2. Análisis Inferencial

A través del análisis inferencial donde se permite realizar hacer deducciones, y a partir de ello se decidirá si la hipótesis general se aprueba o se descarta, para lo cual es necesario identificar las variaciones que se presentan del diagnóstico inicial al diagnóstico final.

Con la finalidad de validar la hipótesis general, es esencial establecer la fuente de información correspondientes a la data de producción que se cuenta al principio y posteriormente presentan una distribución paramétrica. Dado que ambas series de datos abarcan 12 semanas, se ejecutará una comprobación de distribución normal utilizando la prueba estadística de Shapiro-Wilk.

Regla de decisión:

Si $P \text{ valor} \leq 0,05$ los registros de la serie muestran un patrón no paramétrico.

Si $P \text{ valor} > 0,05$ los registros de la serie muestran un patrón paramétrico.

4.2.1. Prueba de normalidad: Productividad

Tabla 29

Prueba de normalidad de la productividad

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | Gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Productividad pre-test | 0.312 | 12 | 0.002 | 0.869 | 12 | 0.063 |
| Productividad pos-test | 0.148 | 12 | .200* | 0.974 | 12 | 0.944 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Datos analizados en el SPSS V27

Con respecto a la tabla 29, debido a que la muestra tiene menos de 30 datos, se aplica la evaluación de normalidad de Shapiro-Wilk. Los resultados de significancia para la productividad en el diagnóstico inicial y diagnóstico final son superiores a 0.05 (0.063 y 0.944, respectivamente), en consecuencia, se evidencia que presentan un patrón paramétrico. Debido

a que es necesario evaluar si los resultados han experimentado una mejora, se llevará a cabo la evaluación empleando la prueba de T de Student.

Con el fin de verificar la validez del análisis, se realiza una evaluación del valor de significancia de los datos obtenidos al aplicar la prueba T de Student.

Regla de decisión:

Si P valor ≤ 0.05 , Se desestima la Ho.

Si P valor > 0.05 , No se desestima la Ho.

Tabla 30

Análisis del valor de productividad antes y después con T Student

| | | Diferencias emparejadas | | | | | T | Gl | Sig. (bilateral) |
|---------------|---------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|--|----------|-------|----|---------------------|
| | | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Productividad | | | | | | | | | |
| Par | pre-test | - | | | | | - | | |
| 1 | Productividad | 0.17333 | 0.06286 | 0.01815 | -0.21327 | -0.13339 | 9.552 | 11 | 0.000 |
| | pos-test | | | | | | | | |

Nota. Valores analizados en el SPSS V27

En la tabla 30 se observa que un resultado de significancia al realizar la T de Student es P = 0.000 (P < 0.05). Por lo tanto, se descarta la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna: La administración de stock aumenta la eficiencia del área de almacenamiento de la empresa Láctea 100% Pampina, 2023.

4.2.2. Prueba de normalidad: Eficiencia

Tabla 31

Prueba de normalidad de la eficiencia

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | Gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Eficiencia pre-test | 0.165 | 12 | .200* | 0.934 | 12 | 0.429 |

| | | | | | | |
|---------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|
| Eficiencia pos-test | 0.203 | 12 | 0.184 | 0.933 | 12 | 0.415 |
|---------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Datos analizados en el SPSS V27

En la tabla 31, dado que la muestra consta de menos de 30 registros, se utiliza el test de normalidad de Shapiro-Wilk. Los valores de significancia para la eficiencia en el diagnóstico inicial y diagnóstico final son superiores a 0.05 (0.429 y 0.415, respectivamente), lo que indica que siguen una distribución paramétrica. Debido a que es necesario verificar si ha habido una mejora en la eficiencia, se procederá con el análisis utilizando la prueba estadística T de Student.

Tabla 32

Análisis del valor de eficiencia antes y después con T Student

| | | Diferencias emparejadas | | | | | T | Gl | Sig. (bilateral) |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------------------------|--|----------|----------|-------|----|---------------------|
| | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | | |
| Par | pre-test | - | | | | - | | | |
| 1 | Eficiencia pos-test | 0.09167 | 0.04108 | 0.01186 | -0.11777 | -0.06556 | 7.729 | 11 | 0.000 |

Nota. Datos analizados en el SPSS V27

Según la tabla 32, se observa que el valor de significancia de la prueba T de Student es $P = 0.000$ ($P < 0.05$). En consecuencia, se descarta la hipótesis no efecto y se aprueba la hipótesis de efecto: lo que nos da a entender que "La gestión del almacén mejora el rendimiento del área de almacenamiento de la empresa Láctea 100% Pampina, 2023".

Tabla 33

Prueba de normalidad de la eficacia

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | Gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Eficacia pre-test | 0.125 | 12 | .200* | 0.955 | 12 | 0.710 |
| Eficacia pos-test | 0.236 | 12 | 0.063 | 0.867 | 12 | 0.059 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Datos analizados en el SPSS V27

Según la tabla 33, al tratarse de una muestra con menos de 30 registros, se utiliza la evaluación de normalidad de Shapiro-Wilk. Los valores de significancia de la eficacia en el diagnóstico inicial y diagnóstico final son mayores a 0.05 (0.710 y 0.059, respectivamente), lo que indica que presentan un patrón paramétrico. Debido a que se necesita determinar si ha habido una mejora en la eficacia, se desarrollará un modelo de investigación utilizando la prueba T de Student.

Tabla 34

Análisis del valor de eficacia antes y después con T Student

| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-----|----------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|--|----------|-------|----|---------------------|
| | | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| | Eficacia | | | | | | | | |
| Par | pre-test | - | | | | | - | | |
| 1 | Eficacia | 0.11250 | 0.06384 | 0.01843 | -0.15306 | -0.07194 | 6.105 | 11 | 0.000 |
| | pos-test | | | | | | | | |

Nota. Datos analizados en el SPSS V27

En la tabla 34 se observa que el valor de significancia de la prueba T de Student es $P = 0.000$ ($P < 0.05$). Por lo tanto, se descarta la hipótesis de no efecto y se acepta la hipótesis de efecto: lo que nos da a entender que "La gestión del almacén mejora el rendimiento del área de almacenamiento de la empresa Láctea 100% Pampina, 2023".

V. DISCUSIÓN

Basándonos en los datos obtenidos, se valida la hipótesis alternativa principal, que afirma el planteamiento de que la administración de stock incrementa la productividad del área de almacenamiento de la empresa Láctea 100% Pampina Pampas-Tayacaja, 2023. Teniendo un grado de significancia de 0.000, el cual nos lleva a excluir la hipótesis de no efecto, se obtuvo un crecimiento del 17.3% en la productividad. Suarez (2019) en su tesis cuyo objetivo es aplicar un método para la gestión de stock en el sector encargado al rubro lácteo, ubicada en Holguín-Cuba, con el fin de ello se realizó un análisis tipo aplicada de carácter cuantitativo y diseño experimental, mejoró la productividad en un 25% mediante la implementación de un método para la administración y control de stock de una sociedad dedicada al rubro lácteo.

Esto reafirma lo que el autor Méndez (2022) en su trabajo de investigación que tiene como objetivo es la sugerencia de optimización en el procedimiento despachos al lugar donde este se pide y recolección de productos en la empresa Almacenes La Ganga Rca S.A., ubicado en Ecuador. Se mejoró la inadecuada gestión de transporte dado que se empleó un modelo de distribución automatizada basado en el algoritmo de búsqueda del vecino que se encuentra más cerca, demostrando que se incrementó la productividad en un 60,80% en los envíos al lugar donde este se pide y la recojo de productos en la empresa La Ganga Rca S.A., el resultado obtenido da a conocer que la solución que se tuvo como sugerencia es factible para su puesta en marcha. Esto confirma lo expuesto por el autor Syverson (2011), resume que, la productividad se define eficiencia en la producción. Se obtiene un cierto número de salidas a partir de un cierto número de entradas. El indicador de productividad de un factor único muestra las unidades de resultado generadas por cada unidad de una entrada específica. La productividad busca darle importancia a los factores medios que sean aprovechados correctamente con la finalidad de tener mayor producción y lograr resultados positivos.

Según los resultados obtenidos en cuanto a eficiencia y efectividad, utilizando como indicador las entregas puntuales, se concluyó que la ejecución del proceso de administrar y monitoreo de inventarios optimiza la eficiencia en el almacén. Con un valor de significancia de 0,000, los datos finales obtenidos permitieron descartar la hipótesis de no efecto, aprobando la hipótesis de efecto y que permitió alcanzar un aumento del 9% en la eficiencia. Con respecto a la eficacia, se alcanzó un incremento del 12%, que se logró tener como indicador las entregas sin fallos. Se determinó que la ejecución de la administración de inventarios mejora la eficacia en el área almacén. Con un valor de significancia de 0,000, los datos finales obtenidos llevaron a la no aceptación de la hipótesis de no efecto, dando por válido la hipótesis de efecto

específica.

Estos resultados guardan relación con los autores Morales, Sanchez (2021) en su tesis cuyo objetivo es desarrollar un sistema de control de inventarios para optimizar la eficiencia en la compañía Corporación Líder Perú S.A., Surquillo, el donde se realizó una investigación con estructura preexperimental, de carácter cuantitativo, de tipo aplicado, teniéndose como resultado de eficiencia en el diagnóstico inicial el promedio logro una respuesta de un 80% de eficiencia y en el diagnóstico final el promedio fue de un 97.5% de eficiencia, viendo una mejora de un 17.5 %, donde el proyecto se puede implementar con un solo pago de S/. 48452.00, así como también el indicador de eficacia en el diagnóstico inicial el promedio tuvo como resultado un 67.99% de eficacia y en el diagnóstico final el promedio fue de un 89.69% de eficacia, viendo una mejora de un 21.7 %; y garantiza a la compañía un beneficio de S/ 5900.00 cada mes, indicando que en menos de 9 meses se lograría recuperar la inversión realizada., al igual que nuestros resultados el período previsto para recuperar el capital invertido es de 9 meses y 25 días, con una inversión de S/ 3753.30.

Estos resultados de la investigación actual también están relacionados con lo planteado por Sánchez (2019) en su en su trabajo de investigación que se basa plantea como objetivo “la aplicación de gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Dicar Logistic S.A.C.”, en donde desarrollo una investigación de diseño es cuasi experimental, con un enfoque cuantitativo y el nivel es explicativo obteniéndose como resultado un aumento en la productividad del 77.49%, así como también logro una mejora en la eficiencia de 45.92%, y en la eficacia logro obtener una mejora de 20.39%.

Estos resultados guardan relación con los autores Muños, Sanchez (2021) en su trabajo de investigación, cuyo propósito es “implementar la administración de inventarios para optimizar la eficiencia en el almacén de la compañía Fersanta SAC”, en donde se desarrolló una investigación de tipo aplicada, en el que se emplearon herramientas de administración de inventarios tales como: la clasificación ABC según movimiento, etiquetado de lugar donde ese se encuentre, marcaje de inventariado, programación de aseo y control de inventarios, donde como resultados se puede ver el incremento en la productividad del 63.68% al 84.33% a eficiencia en el tiempo de despacho de 74.19% a 87.95% y la eficacia en relación con el grado de cumplimiento de despacho del 85.83% al 95.83%, habiendo una mejora significativa tanto en productividad, eficiencia y eficacia.

Asimismo, se reafirma lo dicho con el estudio de Cabanillas y Corcino (2021), en el

que se llevó a cabo un estudio con enfoque cuantitativo y un diseño experimental, tipo cuasiexperimental, donde se utilizó los modelos de clasificación ABC, el enfoque 5S y el estudio del diseño del espacio, junto con la promoción y la puesta en marcha de un sistema de gestión de inventarios mediante la programación de Excel, donde como resultado se consiguió un crecimiento de la productividad en 27.6%.

Reafirmando los resultados del trabajo de investigación, estos guardan relación con Cassana, Wayavan (2022) en su tesis cuyo objetivo es la aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Vicca, en el cual se desarrolló una investigación de tipo aplicada, la técnica aplicada fue la percepción visual y el formulario de recopilación de información, en donde como resultado se evidenció él logró de un aumento del 13.1% en productividad, 4.2% en eficacia y 8.7% en eficiencia, lo que evidencia que la implementación de la gestión de inventarios optimiza la productividad.

Reafirmando los resultados de la presente tesis, estos guardan relación con Gamboa (2021) en su trabajo de investigación es “la aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Polser S.A.C”, en donde se desarrolló un estudio de tipo aplicada, diseño preexperimental y nivel explicativo, donde se obtuvo como resultado un avance considerable en la productividad del 22%, de igual manera, se observa la mejora en el incremento de la eficiencia con un aumento del 9% y en la eficacia con un aumento del 22%. Se corroboró que la implementación de la gestión de almacén mejoro la productividad en las empresas que se tuvo como antecedentes, así como también en el trabajo actual.

El beneficio corroboró lo señalado por Gutiérrez, Humberto, en su obra “Calidad y Productividad” (2014), señalando que la eficiencia tiene como objetivo maximizar los recursos y evitar el derroche. Asimismo, se confirma lo señalado por el autor Gutiérrez, Humberto, en “Calidad y Productividad” (2014), explicando que la eficacia consiste en emplear los materiales previstos para alcanzar los objetivos establecidos (cumplir con lo planificado).

VI. CONCLUSIÓN

Se pudo determinar que la aplicación de la propuesta de la gestión de stock optimizó el proceso productivo de manera favorable en el almacén de la empresa Láctea 100% Pampinita, ubicada en Pampas-Tayacaja, 2023, conforme lo establece el objetivo general. Antes de la mejora, se registraban un promedio mensual de 42 pedidos despachados a destiempo 38 pedidos no aceptados o retornados. En cambio, tras la mejora, estos números se redujeron a 13 entregas fuera de plazo y 6 despachos devueltos por mes. La productividad aumentó del 64.71% que se tuvo en el diagnóstico inicial, al 82.02% que se tuvo en el diagnóstico final, lo que dio como resultado un aumento del 17.30% en el almacén de la empresa Láctea 100% Pampinita.

Respecto en cuanto al primer ítem que da a conocer la hipótesis específica, se comprobó el tema de la administración de inventarios incrementa la eficiencia en la zona productiva de almacenamiento de la empresa Láctea 100% Pampinita, Pampas-Tayacaja, 2023. Mejorando los tiempos de distribución en los envíos, mediante el sistema con metodología ABC, en el diagnóstico inicial se logró como resultado una eficiencia de 79.54%, así como en el diagnóstico final se alcanzó un 88.66%, lo que representa un aumento del 9.12%.

En cuanto por segundo orden se tiene como hipótesis específica, se evidenció viendo el tema de administración de inventarios incrementa la efectividad en la zona donde funciona el proceso de almacén de la empresa Láctea 100% Pampinita, Pampas-Tayacaja. Optimizando los envíos, de acuerdo con el indicador: envíos sin errores, a través de un sistema de precisión en el inventario y el método ABC; en el diagnóstico inicial se logró como resultado una efectividad de 81.00%, así como también en el diagnóstico final se logró una mejora en la efectividad de 92.75%, con un aumento de 11.75%.

VII. RECOMENDACIONES

El presente estudio demuestra en relación con el propósito general que, con fundamento en los datos conseguidos, se aconseja que el propietario de la empresa, el equipo de ventas y el personal del almacén tomen en cuenta este procedimiento logístico de administración de stock para ayudar a tener resultados positivos en cuanto a la eficiencia en el área stock y despacho, a través del método ABC y los conteos periódicos, lo que impactará de manera favorable en las entregas puntuales y los envíos sin errores.

El presente estudio evidencia en relación con el objetivo con finalidad específica 1 que, con base en los datos generados sobre la eficiencia, se aconseja al propietario de la empresa, al sector encargado de las ventas y al sector encargado del almacén, que implementen procedimientos que aseguren la continuidad de las mejoras logradas mediante la administración y monitoreo de stock, en cuanto al almacenamiento y la precisión del stock, con el fin de proporcionar una atención puntual de los pedidos.

El presente estudio evidencia en relación con el objetivo con finalidad específica 2 que, según los datos generados sobre la eficacia, se sugiere al propietario de la empresa, al sector encargado de las ventas y al sector encargado del almacén, que implementen sistemas que aseguren la perdurabilidad de las mejoras logradas mediante la administración y monitoreo de stock, en relación con el almacenamiento y la precisión de los inventarios, con el propósito de asegurar envíos sin fallos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFONSO, D. E. ANDER-Egg, Ezequiel, Técnicas de Investigación Social. Ed. Humanitas© 1997 ARANEGUI, Santiago. La Cábala, El Conocimiento completo. REJ Graphic© 1997 Colosos de la Historia, Buda & Mahoma, Ed. Promesa, 1981. COOGAN, Michael D. “Religiones del mundo”.

Arias, et al., (2021). Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL, 1(1), 66-78.

Bain, R (2003). La productividad. 2ª Edición. Editorial McGraw Hill.

Belcher, J. G. (1992). Productividad total. Ediciones Granica, S.A.

Bureau, V. (2011). Logística Integral. Fundacion Confemetal. Madrid.

Cabanillas, et al., (2021). Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de Aroni SAC; Lima, 2021.

Cassana, et al., (2022). Aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Vicca, San Martin de Porres, 2022.

CHIAVENATO, I. (2009). Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. México: McGraw-Hill.

Correa, et al., (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC) Estudios Gerenciales, vol. 26, núm. 117, octubre-diciembre, pp. 145-171 Universidad ICESI Cali, Colombia.

Coyle, et al., (2009). Supply chain management: A Logistics Perspective United States: Cengage Learning.

CRUZ GARCIA, S. E. (2018). CLIMA ORGANIZACIONAL Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LOS COLABORADORES DEL BANCO SCOTIABANK PERU S.A.A. LA MOLINA 2018.

Diccionario de Marketing, Edición 1999, de Cultural S.A., Pág. 106.

Durand Sanchez, et al., (2021). Aplicación de gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Fersanta SAC, Chimbote 2021.

Escenario general de la leche en el mundo y en México. Mayo 12, 2022, de Entorno Ganadero, BM Editores. Recuperado de Recuperado de <https://bmeditores.mx/secciones-especiales/escenario-general-de-la-leche-en-el-mundo-y-en-mexico/>

Gamboa Venegas, E. J. (2021). Aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Polser SAC, Lima, 2021.

Gunasekaran, et al., (2008). Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy. Omega, 36(4), 549-564.

Gutiérrez, H. (2014). Calidad y productividad (4a ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores. GUTIERREZ, Humberto. Calidad y productividad. 1a. ed. México. Interamericana, Editores S.A., 2014, 20 pp, ISBN: 978-607-15-1148-5

Hernández Sampieri, R. (2003). Fernández Collado, Carlos. Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación, 2, 207-208.

Hernández, et al., (2014). Metodología de la Investigación. 6ª. ed. México, McGraw-Hill.

Hernández, et al., (2003). Baptista (2014) Metodología de la investigación. México. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana Editores, SA.

Hernández, et al., (2006). Metodología de la Investigación. México: Editorial Ultra S.A.

Jiménez, et al., (2007). Costos Industriales. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Medina, J. (2010). Modelo Integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. Revista Escuela de Administración de Negocios EAN, (69), 110-119.

Méndez Candelo, M. D. Propuesta de mejora en el proceso de entregas a domicilio y retiros de mercadería en la Empresa Almacenes La Ganga RCA SA (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.).

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017, 14 de agosto). *Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI: Estrategia Nacional para reducir el tráfico ilegal de fauna silvestre en el Perú (2017–2027) y su Plan de Acción (2017–2022)*. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/DS-011-2017-MINAGRI.pdf>

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2023, 11 de agosto). *Arequipa: En lo que va del año, más de 23 000 productos lácteos con alto valor nutricional fueron distribuidos en escuelas atendidas por Qali Warma* [Entrada de blog]. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/itp/noticias/816043-arequipa-en-lo-que-va-del-ano-mas-de-23-mil-productos-lacteos-con-alto-valor-nutricional-fueron-distribuidos-en-escuelas-qali-warma>

Mirza, et al., (2011). Factores humanos y su influencia en la productividad. Revista Venezolana de Gerencia, 16(53), 116-137. Revista Venezolana de gerencia, 116-137.

Mora, L. (2010). Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia.

Morales, et al., (2021). Implementación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Corporación Líder Perú SA, Surquillo 2021.

Moreira, et al., (2017). GESTÃO DE ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS POR MEIO DE SIMULAÇÃO DISCRETA: UM ESTUDO DE CASO. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, 9(18).

Porter, M. (1999). Ventaja competitiva. México: Ed. CECSA.

PROKOPENKO, J. (1999). La Gestión de la Productividad. C.V. México: Editorial LIMUSA S.A.

QUIJANO, S. (2006). Dirección de recursos humanos y consultoría en las organizaciones. Barcelona: Icaria Editorial S.A.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2018). Diccionario de la lengua española (en línea). Recuperado el 10 de enero de 2018, de <http://www.rae.es/>

Rodríguez Peñuelas (2008) Material de Seminario de Tesis. (Guía Para Diseñar Proyectos de Investigación de Tesis) del Doctorado en Estudios Fiscales de la FCA de la UAS.

Sánchez, et al., (2016). El reto del crecimiento económico en México: industrias manufactureras y política industrial. Revista finanzas y política económica, 8(2), 271-299.

Sánchez Martínez, D. V. (2022). Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río, 9(17), 38-39. <https://doi.org/10.29057/estr.v9i17.7928>

Sánchez Villamar, L. E. (2019). Aplicación de gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Dicar Logistic SAC Chorrillos-Lima, 2019.

SINGH, H. (2008). Human factor and organisational productivity in textile industry and agricultural machinery industry in north India. Thesis summary Submitted to the Faculty of Business Management & Commerce. For the degree of Doctor of Philosophy. Panjab University, Chandigarh. India.

SUAREZ, Daymi. Aplicación de un procedimiento para la administración del inventario en la empresa de productos lácteos Holguín. Diploma (Opción al título de licenciado en contabilidad y finanzas) [en línea]. Cuba: Universidad de Holguín, 2019, 80 pp. [fecha de consulta: 23 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/uho/6099/Daym%3%ad%20Caridad%20Su%3%a1rez%20Ram%3%adrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326-365.

Tamayo y Tamayo, M. (2006). *Técnicas de Investigación*. (2ª Edición). México: Editorial McGraw Hill.

Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa, p. 180.

Tomás-Sábado, J. (2010). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería* (Vol. 2). Univ. Autònoma de Barcelona.

Velásquez, et al., (2010). *Estrategias para el mejoramiento de la productividad*. Arequipa.

Wiersma, W. (1986). *Research methods in education: An introduction*. Boston: Allyn and Bacon.

20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf. (s. f.). Recuperado 19 de enero de 2021, de http://www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf

IX. ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorización



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

CONSTANCIA

Respuesta: Autorización para la realización de proyecto de investigación.

Quien suscribe: **Angel de la Cruz Meza**, con documento de identificación número **20708272**, representante legal de la asociación de productores agropecuarios 100% Pampinos -Tayacaja, por medio de la presentación hago constar que:

El Sr.(a). **Yojan Roberto Huaripata Gutierrez**, con documento de identificación número **74485641** quien se encuentra cursando el décimo ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja “Daniel Hernández Morillo”, autorizo que realice el proyecto de investigación sobre “**APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS-TAYACAJA,2023**”

Constancia que se expide a petición de la parte interesada en fecha 22 de Septiembre del 2023, en Pampas Tayacaja - Perú.

Atentamente,

ANGEL DE LA CRUZ MEZA
REPRESENTANTE

Anexo 2: Matriz de consistencia

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADOR | FÓRMULA | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|---|---|--|-------------------------------------|--|--------------------|
| INDEPENDIENTE: Gestión de Almacenes | Según Langley y Bardi (2009) “la gestión de almacenes, es un proceso logístico que contribuye a la gestión de flujos de productos e información que permiten la satisfacción de los clientes en la cadena de suministro” (pp.3-5). | NO APLICA | GESTIÓN DE ALMACENES: Aplicación de gestión de almacenes en una empresa del sector Lácteo; lo que implica la implementación de herramientas: Clasificación ABC, Sistemas de entradas y salidas. | | | |
| DEPENDIENTE: Productividad | Según Medina (2010) “la productividad en la empresa se basa en un constructo que requiere de ser medido considerando todas las variables que se identifiquen y que intervienen en su ejecución, con el fin de asegurar condiciones favorables en el proceso de mejora continua” (pp.110-119). | Cálculo correspondiente a la aplicación de fórmulas para la determinación del índice de calidad del producto y satisfacción al cliente. | Eficiencia | Eficiencia en las entregas a tiempo | $E.T. = \frac{\#P.E.T.}{\#T.P.E.} * 100\%$ <p>E.T.=Entregas a Tiempo # P.E.T.=Pedidos Entregados a Tiempo # T.P.E.=Total de Pedidos Entregados Medición: Semanal</p> | Razón |
| | | | Eficacia | Eficacia en los despachos perfectos | $D.P. = \frac{\#P.E.P.}{\#T.P.E.} * 100\%$ <p>D.P.=Despachos Perfectos #P.E.P.=Pedidos Entregados Perfectos #T.P.E.=Total de Pedidos Entregados Medición: Semanal</p> | Razón |

Anexo 3: Matriz de coherencia

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPOTESIS GENERAL |
|--|---|---|
| ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023? | Determinar como la gestión de almacenes incrementa la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 | La aplicación de gestión de almacenes incrementa la productividad en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 |
| PROBLEMAS ESPECIFICOS | OBJETIVOS ESPECIFICOS | HIPOTESIS ESPECIFICAS |
| ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023? | Determinar como la gestión de almacenes incrementa la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 | La aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficiencia en las entregas a tiempo en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 |
| ¿Cómo la aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficacia en los despachos perfectos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023? | Determinar como la gestión de almacenes incrementa la eficacia en los despachos perfectos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 | La aplicación de gestión de almacenes incrementa la eficacia en los despachos perfectos en el almacén de la empresa Láctea Pampas-Tayacaja,2023 |

Anexo 4: Instrumentos De Recolección De Datos Eficiencia

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------|---|---------------------|--|------------|
| Nombre del Proyectco | | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar laProductividad | | | |
| Empresa | | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | |
| Area | | | Almacén | | | |
| Dirección | | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | | | INDICADOR | FÓRMULA | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | | | % Entregas a tiempo | $E.T. = \frac{\#P.E.T.}{\#T.P.E.} * 100\%$ | |
| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.T. | T.P.E. | E.T. | %E.T. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| P.E.T.: Pedidos entregados a tiempo | | | | | | |
| T.P.E.: Total pedidos entregados | | | | | | |
| E.T.: Entregas a tiempo | | | | | | |

Anexo 5: Instrumentos De Recolección De Datos Eficacia

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|--|-----------------------|--|------------|
| Nombre del Proyectto | | | Aplicación de Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad | | | |
| Empresa | | | Asociación de productores Agropecuarios 100% Pampinos-Tayacaja | | | |
| Area | | | Almacén | | | |
| Dirección | | | Santa Cruz de Pamuri N° 10 | | | |
| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | | | INDICADOR | FORMULA | |
| Ficha de registro | Pedidos semanales durante 12 semanas | | | % Despachos Perfectos | $D.P. = \frac{\#P.E.P.}{\#T.P.E.} * 100\%$ | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Mes/año | Semana | P.E.P. | T.P.E. | E.P. | %E.P. | Media E.T. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| P.E.P.: Pedidos entregados perfectos | | | | | | |
| T.P.E.: Total pedidos entregados | | | | | | |
| E.P: Entregas perfectas | | | | | | |

ANEXO 7:

CERTIFICADO DE VALIDEZ

I. DATOS GENERALES:

1. Apellidos y Nombres del validador: DIAZ DUMONT, JORGE RAFAEL
2. DNI: 08698815
3. Teléfono: 999140920
4. Grado académico: DOCTOR
5. Institución donde labora: UNAT
6. Profesión del validador: INGENIERO INDUSTRIAL
7. Nombre del instrumento: Registro de eficiencia, Registro de eficacia y Registro de productividad
8. Título de la investigación: "APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS-TAYACAJA, 2023"
9. Autor del instrumento: HUARIPATA GUTIERREZ, YOJAN ROBERTO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Marcar con una X según su evaluación

| INDICADORES | CRITERIOS | Puede mejorarse | Cumple |
|--------------------|---|-----------------|--------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje científico, técnico propio del estudio del fenómeno a estudiar. | | X |
| 2. Objetividad | La realidad del fenómeno está analizada tal cual es, minimizando algún tipo de sesgo. | | X |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | X |
| 4. Suficiencia | Considera suficientes factores y/o aspectos necesarios para analizar el fenómeno observado. | | X |
| 5. Intencionalidad | Orientado al fenómeno específico estudiado. | | X |
| 6. Consistencia | Fundamentado en teorías, protocolos ya estandarizados. | X | |
| 7. Coherencia | Existe una lógica en la secuencialidad en los pasos a seguir al analizar el fenómeno. | | X |
| 8. Metodología | La estrategia planteada en el instrumento responde al propósito del diagnóstico | | X |
| 9. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | X |

OPCIÓN DE APLICABILIDAD SIEMPRE QUE CUMPLA COMO MÍNIMO CON 6 CRITERIOS

Marque con una X

| | | | | | |
|-----------|----------|------------------------------|--|----------------|--|
| APLICABLE | X | APLICABLE DESPUÉS DE MEJORAR | | NO APLICABLE * | |
|-----------|----------|------------------------------|--|----------------|--|



Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
SINAC/IT - REGISTRO REGINA 15897

Firma y Sello del experto informante

Fuente: Certificado de Validez, Autor (Díaz, Ledesma, Tito, Díaz, 2023)

* Si no considera aplicable explicar en una hoja las razones

CERTIFICADO DE VALIDEZ

I. DATOS GENERALES:

1. Apellidos y Nombres del validador: MONTOYA CÁRDENAS, GUSTAVO ADOLFO
2. DNI: 07500140
3. Teléfono: 992771824
4. Grado académico: Maestro
5. Institución donde labora: UNAT
6. Profesión del validador: INGENIERO INDUSTRIAL
7. Nombre del instrumento: Registro de eficiencia, Registro de eficacia y Registro de productividad
8. Título de la investigación: “APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS-TAYACAJA, 2023”
9. Autor del instrumento: HUARIPATA GUTIERREZ, YOJAN ROBERTO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Marcar con una X según su evaluación

| INDICADORES | CRITERIOS | Puede mejorarse | Cumple |
|--------------------|---|-----------------|--------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje científico, técnico propio del estudio del fenómeno a estudiar. | | X |
| 2. Objetividad | La realidad del fenómeno está analizada tal cual es, minimizando algún tipo de sesgo. | | X |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | X |
| 4. Suficiencia | Considera suficientes factores y/o aspectos necesarios para analizar el fenómeno observado. | | X |
| 5. Intencionalidad | Orientado al fenómeno específico estudiado. | | X |
| 6. Consistencia | Fundamentado en teorías, protocolos ya estandarizados. | X | |
| 7. Coherencia | Existe una lógica en la secuencialidad en los pasos a seguir al analizar el fenómeno. | | X |
| 8. Metodología | La estrategia planteada en el instrumento responde al propósito del diagnóstico | | X |
| 9. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | X |

OPCIÓN DE APLICABILIDAD SIEMPRE QUE CUMPLA COMO MÍNIMO CON 6 CRITERIOS

Marque con una X

| | | | | | |
|-----------|----------|------------------------------|--|----------------|--|
| APLICABLE | X | APLICABLE DESPUÉS DE MEJORAR | | NO APLICABLE * | |
|-----------|----------|------------------------------|--|----------------|--|


 GUSTAVO ADOLFO
 MONTOYA CÁRDENAS
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 144606

Firma y Sello del experto informante

Fuente: Certificado de Validez, Autor (Díaz, Ledesma, Tito, Díaz, 2023)

** Si no considera aplicable explicar en una hoja las razones*

CERTIFICADO DE VALIDEZ

I. DATOS GENERALES:

1. Apellidos y Nombres del validador: ALVAREZ REYES, JULIO CESAR
2. DNI: 19098422
3. Teléfono: 956038056
4. Grado académico: Maestro
5. Institución donde labora: UNAT
6. Profesión del validador: INGENIERO INDUSTRIAL
7. Nombre del instrumento: Registro de eficiencia, Registro de eficacia y Registro de productividad
8. Título de la investigación: "APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA LÁCTEA PAMPAS-TAYACAJA, 2023"
9. Autor del instrumento: HUARIPATA GUTIERREZ, YOJAN ROBERTO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Marcar con una X según su evaluación

| INDICADORES | CRITERIOS | Puede mejorarse | Cumple |
|--------------------|---|-----------------|--------|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje científico, técnico propio del estudio del fenómeno a estudiar. | | X |
| 2. Objetividad | La realidad del fenómeno está analizada tal cual es, minimizando algún tipo de sesgo. | | X |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | X |
| 4. Suficiencia | Considera suficientes factores y/o aspectos necesarios para analizar el fenómeno observado. | | X |
| 5. Intencionalidad | Orientado al fenómeno específico estudiado. | | X |
| 6. Consistencia | Fundamentado en teorías, protocolos ya estandarizados. | X | |
| 7. Coherencia | Existe una lógica en la secuencialidad en los pasos a seguir al analizar el fenómeno. | | X |
| 8. Metodología | La estrategia planteada en el instrumento responde al propósito del diagnóstico | | X |
| 9. Pertinencia | El instrumento es funcional para el propósito de la investigación. | | X |

OPCIÓN DE APLICABILIDAD SIEMPRE QUE CUMPLA COMO MÍNIMO CON 6 CRITERIOS
Marque con una X

| | | | |
|-----------|----------|------------------------------|----------------|
| APLICABLE | X | APLICABLE DESPUÉS DE MEJORAR | NO APLICABLE * |
|-----------|----------|------------------------------|----------------|



Ms. Ing. Julio César Álvarez Reyes
Docente - UNAT

Firma y Sello del experto informante

Fuente: Certificado de Validez, Autor (Díaz, Ledesma, Tito, Díaz, 2023)
* Si no considera aplicable explicar en una hoja las razones

| | | | |
|-----|------------------|------------|----|
| 40 | Mantequilla 400g | 05/06/2023 | 30 |
| 50 | Yogurt 1L | 06/06/2023 | 50 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 06/06/2023 | 80 |
| 100 | Manjar 250 g | 07/06/2023 | 30 |
| 70 | Manjar 500g | 07/06/2023 | 20 |
| 10 | Queso 1K | 08/06/2023 | 50 |
| 20 | Queso 1/2k | 08/06/2023 | 30 |
| 30 | Queso 1/4k | 09/06/2023 | 40 |
| 50 | Yogurt 1L | 10/06/2023 | 30 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 10/06/2023 | 80 |
| 60 | Manjar 900g | 12/06/2023 | 20 |
| 70 | Manjar 500g | 12/06/2023 | 40 |
| 10 | Queso 1K | 13/06/2023 | 50 |
| 50 | Yogurt 1L | 14/06/2023 | 30 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 15/06/2023 | 50 |
| 90 | Mantequilla 200g | 16/06/2023 | 20 |
| 40 | Mantequilla 400g | 16/06/2023 | 30 |
| 20 | Queso 1/2k | 17/06/2023 | 50 |
| 10 | Queso 1K | 17/06/2023 | 50 |
| 20 | Queso 1/2k | 20/06/2023 | 30 |
| 40 | Mantequilla 400g | 20/06/2023 | 30 |
| 60 | Manjar 900g | 21/06/2023 | 40 |
| 30 | Queso 1/4k | 23/06/2023 | 30 |
| 50 | Yogurt 1L | 24/06/2023 | 30 |
| 60 | Manjar 900g | 26/06/2023 | 50 |
| 90 | Mantequilla 200g | 26/06/2023 | 30 |
| 40 | Mantequilla 400g | 26/06/2023 | 30 |
| 50 | Yogurt 1L | 28/06/2023 | 40 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 28/06/2023 | 60 |
| 70 | Manjar 500g | 30/06/2023 | 30 |
| 20 | Queso 1/2k | 30/06/2023 | 70 |
| 10 | Queso 1K | 03/07/2023 | 50 |
| 30 | Queso 1/4k | 03/07/2023 | 40 |
| 70 | Manjar 500g | 04/07/2023 | 30 |
| 100 | Manjar 250 g | 04/07/2023 | 30 |
| 10 | Queso 1K | 06/07/2023 | 40 |
| 50 | Yogurt 1L | 08/07/2023 | 40 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 08/07/2023 | 40 |
| 10 | Queso 1K | 10/07/2023 | 30 |
| 20 | Queso 1/2k | 11/07/2023 | 40 |
| 40 | Mantequilla 400g | 12/07/2023 | 30 |
| 60 | Manjar 900g | 12/07/2023 | 30 |
| 100 | Manjar 250 g | 12/07/2023 | 30 |
| 30 | Queso 1/4k | 13/07/2023 | 40 |
| 20 | Queso 1/2k | 13/07/2023 | 30 |
| 40 | Mantequilla 400g | 14/07/2023 | 30 |
| 50 | Yogurt 1L | 15/07/2023 | 40 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 15/07/2023 | 50 |
| 10 | Queso 1K | 17/07/2023 | 50 |
| 20 | Queso 1/2k | 18/07/2023 | 40 |
| 30 | Queso 1/4k | 18/07/2023 | 30 |

| | | | |
|-----|------------------|------------|----|
| 60 | Manjar 900g | 31/06/2023 | 12 |
| 70 | Manjar 500g | 31/06/2023 | 12 |
| 100 | Manjar 250 g | 01/06/2023 | 12 |
| 50 | Yogurt 1L | 02/06/2023 | 15 |
| 70 | Manjar 500g | 02/06/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 03/06/2023 | 14 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 03/06/2023 | 15 |
| 20 | Queso 1/2k | 05/06/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 05/06/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 05/06/2023 | 12 |
| 70 | Manjar 500g | 06/06/2023 | 14 |
| 90 | Mantequilla 200g | 06/06/2023 | 12 |
| 100 | Manjar 250 g | 06/06/2023 | 14 |
| 30 | Queso 1/4k | 07/06/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 07/06/2023 | 12 |
| 40 | Mantequilla 400g | 08/06/2023 | 12 |
| 50 | Yogurt 1L | 08/06/2023 | 14 |
| 60 | Manjar 900g | 09/06/2023 | 12 |
| 90 | Mantequilla 200g | 10/06/2023 | 18 |
| 20 | Queso 1/2k | 10/06/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 12/06/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 13/06/2023 | 18 |
| 50 | Yogurt 1L | 13/06/2023 | 15 |
| 50 | Yogurt 1L | 13/06/2023 | 15 |
| 30 | Queso 1/4k | 15/06/2023 | 20 |
| 70 | Manjar 500g | 15/06/2023 | 24 |
| 70 | Manjar 500g | 15/06/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 16/06/2023 | 20 |
| 10 | Queso 1K | 16/06/2023 | 15 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 17/06/2023 | 20 |
| 100 | Manjar 250 g | 17/06/2023 | 10 |
| 10 | Queso 1K | 17/06/2023 | 15 |
| 70 | Manjar 500g | 17/06/2023 | 10 |
| 40 | Mantequilla 400g | 19/06/2023 | 15 |
| 90 | Mantequilla 200g | 19/06/2023 | 15 |
| 50 | Yogurt 1L | 19/06/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 20/06/2023 | 16 |
| 70 | Manjar 500g | 21/06/2023 | 12 |
| 70 | Manjar 500g | 21/06/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 21/06/2023 | 15 |
| 20 | Queso 1/2k | 21/06/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 22/06/2023 | 15 |
| 40 | Mantequilla 400g | 22/06/2023 | 14 |
| 10 | Queso 1K | 23/06/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 23/06/2023 | 12 |
| 100 | Manjar 250 g | 26/06/2023 | 12 |
| 100 | Manjar 250 g | 26/06/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 26/06/2023 | 15 |
| 10 | Queso 1K | 26/06/2023 | 18 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 27/06/2023 | 15 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 27/06/2023 | 12 |

| | | | |
|-----|------------------|------------|-----|
| 90 | Mantequilla 200g | 19/07/2023 | 40 |
| 40 | Mantequilla 400g | 19/07/2023 | 40 |
| 100 | Manjar 250 g | 21/07/2023 | 30 |
| 70 | Manjar 500g | 21/07/2023 | 30 |
| 10 | Queso 1K | 22/07/2023 | 50 |
| 50 | Yogurt 1L | 22/07/2023 | 40 |
| 10 | Queso 1K | 24/07/2023 | 60 |
| 20 | Queso 1/2k | 24/07/2023 | 80 |
| 30 | Queso 1/4k | 25/07/2023 | 100 |
| 50 | Yogurt 1L | 26/07/2023 | 50 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 26/07/2023 | 70 |
| 100 | Manjar 250 g | 27/07/2023 | 40 |
| 70 | Manjar 500g | 27/07/2023 | 40 |
| 10 | Queso 1K | 28/07/2023 | 50 |
| 50 | Yogurt 1L | 29/07/2023 | 46 |

| | | | |
|-----|------------------|------------|----|
| 50 | Yogurt 1L | 27/06/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 27/06/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 28/06/2023 | 14 |
| 60 | Manjar 900g | 28/06/2023 | 20 |
| 70 | Manjar 500g | 28/06/2023 | 16 |
| 90 | Mantequilla 200g | 29/06/2023 | 14 |
| 30 | Queso 1/4k | 30/06/2023 | 20 |
| 30 | Queso 1/4k | 30/06/2023 | 20 |
| 50 | Yogurt 1L | 30/06/2023 | 15 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 30/06/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 03/07/2023 | 20 |
| 10 | Queso 1K | 03/07/2023 | 30 |
| 40 | Mantequilla 400g | 04/07/2023 | 20 |
| 50 | Yogurt 1L | 04/07/2023 | 24 |
| 50 | Yogurt 1L | 05/07/2023 | 20 |
| 50 | Yogurt 1L | 05/07/2023 | 18 |
| 10 | Queso 1K | 05/07/2023 | 24 |
| 30 | Queso 1/4k | 05/07/2023 | 30 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 06/07/2023 | 25 |
| 20 | Queso 1/2k | 06/07/2023 | 20 |
| 20 | Queso 1/2k | 06/07/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 07/07/2023 | 24 |
| 50 | Yogurt 1L | 07/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 07/07/2023 | 20 |
| 50 | Yogurt 1L | 07/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 07/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 07/07/2023 | 24 |
| 20 | Queso 1/2k | 08/07/2023 | 36 |
| 20 | Queso 1/2k | 08/07/2023 | 12 |
| 50 | Yogurt 1L | 08/07/2023 | 14 |
| 90 | Mantequilla 200g | 08/07/2023 | 20 |
| 100 | Manjar 250 g | 08/07/2023 | 24 |
| 70 | Manjar 500g | 10/07/2023 | 24 |
| 60 | Manjar 900g | 10/07/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 10/07/2023 | 25 |
| 40 | Mantequilla 400g | 10/07/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 11/07/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 11/07/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 11/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 12/07/2023 | 15 |
| 50 | Yogurt 1L | 12/07/2023 | 20 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 12/07/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 13/07/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 13/07/2023 | 24 |
| 50 | Yogurt 1L | 13/07/2023 | 12 |
| 70 | Manjar 500g | 14/07/2023 | 12 |
| 60 | Manjar 900g | 14/07/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 14/07/2023 | 20 |
| 30 | Queso 1/4k | 15/07/2023 | 20 |
| 20 | Queso 1/2k | 15/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 17/07/2023 | 12 |

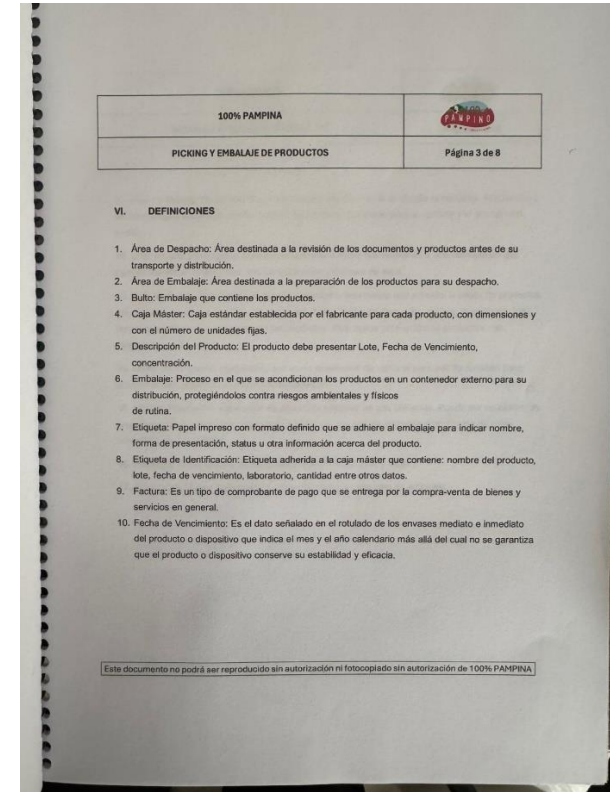
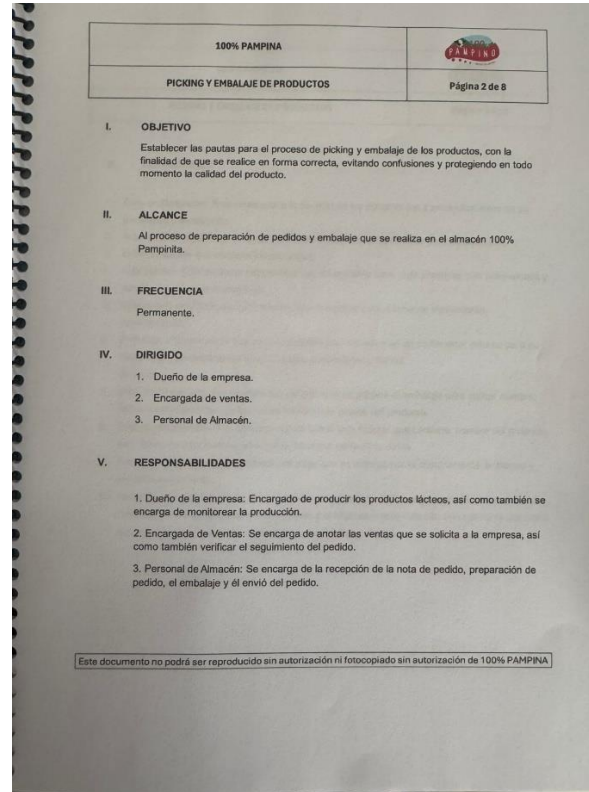
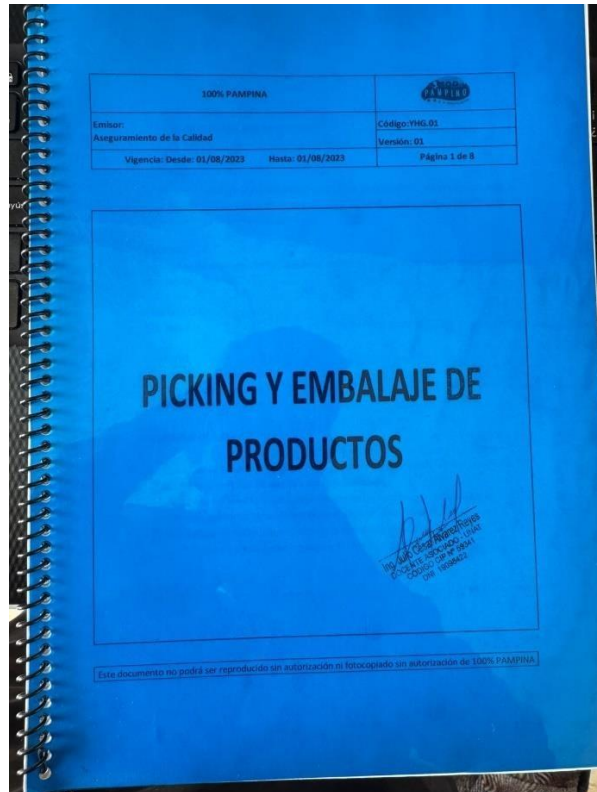
| | | | |
|-----|------------------|------------|----|
| 30 | Queso 1/4k | 17/07/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 17/07/2023 | 12 |
| 50 | Yogurt 1L | 17/07/2023 | 12 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 17/07/2023 | 18 |
| 20 | Queso 1/2k | 18/07/2023 | 12 |
| 20 | Queso 1/2k | 18/07/2023 | 18 |
| 30 | Queso 1/4k | 18/07/2023 | 15 |
| 60 | Manjar 900g | 18/07/2023 | 12 |
| 30 | Queso 1/4k | 19/07/2023 | 12 |
| 60 | Manjar 900g | 19/07/2023 | 14 |
| 70 | Manjar 500g | 19/07/2023 | 15 |
| 50 | Yogurt 1L | 20/07/2023 | 20 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 20/07/2023 | 12 |
| 50 | Yogurt 1L | 21/07/2023 | 14 |
| 30 | Queso 1/4k | 21/07/2023 | 12 |
| 10 | Queso 1K | 22/07/2023 | 15 |
| 30 | Queso 1/4k | 22/07/2023 | 18 |
| 40 | Mantequilla 400g | 22/07/2023 | 18 |
| 50 | Yogurt 1L | 22/07/2023 | 20 |
| 50 | Yogurt 1L | 22/07/2023 | 20 |
| 20 | Queso 1/2k | 24/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 24/07/2023 | 36 |
| 30 | Queso 1/4k | 24/07/2023 | 24 |
| 20 | Queso 1/2k | 24/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 24/07/2023 | 36 |
| 20 | Queso 1/2k | 24/07/2023 | 24 |
| 50 | Yogurt 1L | 25/07/2023 | 24 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 25/07/2023 | 36 |
| 50 | Yogurt 1L | 25/07/2023 | 24 |
| 30 | Queso 1/4k | 26/07/2023 | 50 |
| 70 | Manjar 500g | 26/07/2023 | 30 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 26/07/2023 | 40 |
| 100 | Manjar 250 g | 26/07/2023 | 36 |
| 90 | Mantequilla 200g | 26/07/2023 | 36 |
| 10 | Queso 1K | 27/07/2023 | 36 |
| 20 | Queso 1/2k | 27/07/2023 | 48 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 27/07/2023 | 36 |
| 100 | Manjar 250 g | 28/07/2023 | 24 |
| 10 | Queso 1K | 28/07/2023 | 48 |
| 20 | Queso 1/2k | 28/07/2023 | 36 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 28/07/2023 | 36 |
| 80 | Yogurt 1/2L | 28/07/2023 | 34 |
| 50 | Yogurt 1L | 28/07/2023 | 24 |
| 40 | Mantequilla 400g | 29/07/2023 | 36 |
| 30 | Queso 1/4k | 29/07/2023 | 50 |
| 20 | Queso 1/2k | 29/07/2023 | 36 |
| 40 | Mantequilla 400g | 30/07/2023 | 36 |
| 50 | Yogurt 1L | 30/07/2023 | 48 |
| 50 | Yogurt 1L | 30/08/2023 | 36 |
| 100 | Manjar 250 g | 30/08/2023 | 48 |
| 60 | Manjar 900g | 30/08/2023 | 36 |

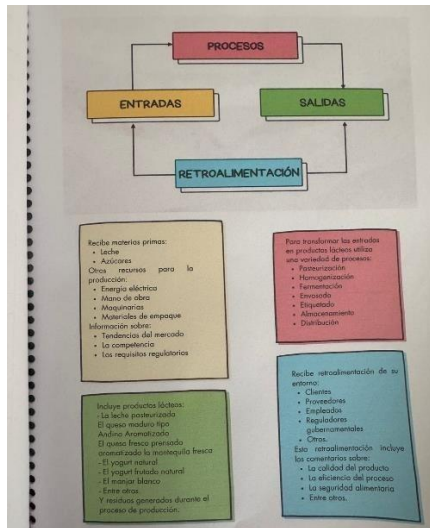
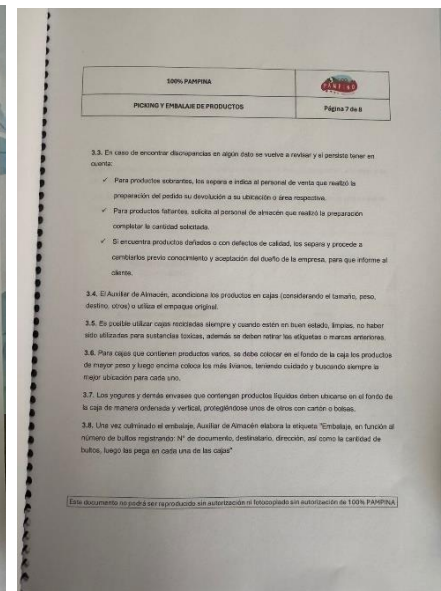
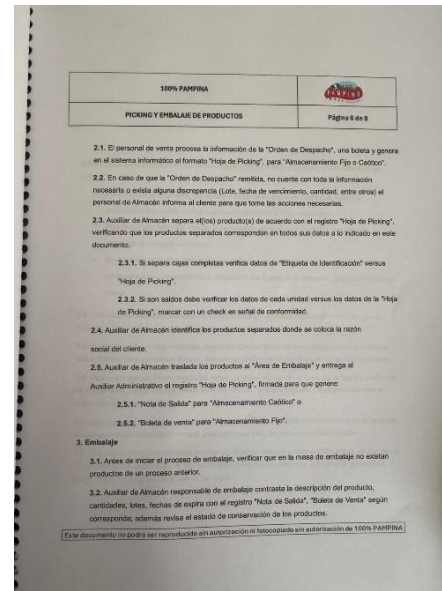
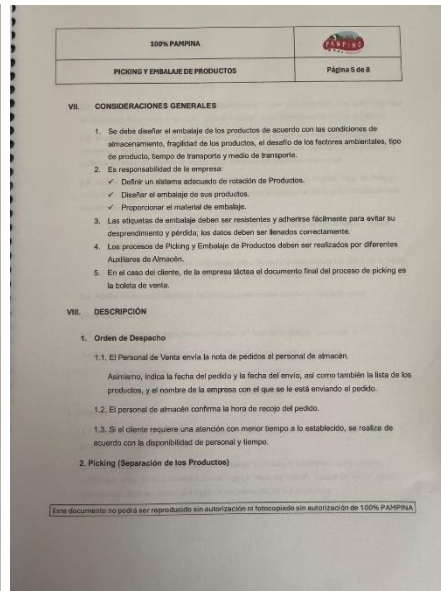
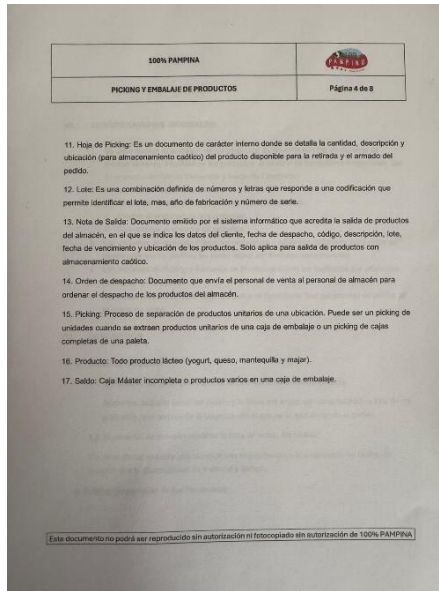
ANEXO 9: Clasificación ABC de los productos

| NOMBRE DEL PRODUCTO | UNIDADES VENDIDAS | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | RANKING POR COSTO | POSICIÓN | PRODUCTO | COSTO TOTAL | COSTO PORCENTUAL | COSTO PORCENTUAL ACUMULADO | CLASIFICACIÓN |
|---------------------|-------------------|----------------|-------------|-------------------|----------|------------------|-------------|------------------|----------------------------|---------------|
| Queso 1K | 400.00 | S/ 23.00 | S/ 9,200.00 | 1 | 1 | Queso 1K | \$ 9,200.00 | 53% | 52.5% | A |
| Queso 1/2k | 280.00 | S/ 12.00 | S/ 3,360.00 | 2 | 2 | Queso 1/2k | \$ 3,360.00 | 19% | 71.7% | A |
| Queso 1/4k | 200.00 | S/ 6.00 | S/ 1,200.00 | 3 | 3 | Queso 1/4k | \$ 1,200.00 | 7% | 78.5% | A |
| Yogurt 1L | 140.00 | S/ 6.00 | S/ 840.00 | 5 | 4 | Mantequilla 400g | \$ 1,050.00 | 6% | 84.5% | B |
| Yogurt 1/2L | 100.00 | S/ 3.50 | S/ 350.00 | 8 | 5 | Yogurt 1L | \$ 840.00 | 5% | 89.3% | B |
| Manjar 250 g | 40.00 | S/ 6.00 | S/ 240.00 | 10 | 6 | Manjar 900g | \$ 640.00 | 4% | 93.0% | B |
| Manjar 500g | 40.00 | S/ 10.00 | S/ 400.00 | 7 | 7 | Manjar 500g | \$ 400.00 | 2% | 95.3% | C |
| Manjar 900g | 40.00 | S/ 16.00 | S/ 640.00 | 6 | 8 | Yogurt 1/2L | \$ 350.00 | 2% | 97.3% | C |
| Mantequilla 200g | 30.00 | S/ 8.00 | S/ 240.00 | 9 | 9 | Mantequilla 200g | \$ 240.00 | 1% | 98.6% | C |
| Mantequilla 400g | 70.00 | S/ 15.00 | S/ 1,050.00 | 4 | 10 | Manjar 250 g | \$ 240.00 | 1% | 100.0% | C |


| CLASIFICACIÓN ABC | PARTICIPACIÓN ESTIMADA DE COSTO % | CANTIDAD DE PRODUCTOS | PARTICIPACIÓN | COSTO % | COSTO ACUMULADO | LECTURA |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------|---------|-----------------|---|
| A | 80.0% | 3 | 30.0% | 78.5% | 78.5% | El 30%de los productos representan el 79% del costo |
| B | 95.0% | 3 | 30.0% | 14.4% | 93.0% | El 30%de los productos representan el 14% del costo |
| C | 100.0% | 4 | 40.0% | 7.0% | 100.0% | El 40%de los productos representan el 07% del costo |
| TOTAL | | 10 | 100.0% | 100% | | |

ANEXO 10: FORMATO DE CAPACITACIÓN DE PICKIN Y EMBALAJE DE PRODUCTOS





ANEXO 10: REGISTRO DE CAPACITACIÓN

| REGISTRO DE CAPACITACIÓN | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
|  | CAPACITACIÓN AREA DE PRODUCCIÓN | |
| | TEMA: CLASIFICACIÓN ABC | |
| | Encargado | HUARIPATA GUTIERREZ YOJAN |
| | FECHA | 24/08/2023 |
| N° | APELLIDOS Y NOMBRES | FIRMA |
| 1 | HAYDE LEON ANAYA | <i>Hayde</i> |
| 2 | ANGEL DE LA CRUZ MEZA | <i>Angel</i> |
| 3 | CARMEN GUILLERMO MERCADO | <i>Carmen</i> |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |