

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TESIS**

**Gestión de almacenes para la mejora del abastecimiento de  
materiales en una empresa comercializadora de productos  
alimenticios**

PRESENTADO POR:

**Bach. CERRON MERCADO BRAYAN GEORGE**

Línea de Investigación Institucional: Nuevas Tecnologías y  
Procesos

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

HUANCAYO – PERÚ

2022

## **FALSA PORTADA**

**Mg. Anthony Christian Montero Estrella**

Asesor

## **Dedicatoria**

En primer lugar, dedico la presente tesis a Dios porque en el encuentro mi fuerza, a mi Papá Guillermo que desde el cielo ilumina mi camino; a mi mamá por su invaluable apoyo en las etapas de mi vida, a mis familiares por brindarme su apoyo incondicional y creer que a pesar de las dificultades en la vida se pueden superar todos los obstáculos y cumplir nuestras metas.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi fortaleza para lograr mis objetivos.

A mis padres y familiares por brindarme su apoyo incondicional en cada momento y sus buenos consejos.

A los profesores de mi escuela profesional por compartir sus sapiencias y recomendaciones durante mi investigación.

A la empresa por permitirme realizar el presente estudio y brindarme toda la información requerida.



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DEJA:

**CONSTANCIA N° 339**

Que, el (la) bachiller: Bachilleres, Bachiller, **BRAYAN GEORGE, CERRON MERCADO**, de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, presentó la tesis denominada **“GESTIÓN DE ALMACENES PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS”**, la misma que cuenta con **129 Páginas**, ha sido ingresada por el **SOFTWARE – TURNITIN FEEDBACK STUDIO** obteniendo el **15%** de similitud.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Huancayo 28 de Octubre del 2022



Dr. Santiago Zevallos Salinas  
Director de la Unidad de Investigación

## Hoja de conformidad de miembros de jurado

---

**Dr. Rubén Darío Tapia Silguera**

**Decano**

---

**Dr. Carlos Rosario Sánchez Guzmán**

**Jurado**

---

**Ing. Jorge Franklin García Cuba**

**Jurado**

---

**Ing. Sandro Enrique Ruiz Bustamante**

**Jurado**

---

**Ing. Leonel Untiveros Peñaloza**

**Secretario docente**

# Índice

<b>Resumen</b>	<b>xiii</b>
<b>Abstract</b>	<b>xiv</b>
<b>Introducción</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>17</b>
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación y sistematización del Problema	24
1.2.1 Problema General:	24
1.2.2 Problemas Específicos:	24
1.3. Justificación	24
1.3.1 Social o práctica:	24
1.3.2 Científica o teórica:	25
1.3.3 Metodológica:	25
1.4. Delimitaciones	25
1.4.1 Espacial:	25
1.4.2 Temporal:	25
1.4.3 Económica:	25
1.5. Limitaciones	26
1.6. Objetivos	26
1.6.1 Objetivo General:	26
1.6.2 Objetivos Específicos:	26
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	<b>27</b>
2.1. Antecedentes	27
2.1.1 Antecedentes Nacionales:	27
2.1.2 Antecedentes Internacionales:	30
2.2. Marco Conceptual	33
2.2.1 Variable independiente: Gestión de Almacenes	33
2.2.2 Variable dependiente: Abastecimiento de materiales	45
2.3. Hipótesis	47

2.3.1	Hipótesis General:.....	47
2.3.2	Hipótesis Específicas: .....	47
2.4	<b>Variables</b> .....	47
2.4.1.	Definición Conceptual de la Variable .....	47
2.4.2.	Definición operacional de la variable.....	48
2.4.3.	Operacionalización de la variable .....	50
	<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....</b>	<b>51</b>
3.1.	Método de Investigación .....	51
3.2.	Tipo de Investigación .....	51
3.3.	Nivel de Investigación .....	51
3.4.	Diseño de la Investigación .....	52
3.5.	Población y Muestra.....	52
3.5.1.	Población.....	52
3.5.2.	Muestra.....	52
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	53
3.6.1.	Técnica .....	53
3.6.2.	La Observación.....	53
3.6.3.	Formato o Ficha de Observación: .....	53
3.6.4.	Instrumento .....	53
3.7.	Procesamiento de la información .....	54
3.8.	Técnicas y Análisis de datos.....	54
3.8.1.	Análisis Descriptivo .....	54
3.8.2.	Análisis Inferencial .....	55
	<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS .....</b>	<b>56</b>
4.1	Descripción de resultados.....	56
4.1.1.	Planificación de empresa .....	56
4.2	Situación actual de la empresa .....	59
4.2.1.	Pre test según Dimensiones.....	67
4.3	Ejecución de la Mejora.....	72
4.3.1	Post test según Dimensiones .....	94

4.4	Análisis de la variable dependiente abastecimiento de materiales .....	98
4.4.1	Abastecimiento de materiales .....	98
4.5	Análisis inferencial .....	100
	<b>CAPITULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>110</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>112</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>113</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>114</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>118</b>
	Anexo 1: Matriz de consistencia.....	119
	Anexo 2: Formato de recepción de productos y materiales .....	120
	Anexo 3: Fotografías de evidencia almacén y despachos no conformes.....	121
	Anexo 4: Validación de instrumentos .....	123
	Anexo 5: Data de pedidos generados conformes y despacho cumplidos 2020 Periodo (Pre test) .....	126
	Anexo 6: Data de pedidos generados conformes y despacho cumplidos 2020 Periodo (Post test). .....	127
	Anexo 7: Data en software SPSS versión 25.....	129

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Análisis de causas de los problemas principales .....	<b>22</b>
<b>Tabla 2</b>	Resumen de las causas principales de los problemas para gráfico de Pareto. ....	<b>22</b>
<b>Tabla 3</b>	Operacionalización de Variables.....	<b>50</b>
<b>Tabla 4</b>	Cuadro análisis promedio de eficiencia.....	<b>68</b>
<b>Tabla 5</b>	Cuadro análisis de promedio de efectividad .....	<b>69</b>
<b>Tabla 6</b>	Cuadro resumen Pre test .....	<b>70</b>
<b>Tabla 7</b>	Resumen de Cálculo del abastecimiento de materiales pre test...	<b>71</b>
<b>Tabla 8</b>	Resumen del análisis del promedio eficiencia post test .....	<b>94</b>
<b>Tabla 9</b>	Resumen del análisis del promedio de efectividad post test .....	<b>95</b>
<b>Tabla 10</b>	Cuadro comparativo basados en indicadores .....	<b>96</b>
<b>Tabla 11</b>	Cálculo de abastecimiento de materiales post test .....	<b>99</b>
<b>Tabla 12</b>	Prueba de normalidad de abastecimiento de materiales del pre test y post test con Shapiro Wilk. ....	<b>101</b>
<b>Tabla 13</b>	Comparación de medias del abastecimiento de materiales pre test y post test con la prueba de Wilcoxon. ....	<b>102</b>
<b>Tabla 14</b>	Estadísticos de prueba para abastecimiento de materiales pre test y post test con la prueba de Wilcoxon .....	<b>103</b>
<b>Tabla 15</b>	Prueba de normalidad eficiencia pre test y post test con Shapiro Wilk. ....	<b>104</b>
<b>Tabla 16</b>	Comparación de medias de la eficiencia del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.....	<b>105</b>
<b>Tabla 17</b>	Estadísticos de prueba para pedidos entregados conformes pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.....	<b>106</b>
<b>Tabla 18</b>	Prueba de normalidad de la efectividad del pre test y post test con Shapiro Wilk. ....	<b>107</b>
<b>Tabla 19</b>	Comparación de medias de la efectividad del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.....	<b>108</b>
<b>Tabla 20</b>	Estadísticos de prueba para la efectividad del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.....	<b>109</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b>	Diagrama de Ishikawa .....	<b>20</b>
<b>Figura 2</b>	Gráfico de Pareto problemas principales .....	<b>23</b>
<b>Figura 3</b>	Subprocesos de la gestión de almacenes.....	<b>33</b>
<b>Figura 4</b>	Diferencia entre gestión de inventario y Gestión de almacenes ...	<b>34</b>
<b>Figura 5</b>	Layout de un Almacén .....	<b>39</b>
<b>Figura 6</b>	Distribución de flujo del material en U.....	<b>40</b>
<b>Figura 7</b>	Distribución de flujo de material en I .....	<b>40</b>
<b>Figura 8</b>	Clasificación ABC para la distribución del almacén .....	<b>43</b>
<b>Figura 9</b>	Diagrama de flujo .....	<b>44</b>
<b>Figura 10</b>	Organigrama de la organización. ....	<b>58</b>
<b>Figura 11</b>	Diagrama de Flujo Recepción de Materiales/Productos .....	<b>59</b>
<b>Figura 12</b>	Guía de remisión de ingreso de chocolate para taza .....	<b>61</b>
<b>Figura 13</b>	Materiales no conformes .....	<b>61</b>
<b>Figura 14</b>	Producto no conforme .....	<b>62</b>
<b>Figura 15</b>	Producto rechazados .....	<b>62</b>
<b>Figura 16</b>	Diagrama para el almacenamiento de materiales/productos .....	<b>63</b>
<b>Figura 17</b>	Almacén desordenado .....	<b>64</b>
<b>Figura 18</b>	Porcentaje de indicadores.....	<b>70</b>
<b>Figura 19</b>	Diagrama de Flujo Recepción de Materiales/Productos .....	<b>74</b>
<b>Figura 20</b>	Formato de recepción de materiales/ producto. ....	<b>78</b>
<b>Figura 21</b>	Diagrama de flujo de almacenamiento de productos/materiales...	<b>79</b>
<b>Figura 22</b>	Almacén de productos terminados y rotulado .....	<b>80</b>
<b>Figura 23</b>	Área de almacenes limpios y señalizados .....	<b>82</b>
<b>Figura 24</b>	Clasificación ABC productos LYN PERU S.A.C.....	<b>84</b>
<b>Figura 25</b>	Gráfico de Clasificación ABC: Productos LYN PERU S.A.C.....	<b>85</b>
<b>Figura 26</b>	Clasificación ABC Materiales LYN PERU S.A.C. ....	<b>86</b>
<b>Figura 27</b>	Clasificación ABC Materiales LYN PERU S.A.C. ....	<b>87</b>
<b>Figura 28</b>	Clasificación de los productos LYN PERU S.A.C.....	<b>88</b>
<b>Figura 29</b>	Layout del almacén de LYN PERU S.A.C.....	<b>89</b>

<b>Figura 30</b>	Modelo de inventario- Kardex LYN PERU S.A.C. ....	<b>92</b>
<b>Figura 31</b>	Gráfico de conclusión final de indicadores.....	<b>97</b>
<b>Figura 32</b>	Comportamiento del abastecimiento de materiales pre test y post test .....	<b>99</b>

## Resumen

La investigación tiene como problema general: ¿De qué manera la gestión de almacenes influye en la mejora del abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios?; el objetivo general de la investigación es determinar de qué manera la gestión de almacenes influye en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios, para tal efecto se planteó la hipótesis general: la gestión de almacenes influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios. La metodología de la investigación es científica, tipo de investigación aplicada, se optó por un nivel de investigación descriptivo – explicativo, de diseño cuasi experimental de corte longitudinal y un tipo de muestreo no probabilístico. Como conclusión principal, se logró mejorar el abastecimiento conforme a los pedidos entregados y el nivel de cumplimiento de despacho, se obtuvo como resultado un incremento significativo del abastecimiento de materiales en un 20.23%, por ello se demuestra la influencia de la aplicación de la gestión de almacenes en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Palabras clave: gestión de almacenes, abastecimiento de materiales, pedidos conformes, cumplimiento, despacho y comercializadora.

## **Abstract**

The general problem of the research is: How does warehouse management influence the improvement of the supply of materials in a food products trading company?, the general objective of the research is to determine how warehouse management influences the supply of materials in a food products trading company., for this purpose the following general hypothesis was proposed: warehouse management significantly influences the supply of materials in a company marketer of food products. The research methodology is scientific, applied research, with a descriptive-explanatory research level, a quasi-experimental longitudinal design and a non-probabilistic sampling type. As a main conclusion, it was possible to improve the supply according to the orders delivered and the level of fulfillment of dispatch, resulting in a significant increase in the supply of materials by 20.23%, thus demonstrating the influence of the application of warehouse management in a company that sells food products.

Keywords: warehouse management, supply of materials, compliant orders, fulfillment, dispatch and marketer.

## Introducción

A lo largo del tiempo, las empresas realizaron la implementación de metodologías vanguardistas que permitan obtener mayores oportunidades y ventajas competitivas. En varios casos organizacionales, se logró identificar que el factor principal es la atención en el momento y lugar adecuado para mejorar la fidelidad de sus clientes y una de las tantas maneras de mejorar es por medio de la gestión de almacenes, que conlleva a optimizar procesos, de modo que se direcciona a obtener mayor competitividad frente a otras empresas.

La empresa en estudio para la presente investigación, donde se ha observado muchos de sus procesos con distintas falencias en sus almacenes, lo cual indica la incorrecta forma de gestionar los almacenes y como consecuencia un nivel de abastecimiento bajo; es por ello, que el objetivo del presente estudio se direcciona a la aplicación de la gestión de almacenes para la influencia en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

A continuación, se describe los capítulos de la siguiente investigación:

En el capítulo primero, se precisa el planteamiento del problema, además se formulan los problemas de investigación, también se describe la delimitación, limitaciones, justificaciones y se mencionan los objetivos del estudio.

El capítulo segundo, contiene los fundamentos teóricos del estudio que abarca los antecedentes, tanto internacionales como nacionales, el marco conceptual y las definiciones de términos en la cual se realizó la revisión

exhaustiva de los conceptos y teorías citadas afines el enfoque metodológico empleado, también se denotan la hipótesis general y específicas, así como la definición conceptual y operacional de las variables y por último la descripción y operacionalización de variables.

En el capítulo tercero, se expone el corte metodológico empleado, el método, tipo, nivel y diseño, se describe la población de estudio, la muestra elegida, asimismo las técnicas e instrumentos para el cotejo de datos, la forma de procesar la información, además de la técnica para el análisis de datos.

En el capítulo cuarto, se especifican los resultados alcanzados a través del estudio (antes y después de la aplicación de la metodología), así también se presenta la contrastación de hipótesis, considerando lo inferencial y descriptivo.

En el capítulo quinto, comprende la discusión de los resultados, su descripción y contraste de las hipótesis.

Por último, se denotan las conclusiones finales, recomendaciones del estudio, referencias bibliográficas empleadas en la investigación y anexos.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, en el mundo la evolución de las empresas cada vez son mucho más exigentes por todas las distintas coyunturas sociales, políticas y económicas, por ello, se ven obligadas a reinventarse de todas las formas si desean permanecer dentro del mercado, donde buscan reducir tiempos en los diferentes procesos desde el inicio del abastecimiento hasta la distribución de los productos y culminar con la retroalimentación de la post venta; por lo mencionado, la gestión de almacenes es muy importante en una organización; ya que, actualmente hay clientes mucho más exigentes en los tiempos de atención, y esto no es ajeno a las empresas dedicadas al comercio alimenticio masivo.

De acuerdo a Castellanos de Echevarría (2012, p.11), las utilidades disminuyen en las organizaciones que se encargan de la distribución masiva del sector de consumo debido a las ventas perdidas al no tener inventarios, asimismo por la naturaleza del negocio de distribución, en este tipo de empresas los inventarios representan alrededor del 50% e incluso puede llegar al 70% de los activos, al contrario si existiera un alto inventario se generarían problemas financieros al tener capital inmovilizado y se afectaría el flujo de efectivo, inclusive se registraron casos actuales de despidos masivos de empresas distribuidoras.

Coca (2016, p.57) menciona que, para los expertos en el tema de almacenamiento de consumo masivo el costo logístico representa el 5% de sus ventas netas, en la actualidad; un operador logístico tercero es el encargado de la gestión de almacenamiento de una empresa de fabricación y comercialización de productos de consumo masivos,

además respecto a los costos logísticos: en el año 2012 representó el 4.7% sobre sus ventas netas, el año 2013 el costo aumentó a 6.2% en promedio y para el año 2014 disminuyó a 5.7% como promedio. Además del inconveniente de altos costos logísticos, otro inconveniente fue el aumento de volumen de almacenamiento. Se estima que el volumen de almacenamiento aumentará alrededor de 10% a 20% cada año al aplicar economía de escala, el almacén tercerizado del proveedor el 80% de capacidad está ocupado, por ello en caso la empresa considere aumentar en 10% el aumento de volumen por almacenar se verá obligado a encontrar otros almacenes tercerizados.

Para Cruzado (2015, p.9), con respecto al ámbito nacional, los procesos logísticos de las organizaciones ocasionan inconvenientes de abastecimiento, Aunque es cierto, ahora por la competitividad en los sectores empresariales las organizaciones maneja estratégicamente sus recursos o materiales además del uso de herramientas. Esto crea la necesidad de crear recursos e implementar sistemas para lograr una buena gestión en el proceso logístico, lo que requiere que los gerentes se adapten al cambio y asuman la responsabilidad para lograr la eficiencia.

En el Perú, una cantidad considerable de pequeñas y micro empresas, son básicamente familiares, cabe mencionar que; la participación de los dueños, familiares o personas que no cumplen el perfil para los distintos puestos es permanente, ocasionando deficiencias en la gestión empresarial, se menciona: la falta de planificación, incumplimiento con tiempos estimados de entrega de los materiales, procesos desordenados, complicados y carentes de control; retrasos en los tiempos de entrega de materiales sobre todo en lo relacionado al abastecimiento; todo esto debido a que solo se toma en consideración experiencias y no se aplican herramientas o técnicas adecuadas para una mejorar la gestión de almacenes.

Asimismo, podemos afirmar que las empresas pequeñas y micro empresas relacionados a la comercialización de productos alimenticios, tienen una planificación de compras inadecuado, deficiente control de almacenes e inventarios, selección de proveedores, transporte de materiales y esto se refleja en la administración a nivel de almacén.

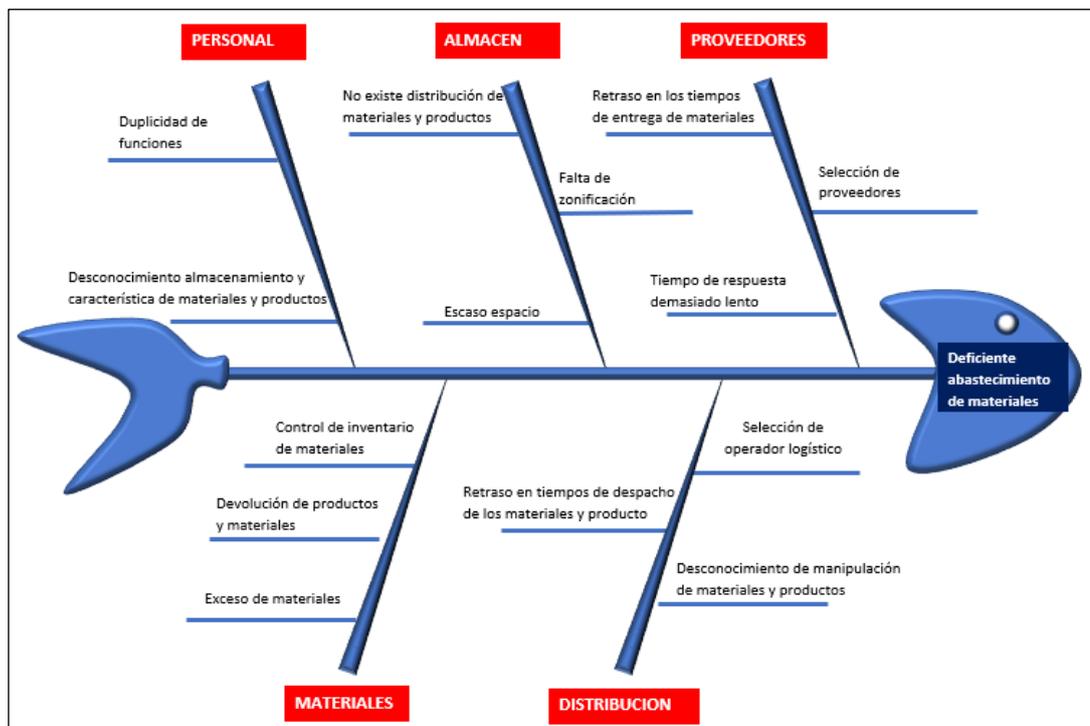
Actualmente, la empresa LYN PERU S.A.C., que es sujeto del presente estudio de trabajo de investigación pertenece al rubro de empresas de comercialización de productos alimentarios al mercado nacional, gobiernos y programas nacionales de alimentación escolar (Qaliwarma - Cunamas), la misma que inicio sus actividades el año 2013 exportando alimentos en estado fresco y mínimamente procesados a diferentes destinos a nivel internacional, luego de ello empezó a comercializar productos en gobiernos regionales y de manera paralela empezó a comercializar y producir por medio de sus alianzas estratégicas con empresas transnacionales y de trayectoria internacional; entre ellos, la empresa Macchu Picchu Foods ,empresa dedicada a la maquila de línea blanca; dicha empresa produce el producto chocolate para taza, barra de cereales, entre otros productos, todos ellos con marca propia registradas ante INDECOPI. Es necesario mencionar que la empresa que está siendo sujeto de investigación, tiene un crecimiento exponencial en estos últimos años, debido a su diversificada cartera de productos; por tanto, al tener clientes mucho más exigentes se ven obligados a corregir los diferentes problemas que tienen dentro de sus procesos para poder seguir creciendo mucho más; además, considerar que la empresa cuenta con siete años de experiencia comercial de productos alimenticios, su facturación mensual en promedio es de quinientos mil nuevos soles.

En la actualidad, la empresa presenta los siguientes problemas: falta de planificación para las compras y abastecimiento de materiales, sobrecostos en la compra de materiales, selección de proveedores de materiales y de transporte logístico; ya que, no cuenta con transporte propio, deficiencia en su control de inventarios, sobrecostos por entrega

de materiales no conformes, desorden en los almacenes, gestión de almacén deficiente; a razón de esto, la problemática de la cadena de suministro debe ser analizado desde las compras hasta su despacho, con el propósito de optimizar que los materiales sean abastecidos en la empresa LYN PERU S.A.C.

En este proyecto para realizar el análisis de la problemática y el origen se realizó el análisis con la herramienta de Diagrama de Ishikawa, asimismo la gerente general, encargado logístico y jefe de calidad de la empresa LYN PERU S.A.C. participaron en esta actividad y los resultados se muestran a continuación.

**Figura 1**  
*Diagrama de Ishikawa*



*Nota:* Elaboración propia.

En la reunión con las personas mencionadas líneas arriba, se trató el tema del abastecimiento de materiales, distribución, personal, almacén y proveedores, dando como resultado que el problema radica en el deficiente abastecimiento de materiales en la empresa. A continuación, se detalla las causas que agrupan los problemas identificados:

- Personal  
Por desconocimiento de sus funciones muchas veces hacen duplicidad de trabajo e incorrecta manipulación de materiales y como consecuencia generan sobrecostos.
  - Almacén  
No existe distribución de las áreas para poder zonificar el espacio para los materiales de producción y productos terminados, generando desorden y como consecuencia tiempos de respuesta lenta para abastecer materiales.
  - Proveedores  
Carecen de selección de proveedores de materiales para la producción, esto hace muchas veces que la empresa dependa de un solo proveedor y en ocasiones genera demoras en la entrega de materiales a la planta de producción de productos terminados.
  - Materiales  
No existe un modelo de inventario donde se pueda visualizar el control de ingreso y salida de materiales para la producción, ni para los productos terminados, esto hace que muchas veces no se tenga la información real y se genera compras en exceso, así también al tener un solo proveedor la empresa muchas veces tiene productos no conformes y esto genera contratiempos en el abastecimiento de materiales.
  - Distribución  
No existe selección de operadores logísticos generando retrasos en las entregas y una mala distribución debido a la falta de formación del personal de logística, ya que, es subcontratado el operador logístico y este no tiene una selección previa para brindar el servicio.
- A partir de lo mencionado con anterioridad, se realizó una estimación de las causas considerando un ponderado para la calificación desde el número 1 al 10 considerando de menor a mayor las causas más frecuentes, para así poder tener un promedio y en base a ello analizar

los datos mediante el gráfico de Pareto y así poder identificar los problemas según la prioridad.

**Tabla 1**  
*Análisis de causas de los problemas principales*

CAUSAS DE PROBLEMAS PRINCIPALES	GERENTE GENERAL	ENCARGADO LOGISTICO	JEFE DE CALIDAD	PROMEDIO
Retraso en tiempos de despacho de los materiales y producto	9	8	9	8.7
Duplicidad de funciones	8	8	9	8.3
No existe distribución de materiales y productos	9	8	7	8.0
Falta de zonificación	8	8	8	8.0
Control de inventario de materiales	7	7	9	7.7
Devolución de productos y materiales	7	8	8	7.7
Desconocimiento almacenamiento y característica de materiales y productos	5	6	7	6.0
Desconocimiento de manipulación de materiales y productos	5	4	5	4.7
Tiempo de respuesta demasiado lento	4	4	5	4.3
Exceso de materiales	4	3	3	3.3
Retraso en los tiempos de entrega de materiales	2	5	3	3.3
Selección de operador logístico	3	2	3	2.7
Escaso espacio	2	4	2	2.7
Selección de proveedores	2	2	3	2.3

*Nota:* Elaboración propia.

Para la evaluación de Pareto es necesario ordenar la tabla 1, de mayor a menor para poder encontrar el porcentaje acumulado y así poder plasmar en el gráfico de Pareto, el cual nos ayudará a saber las prioridades para las posibles soluciones.

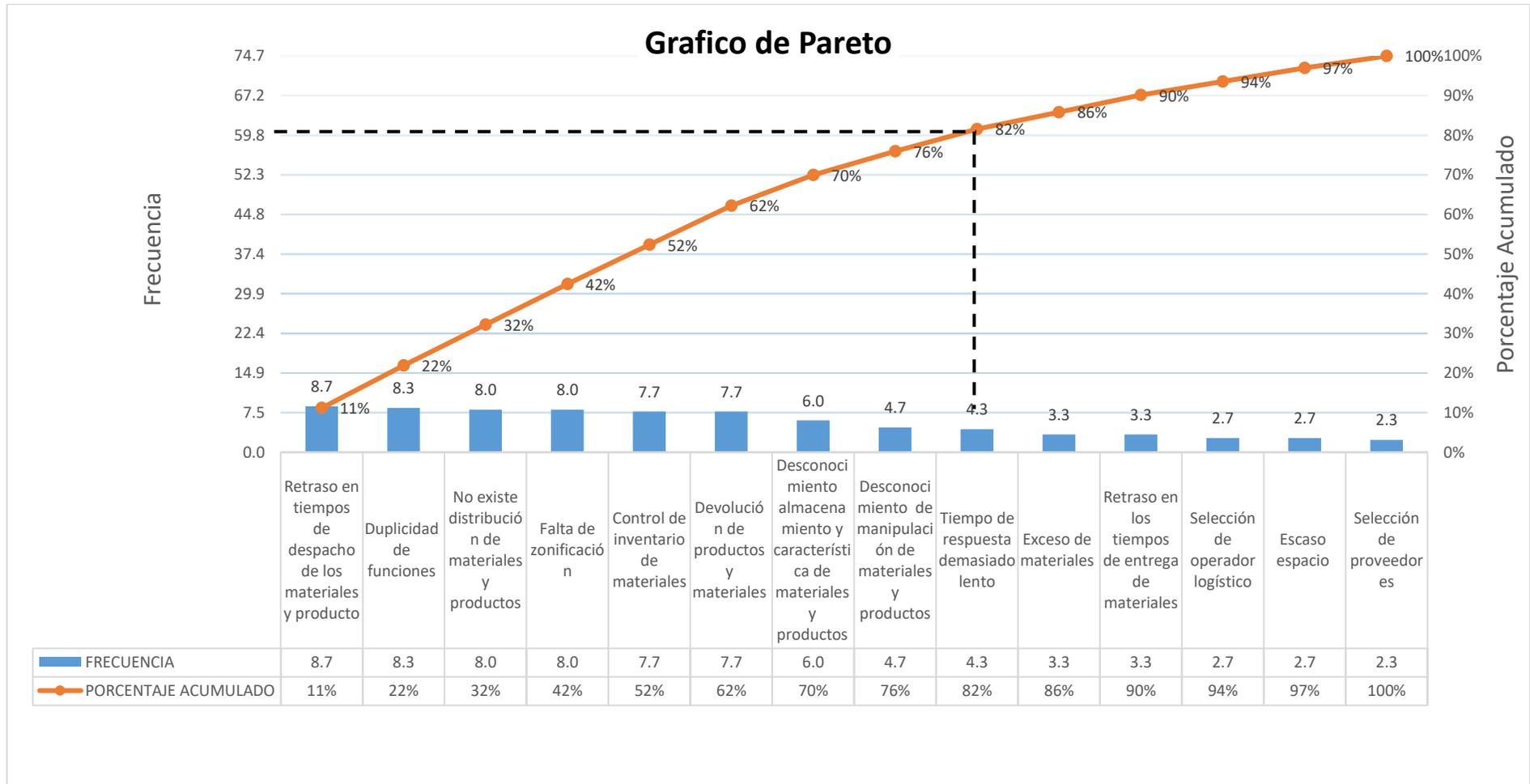
**Tabla 2**  
*Resumen de las causas principales de los problemas para gráfico de Pareto.*

CAUSAS DE PROBLEMAS PRINCIPALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE ACUMULADO
Retraso en tiempos de despacho de los materiales y producto	8.7	11%	8.7	11%
Duplicidad de funciones	8.3	11%	17.0	22%
No existe distribución de materiales y productos	8.0	10%	25.0	32%
Falta de zonificación	8.0	10%	33.0	42%
Control de inventario de materiales	7.7	10%	40.7	52%
Devolución de productos y materiales	7.7	10%	48.3	62%
Desconocimiento almacenamiento y característica de materiales y productos	6.0	8%	54.3	70%
Desconocimiento de manipulación de materiales y productos	4.7	6%	59.0	76%
Tiempo de respuesta demasiado lento	4.3	6%	63.3	82%
Exceso de materiales	3.3	4%	66.7	86%
Retraso en los tiempos de entrega de materiales	3.3	4%	70.0	90%
Selección de operador logístico	2.7	3%	72.7	94%
Escaso espacio	2.7	3%	75.3	97%
Selección de proveedores	2.3	3%	77.7	100%
<b>TOTAL</b>	<b>77.7</b>	<b>100%</b>		

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla de ponderación de causas para gráfico de Pareto, se puede verificar los distintos problemas que tiene la empresa; para disminuir la deficiencia del abastecimiento de materiales es ineludible aplicar la gestión de almacenes en los problemas que pertenecen al 80% que indica el porcentaje acumulado de manera prioritaria.

**Figura 2:**  
Gráfico de Pareto problemas principales



Nota: Elaboración propia.

En la figura 2, se observa que en orden descendente desde el problema de retraso en tiempos de despacho hasta tiempo de respuesta lenta en los almacenes representan los problemas prioritarios que se tiene que resolver para poder mejorar el abastecimiento de materiales y esto se logrará con la gestión de almacenes.

## **1.2. Formulación y sistematización del Problema**

### **1.2.1 Problema General:**

¿De qué manera la gestión de almacenes influye en la mejora del abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios?

### **1.2.2 Problemas Específicos:**

- ¿En qué porcentaje la gestión de almacenes influye en la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios?
- ¿En qué medida la gestión de almacenes influye en la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios?

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1 Social o práctica:**

La investigación en la empresa LYN PERU S.A.C. plantea generar nuevas alternativas de mejora para satisfacer las necesidades tanto del personal, clientes y proveedores, implicando así realizar mejoras adecuadas de acuerdo a la disponibilidad de la empresa que beneficiarán a todos los involucrados con una mejor calidad de vida.

La administración de almacenes mejorará que los materiales sean abastecidos en la empresa LYN PERU S.A.C, al reflejarse las mejoras a nivel de almacén generando mayor rentabilidad a la empresa.

### **1.3.2 Científica o teórica:**

La investigación se ejecutará con los procedimientos del método científico. Se dispondrá lo necesario para la obtención de resultados con un grado de medición casi exactos; a fin de obtener resultados confiables y comprender fehacientemente la realidad de la organización y a partir del mismo generar cambios. La investigación también ayudará a mejorar la gestión de almacenes lo cual permitirá un adecuado abastecimiento de materiales y de esta manera se verificará su validez o concluyamos que la herramienta no tiene incidencia en la organización.

### **1.3.3 Metodológica:**

Para la investigación se iniciará con la ejecución de un diagnóstico precedente en la empresa de las variables determinadas para el estudio. Posteriormente se aplicará las herramientas apropiadas para una adecuada gestión de almacenes y se finalizará con la evaluación de resultados bajo los indicadores del abastecimiento de materiales.

## **1.4. Delimitaciones**

### **1.4.1 Espacial:**

La investigación fue ejecutada en el área de almacén de la empresa LYN PERU S.A.C ubicado en el Distrito de Breña, Provincia de Lima, Región Lima.

### **1.4.2 Temporal:**

El estudio fue ejecutado en los meses de Julio a diciembre del año 2020.

### **1.4.3 Económica:**

El desarrollo de esta investigación fue realizado en el área de almacén basada en la gestión de almacenes y financiado por el tesista.

## **1.5. Limitaciones**

La limitación principal observada se asoció a la restricción de información por parte de la empresa (políticas internas).

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General:**

Determinar de qué manera la gestión de almacenes influye en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

### **1.6.2 Objetivos Específicos:**

- Establecer en qué porcentaje la gestión de almacenes influye en la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.
- Verificar en qué medida la gestión de almacenes influye en la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Se utilizó una variedad de estudios para desarrollar la presente investigación, lo que resultó en un mayor conocimiento y una comprensión más clara de su enfoque.

Los antecedentes son estudios previos realizados sobre un tema en particular que tienen vigencia, trascendencia y validez. (Ríos, 2017, p.59).

##### **2.1.1 Antecedentes Nacionales:**

Para Azaña, Lilia (2017), en su tesis “Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017”, para optar el título de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo.

El estudio se ejecutó en la empresa EISSA-Unidad Cajamarquilla específicamente en el área de almacén y se concluyó que la empresa logra mejorar su productividad de un 27% a un 44% y de esta manera se vuelve más competitivo.

Asimismo, también se indica que al aplicar el sistema de gestión para almacenes se observó la mejora de la eficiencia de un 40% a un 77.5% en relaciona pedidos atendidos.

Donayre (2017), en su investigación titulada “Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de San Isidro-Lima 2017”, para optar el grado de Magister en Gerencia de Operaciones y Logística, en la escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo.

En la investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se demostró que el proceso de almacenamiento de dicha empresa tiene impacto negativo y directo en el inventario, debido a que al faltar recursos disponibles imposibilita el correcto manejo de los procesos de acopio, lo que genera fallas y errores en requerimientos, distribución de material en sitio, requisición a proveedores, tiempo perdido y proceso de inspección.

Asimismo, se demostró que la distribución del almacén muestra un impacto negativo y directo en la gestión de almacén, debido a la falta de espacio suficiente, incorrecta distribución y mala ubicación. Además, la falta de personal competente y la falta de planificación y/o previsión también afectan negativamente en la gestión. Las categorías secundarias emergentes agregarán un valor a la administración de almacén de la empresa constructora, especialmente en términos de “justo a tiempo” y fortalecimiento de las competencias del capital humano, porque ofrecen grandes ventajas a la organización, como mejor productividad, ahorro de dinero, eficacia, eficiencia, efectividad en cada proceso relacionado al almacenamiento y protección de la integridad física y psíquica de los empleados.

Para Alvarado, José (2017), en su tesis “Gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C., Los Olivos ,2017”, para optar el título de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo.

El trabajo se basa en la aplicación de la gestión de almacenes para la mejora de la productividad siempre en cuando se tenga un adecuado recepción y almacenamiento por lo que son el cuello de botella. aplicando la gestión de almacenes mejoraron su productividad en un 72.73% a comparación de los anteriores años y la eficiencia en un 29.11 %, como también la eficacia en un 34.99%.

Para Calderón Pacheco, Anahís (2014), en su tesis “Propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo”, para optar el título de Ingeniero Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

La investigación buscó optimizar la administración a nivel de inventario propiamente de un almacén donde se encuentran insumos de una empresa de arraigo significativo a nivel nacional. Al realizar el análisis preliminar, se detectó que el inconveniente estaba en el almacén de insumos, al existir capital inmovilizado considerable esto genera desperdicios o insumo inservible para producción, además se encontró problemas en el área de etiquetado. Al generarse desperdicio en los insumos ocasionan descontrol en los inventarios, porque se tiene que solicitar lo gastado en los reprocesos y los sobre stocks. Por lo mencionado, el estudio tuvo como finalidad disminuir o eliminar los desperdicios. El estudio se empezó con la elaboración de una metodología gráfica de procesos de la organización, así como un diagrama que priorice relaciones, posteriormente se aplicó la clasificación ABC de inventarios, Sistema de Manufactura Esbelta, planificación de requerimiento de materiales, Matriz de Kaisen, Kraljic y Principio de Pareto. Además, se han identificado la relación que se da entre los procesos denominados como críticos y la administración del inventario realizada a través de diagramas SIPOC. El uso de indicadores fue inevitable en este estudio. Se concluyó que; al implementar de gestión de inventarios en dicha empresa de consumo masivo, se redujo los desperdicios y sobrecostos en otras áreas. El desarrollo de este trabajo contribuyó a adjuntar recursos para evaluar y mejorar mi tesis.

Para Francisco Marcelo, Lorena (2014), en su tesis “Análisis y propuestas de mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de

un Operador logístico”, para optar el grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.

El estudio se enfocó al desarrollo de un sistema denominado como de gestión enfocado en el área de almacén para el sector retail, también el almacén de productos de mercadería y la distribución a los lugares solicitados por los clientes. Por los requerimientos de los compradores en relación a la calidad de los productos y competitividad del sector retail, fue pertinente analizar la manera de mejorar los procesos logísticos y quitar lo que no aporta valor, verificando los sub procesos y quitar las causas para tratar de automatizar los procesos.

Debido a esto; con la aplicación y conocimiento de un software se administrará y gestionará las acciones enfocadas a la mejora continua, al desarrollar un sistema de gestión se reducirá las traslados y mermas de productos, reducir los inventarios, validar información de proveedores, acelerar rotación de productos, coordinar los recursos, plantear rutas de distribución adecuadas, espacios, etc. Se concluyó que; al implementar la propuesta los beneficios para la organización serán reducción de tiempos asociados a la operación del área de distribución y logística, al cumplir el nivel de demanda. Del trabajo mencionado se tomaron conceptos que fueron incluidos en mi investigación.

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales:**

Para Chaparro (2013), en su tesis titulada “Propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento y almacenamiento de la Empresa Plastifergo”, para optar el título de Ingeniería Industrial, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.

Respecto a la conclusión, la propuesta de mejora encaminada en la cadena de suministro mediante los sistemas de inventario, abastecimiento y sistema maestro de información de la empresa Plastifergo Ltda, en el primer año se ahorró \$17.201.721 por

reducción de inventario, considerando el tiempo de entrega del proveedor y las fluctuaciones en la demanda de materias primas. Para Contreras F., Quintero M. (2012), en su tesis titulada “Propuesta de mejora para la gestión de almacén de las bodegas de materia prima de una empresa del sector químico calzado”, para obtener el título de Ingeniería Industrial, Venezuela, Universidad Católica Andrés Bello.

Esta tesis se basa en aplicar la gestión de almacenes para optimizar el almacén de materia prima de la organización en mención, así también menciona las deficiencias más relevantes entre ellos sus almacenes no tiene capacidad para resguardar la materia prima y como medida correctiva aplicaron la clasificación de ABC para la delimitación de áreas para reducir mezclas y emplear etiquetas de colores para mejorar el control. Asimismo; se zonificó áreas en la cual se realice la agrupación y verificación de los procesos. Finalmente, se demostró que se logró reducir a un 20% el tiempo de entrega a planta y por ello también se disminuyó los costos respecto al manejo y flujo de materiales.

Para Jiménez (2012), en su tesis titulada “Mejoras en la gestión de almacén en una empresa del Ramo Ferretero”, para obtener el título de Ingeniero de Producción, En Universidad Simón Bolívar en la ciudad de Sartenejas de Venezuela.

El objetivo de la gestión de almacenes es mejorar los procesos de recepción, almacenamiento, envío y rotación de productos en un mismo almacén. El propósito principal del estudio fue proponer un mecanismo de administración de almacenes que ayudará a optimizar el servicio, orientado al cliente, y los procesos de manejo de materiales en la empresa.

Para lograr estos objetivos se vio por pertinente la aplicación de la metodología definir, medir, analizar, mejorar y controlar (en siglas DMAMC) concerniente con el enfoque Six Sigma, esta metodología brinda soluciones rápidas a problemas simples y se convierte en

una herramienta preventiva a largo plazo que evita fallas antes de que sucedan.

Cruz, Camile y De Ocampo Reya (2009), en su tesis titulada “Mejora del sistema de gestión de almacenes de Einsco Company Inc.”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Filipinas: Mapúa Institute Technology.

Esta investigación se enfocó en examinar el área de devolución, entrega y empaque del departamento de almacén, se identificó problemas como inconsistencias en las devoluciones de productos, descargas en el departamento de entrega y cajas de desecho en el embalaje. Después de implementar esta gestión de almacén, se logró una disminución del 78,79% en la variación de devolución y además se logró una reducción del 1% en la eliminación de cajas con residuos. Se demostró que, se redujo costos y mejoró el servicio a sus clientes.

## 2.2. Marco Conceptual

### 2.2.1 Variable independiente: Gestión de Almacenes

Para Calderón (2016, p.7), la gestión de inventarios posee la misma prioridad que las operaciones de una empresa, debido a esto es primordial se verificación y administración. Las razones por la que se necesita tener esta gestión son: proteger a la empresa de incertidumbres, en otras palabras; poseer un adelanto respecto a la oferta y demanda además de una constante circulación de los puntos de producción o almacenamiento.

Para Bureau (2011, p.63), la gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística encargado de recepcionar, almacenar y mover en un mismo almacén o también al punto de consumo de cualquier material, semielaborados, materias primas, y/o terminados, incluye el tratamiento de la información generada. Asimismo; se menciona que la gestión de almacén administra el mismo y aplica las decisiones que se toman en la gestión de la producción.

Para Villaroel Valdemoro y Rubio Ferrer (2015, p. 10) el proceso de la función logística se ocupa de recepcionar, almacenar y movilizar en un mismo almacén o también al punto de consumo de cualquier material.

**Figura 3**

*Subprocesos de la gestión de almacenes*



*Nota:* Elaboración propia.

Partiendo de la premisa de Villarroel y Rubio Ferrer, es necesario acotar que dentro de la logística involucra la recepción, almacenamiento y despacho de materiales hasta poder llegar al consumidor final que es el cliente.

Anaya (2011, p. 163) opina que, todo el esfuerzo enfocado en logística para alcanzar la excelencia en el servicio al cliente, así como la drástica reducción de inventarios, han incrementado la necesidad de una gestión eficiente de los almacenes, que sin duda es uno de los puntos fundamentales más importantes en la actualidad respecto a una política de distribución idónea. En la planificación óptima del almacén es imprescindible la gestión adecuada de los recursos disponibles y anticipar las necesidades de forma que los materiales y productos siempre se puedan encontrar cuándo, cuánto y dónde se requieren.

Finalmente, es necesario aclarar que el almacén en condiciones idóneas, tanto en estructura como en gestión, nos da equilibrio en la gestión empresarial, estabiliza la producción y también la demanda, porque está constantemente sincronizado con los desfases entre producción y demanda, asimismo requiere una entrega continua a los clientes. Mejor aprovechamiento y control de inventarios en el que se depositan. Es transcendental considerar la capacidad máxima de almacenamiento, para que no se exceda o se agote (McGraw-Hill Educación, 2014, p.8).

**Figura 4**

*Diferencia entre gestión de inventario y Gestión de almacenes*



*Nota:* Tomado de Rubio y Villarroel (2012).

Es necesario partiendo de la premisa de Rubio y Villarroel según la figura 4; diferenciar entre gestión de inventarios y gestión de almacenes, aclarar que muchas veces se confunde la gestión de almacenes, no es igual a la gestión de inventarios. Existen características diferentes que poseen cada una de estas gestiones. Una gestión de inventarios responde a ¿qué? ¿cuánto?, ¿a cuánto? y ¿cuándo?, pero la gestión de almacenes se refiere al ¿cómo? ¿dónde?

Para un mejor entendimiento definiremos cada sub proceso de la gestión de almacenes.

#### **a) Recepción**

En el subproceso de la recepción de almacenes se sigue un flujo de la siguiente manera, desembarque de los productos o materiales para posteriormente realizar la verificación de la cantidad, tipo o pedido de productos que se descarga, luego de ello se compara y se corroboran los productos que están en buen estado para luego trasladarlos a su ubicación respectiva dentro del almacén, para sustentar lo mencionado líneas arriba otros autores lo definen de la siguiente manera.

Díaz y Ruiz (2012, p.231) mencionan que, la recepción es un proceso muy importante, porque ahí se planea el ingreso y revisión del material de acuerdo a cómo se solicitó. Un almacén correctamente organizado debería ahorrar tiempo en mantenimiento. La recepción de materiales debe basarse en una inspección de las entradas que brinda la debida información de la recepción dentro de un marco de tiempo específico que incluya al menos el horario, los artículos y el propósito de cada uno.

Gregorio Morales (2013, p. 45) sustenta que los inputs de mercancías se categorizan en dos frentes: ingreso de mercancías de origen nacional, donde no se requiere inspección minuciosa y se trabaja únicamente al actualizar el registro, e ingreso de mercancías de origen extranjero, donde la inspección es más importante, por las características y número de cada partida. paquete, cuando ocurre una incidencia, se registra con documentos.

Es necesario precisar que también se comenta que luego de aprobar el producto para que pueda ingresar al almacén y almacenar en su lugar adecuado se esperara para la salida es así que en este proceso podemos encontrar fórmulas cuantitativas que nos ayudan a medir el cumplimiento de las entregas.

**% Cumplimiento del proceso de recepción =**

$$\frac{\# \text{Productos recepcionados conformes} * 100\%}{\# \text{total de pedidos recepcionados}}$$

## **b) Almacenamiento**

El almacenamiento es el acto de almacenar bienes por un período determinado para que sean vendidas o distribuidos cuando se requiera retirar de los almacenes el control que se lleva dentro de estos almacenes es de control de existencias y contablemente, es necesario precisar que dentro del almacenamiento también se tiene que considerar la distribución de los almacenes el layout y saber la confiabilidad de los inventarios para poder mantener un stock necesario para su distribución.

Para Gregorio Morales (2013, p.61), este subproceso abarca tanto la preservación de los materiales o productos de una forma segura y confiable, aprovechando recursos y el espacio disponible. Para ello, tener una sectorización de

almacén es imprescindible para así predestinar el tipo de almacenamiento idóneo.

Rubio y Villarroel (2012, p.20), indican que la rapidez y facilidad de efectuar las distintas actividades en un almacén tienen relación directa en el costo de dichas prácticas. Esto depende de cómo se adecúa las zonas y espacios donde se realizará estas operaciones. No obstante, las zonas cambian según el tipo y estructura de la empresa.

Para Mora (2010, p.66), “el objetivo es controlar el coste unitario del auto almacenamiento o almacenamiento por contrato. Consiste en la relación entre los costos de almacenamiento y el número de unidades cotejadas en un período de determinado tiempo”.

#### ***Costo de almacenamiento por metro cuadrado***

$$= \frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{metro cubico utilizado del almacen}}$$

#### **c) Stock de materiales**

Grupo de productos en almacenamiento que están a la espera de ser empleados en caso el consumidor los necesite, sin tomar en consideración las interrupciones en la producción o las demoras en la entrega del proveedor (Ferrin, 2010, p. 47).

La gestión de stock es muy importante es un factor de interés de los administradores de cualquier empresa, para organizaciones que operan con márgenes de ganancia bajas, la mala administración de stock podría ocasionar perjuicio a los negocios, el desafío hoy en día no es reducir al máximo el stock, ni tener inventarios en exceso; sino, mantener la cantidad adecuada para satisfacer al cliente; es por ello, dentro de los indicadores es necesario saber que

tan confiable son nuestros inventarios. Para cálculos de confiabilidad de los inventarios se calcula con la siguiente fórmula:

**% Confiabilidad de inventario**

$$= \frac{\text{Stock teórico en almacén} * 100\%}{\text{Stock real en el almacén}}$$

**d) Diseño de Layout**

El concepto de disposición se refiere a la disposición física de las diversas áreas del almacén, así como la disposición física de los componentes estructurales adjuntos a ellas. Esta es, sin duda, la parte técnica más sensible del diseño del almacén, ya que el diseño determina constantemente su rendimiento (Anaya Tejero, 2008).

Según Espinoza (2014, p.43) por ello en cualquier almacén primero es necesario diferenciar las áreas de trabajo.

**a) Áreas de almacenaje**

En esta área, el espacio se encuentra ocupado por los materiales almacenados, estanterías, infraestructura, etc.

Los siguientes factores hacen que se mantenga ocupada área:

- Técnica de almacenamiento empleado
- Dimensiones de los corredores y pasillos requeridos.
- Niveles de ubicación (alturas).

Según, Espinoza (2014, p.44) estos factores serían la parte más costosa del inventario porque tiene la mayor parte de los recursos de capital utilizados en él.

b) Área de manipulación de producto

Es el espacio reservado para clasificar, preparar pedidos, embalado para distribuir el material. Según Espinoza (2014, p.44).

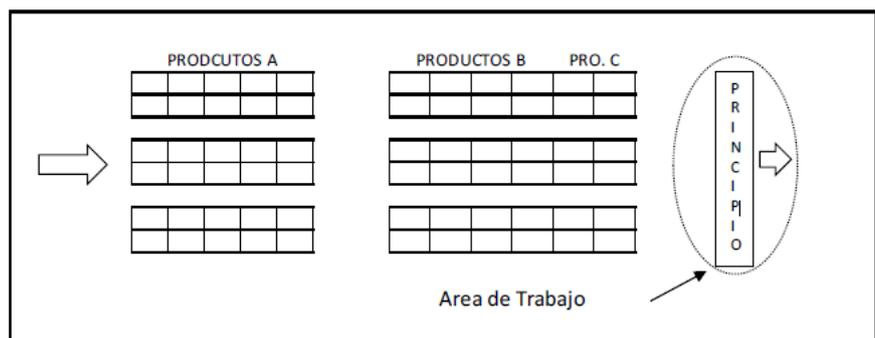
c) Áreas de carga y descarga

Tiene vinculación al diseño muelles, esto es uno de los elementos fundamentales para un funcionamiento óptimo de la instalación. Tendrás que ser amplias para obtener un trabajo fluido en los procesos de expedición, para así disminuir congestiones de productos que producirían retrasos en el reparto, Según Espinoza (2014, p.44).

d) Áreas de servicio

Se menciona a los servicios internos: oficinas de almacén, botiquín, zona para cargas de baterías, entre otros. Según Espinoza (2014, p.44).

**Figura 5**  
*Layout de un Almacén*



*Nota:* Tomado de Espinoza (2014).

- **Flujo de materiales en la distribución de planta**

La distribución de materiales en una instalación se puede realizar básicamente de dos formas; cada uno

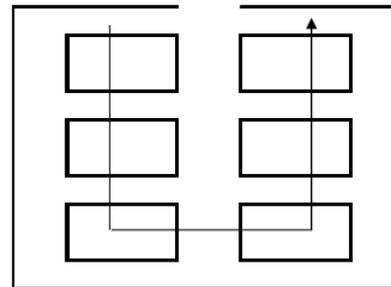
de ellos tiene características especiales. Tejero (2008)

✓ Flujos en U

Como se observa en la siguiente figura, Este flujo de productos sigue un recorrido semicircular,

**Figura 6**

*Distribución de flujo del material en U*



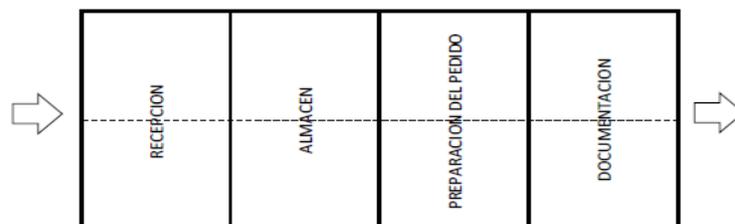
Nota: Tomado de Tejero (2008)

✓ Flujos en I

El siguiente flujo se desarrolla de acuerdo a las características más resaltantes, se puede utilizar por ejemplo para la recepción de los productos en camiones, tipo remolque; lo que requiere de ciertas especificaciones especiales para dicha instalación, mientras que la otra puede ser sencillamente una plataforma de distribución de vehículos ligeros.

**Figura 7**

*Distribución de flujo de material en I*



Nota: Tomado de Tejero (2008).

### • **Técnicas del grafico ABC**

La clasificación ABC es aplicada para disponer de los materiales de un almacén.

Se realiza la clasificación de los materiales en A, B o C; estos dependerán mucho del criterio y un puntaje determinado. Esta clasificación de materiales de inventario se puede realizar por valor de consumo, por valor de venta, por cantidad consumida o por cualquier otro criterio elegido, esta clasificación consiste en que los materiales de tipo A de acuerdo al criterio seguido sea los más importantes, el tipo B sea de importancia intermedia y el tipo C los de menos importancia. Por lo general un porcentaje reducido corresponde a los materiales tipo A, no obstante; estos pesan en un amplio porcentaje sobre el criterio elegido. A continuación, se muestra un modelo si se realiza un ABC:

Artículos A: de alto valor, artículos que representan entre el 70% al 80% del valor total de inventario. Por lo general de 15 al 20 % de los artículos del total.

Artículos B: de valor medio, se encuentra una cantidad considerable en la parte media de la lista; comúnmente, cerca del 30% al 40% del total, no obstante, el total de inventario de artículos B representa tan solo alrededor del 5 al 10 % del valor de los artículos.

Artículos C: de bajo valor, en esta categoría se encuentra usualmente del 60 al 70 % del valor de los artículos, según Plossl (1987).

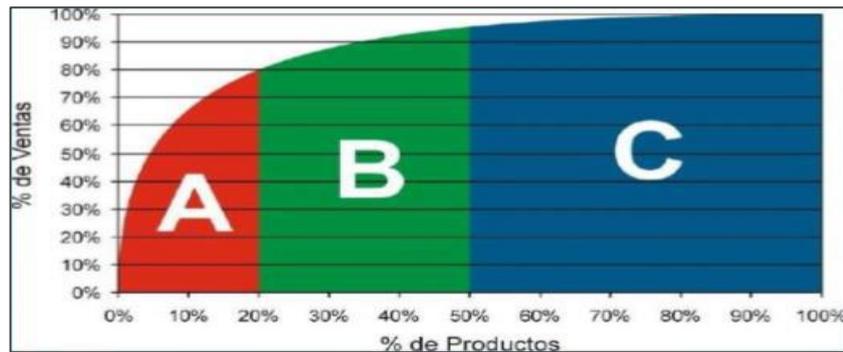
### • **Distribución ABC**

Mora (2011, p.73) explica que: el método llamado ABC es aplicado en la distribución del almacén y la empresa que lo aplique fracciona sus inventarios en tres grupos: A, B y C. En los productos "A" se concentra la máxima inversión. Respecto al grupo "B" posee los productos que siguen a los "A" en cantidad de la inversión y finalmente, el grupo "C" corresponde a una gran cantidad de productos que solo representan poca inversión. Con este fraccionamiento del inventario en productos A, B y C se puede identificar el nivel y tipos de procedimientos de control de inventario que serán pertinentes para la empresa. El control más cuidadoso es el de los productos "A" debido a la alta inversión considerada en estos productos; no obstante, los productos "B" y "C" poseen procedimientos menos rigurosos de control. Además, el 5 % de las referencias o códigos que generan el 80% del movimiento es necesario que se encuentren lo más cerca posible a las áreas de recepción y despachos, los tipos "B" poseen el 15% de las referencias que ocasionan el 13% del movimiento (en la zona intermedia del almacenamiento) y los tipos "C" son el 80% de las referencias que tan solo generan el 7% del movimiento.

Para el manejo de inventario se utiliza un método denominado "ABC", donde los tipos "A" son los que requieren mayor inversión o son los más valiosos, por lo que necesitan más cuidados, luego continúa el tipo "B", que se encuentra en un nivel medio. nivel y "C" es el más barato y menos preocupante.

**Figura 8**

*Clasificación ABC para la distribución del almacén*



*Nota: Tomado de Mora (2011)*

### • Importancia de Layout

Mora (2011, p.75) menciona que la importancia de las decisiones respecto layout, radica en que pueden determinar la eficiencia a largo plazo de las operaciones. Las implicaciones estratégicas de layout de las operaciones son numerosas, determina las prioridades competitivas de una empresa en términos de procesos, capacidad, costo y flexibilidad, también tiene implicancia en la calidad de vida en el trabajo, del contacto con el cliente y prestigio empresarial. puede conseguir una estrategia organizativa enfocada en diferenciación, el bajos costo o velocidad de la respuesta. La estrategia de layout tiene como objetivo desarrollar un layout económico que cumpla los requisitos competitivos de la empresa. Para ello, en la planificación del layout se debe de conseguir lo siguiente:

- Optimizar la utilización del espacio, equipos y personas
- Mejorar del flujo de información, materiales y personas.
- Mejorar en la interacción con el cliente.
- Obtener flexibilidad, en otras palabras, el layout pueda ser cambiado con velocidad en cualquier momento.

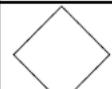
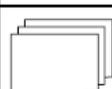
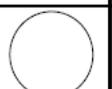
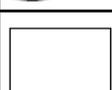
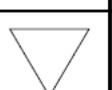
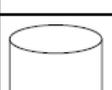
Debido a que los ciclos de vida de los productos se hacen cada vez más cortos y la demanda de personalización

aumenta, es pertinente que los diseños de layout sean dinámicos.

• **Diagrama de flujo**

Para Gómez (1997) el flujograma consiste en un diagrama que representa gráficamente las diversas actividades que componen un proceso o parte de él y define su orden cronológico. Dependiendo de la forma o finalidad, puede contener información sobre la realización de operaciones, itinerario de las personas, distancias recorridas, formas, tiempo empleado, entre otros

**Figura 9**  
*Diagrama de flujo*

	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso		Actividad: Representa una actividad llevada a cabo en el proceso
	Decisión: Indica un punto en el flujo en el que se tiene dos alternativas "SI" o "NO"		Documento: Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utilice, se genere o salga del proceso
	Multidocumento: Refiere a un conjunto de documentos. Un ejemplo es un expediente, que agrupa a distintos documentos		Inspección / Firma: Empleado para aquellas acciones que requieran una supervisión ( como una firma o visto bueno)
	Conector de proceso: Conexión o enlace con otro proceso diferente, en la que continua el diagrama de flujo		Archivo Manual: Se utiliza para reflejar la acción de un archivo de un documento y/o expediente
	Base de datos / aplicación: Empleado para representar la grabación de datos		Línea de flujo: Proporciona indicación sobre el sentido del flujo del proceso

*Nota:* Tomado de Gómez (1997)

la mejora de la gestión de almacenes se basa en aspectos afines a minimizar los costos directos relacionados a subprocesos y mejorar del espacio disponible de las instalaciones de almacén.

- Costo de almacenamiento por unidad:

Determinar la relación del costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un período establecido.

- Costo por metro cuadrado:

Identificar el valor de mantener un metro cuadrado de almacén.

- Espacio utilizado efectivamente:

Es necesario saber la capacidad de almacenamiento instalado que dispone nuestro almacén para poder hacer una efectiva distribución.

$$\frac{\text{Espacio efectivamete utilizado} * 100\%}{\text{Espacio total disponible}}$$

### **2.2.2 Variable dependiente: Abastecimiento de materiales**

Se refiere al proceso realizado por una organización, empresa o consumidor para la obtención de los bienes o materiales y servicios necesarios para sus operaciones. Este concepto parecido al de suministro o provisión (Ministerio de Hacienda, 2011, p.3).

Sánchez y Mingo (2015, p. 128) mencionan las siguientes actividades dentro del abastecimiento de materiales:

- a) Cálculo de necesidades

Incluye todo lo necesario para realizar actividades u operaciones en cantidades y en un tiempo determinado para completar el proceso o actividad. Este cálculo es realizado con las órdenes, teniendo en cuenta el factor tiempo y las áreas permanecer conectadas.

- b) Adquisición

Realizar compras de materiales en el momento oportuno con el fin de utilizarlos en la cantidad y calidad adecuadas. Los dos propósitos de este proceso son: la constancia del suministro y la investigación continua de nuevos

procedimientos, la capacitación de los empleados y la información a tiempo para el directorio.

Encontramos la ecuación que define de manera cuantitativa la relación existente entre los pedidos entregados completos, sin falta de algún artículo y el total de artículos entregados.

### c) Reparto

En este proceso se cumplen los pedidos del consumidor o usuario distribuyendo los materiales requeridos para que se cumplan de inmediato, se necesitan materiales de entrega como empaques, esto garantiza la calidad y cantidad de los productos entregados, implica la velocidad del área de despacho en este proceso.

Además, en la distribución o reparto, dentro de los objetivos del área logística es minimizar los tiempos empleados en los despachos y para poder calcular se toma en referencial el cumplimiento de despachos y el nivel de cumplimiento de los despachos.

#### - **Pedidos generados sin problemas**

Consiste en conocer la eficiencia en base a los pedidos generados sin problemas para ello se puede emplear la siguiente ecuación que nos definirá cuantitativamente, número de despachos realizados sobre el número total de despachos solicitados.

$$Indice = \frac{\#Pedidos\ generado\ sin\ problema * 100\%}{\# Total\ de\ pedidos\ generados}$$

#### - **Nivel de cumplimiento de los despachos**

Consiste en determinar la eficiencia basado en el nivel de cumplimiento de los envíos, determinar cuantitativamente el número de pedidos entregados sin demoras, es decir, el

número de envíos cumplidos en relación al total de pedidos requeridos se emplea la siguiente ecuación.

$$Indice = \frac{\# \text{ Despachos cumplidos} * 100\%}{\# \text{ Total de pedidos requeridos}}$$

## **2.3. Hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis General:**

La gestión de almacenes influye en la mejora del abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

### **2.3.2 Hipótesis Específicas:**

- La gestión de almacenes influye en la mejora de la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.
- La gestión de almacenes influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

## **2.4 Variables**

### **2.4.1. Definición Conceptual de la Variable**

#### **2.4.1.1. Variable Independiente (X):**

##### **Gestión de almacenes**

La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística encargado de recepcionar, almacenar y mover en un mismo almacén o también al punto de consumo de cualquier material, semielaborados, materias primas, y/o terminados, se incluye a la información generada en la gestión. Bureau (2011, p.63).

#### 2.4.1.2. Variable Dependiente (Y):

##### Abastecimiento de materiales

El abastecimiento de materiales tiene las siguientes etapas relacionadas a adquirir recursos para las diversas actividades de producción que son las compras, recepción y acopio. Monterroso (2012, p.10)

#### 2.4.2. Definición operacional de la variable

##### 2.4.2.1. Variable Independiente (X):

##### Gestión de almacenes

La gestión de almacenes asegura el correcto abastecimiento de forma oportuna, permanente y adecuada de los materiales; para así asegurar que toda la cadena de suministro cumpla con el propósito primordial de la empresa que es satisfacer las necesidades del cliente, estos serán medidos por las siguientes formulas:

- **% Cumplimiento del proceso de recepción =**  
$$\frac{\# \text{Productos recepcionados conformes} * 100\%}{\# \text{total de pedidos recepcionados}}$$
- **Costo de almacenamiento por metro cubico =**  
$$\frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{metro cubico utilizado del almacen}}$$
- **% Confiabilidad de inventario =** 
$$\frac{\text{Stock teorico en almacen} * 100\%}{\text{Stock real en el almacen}}$$
- **% Espacio en almacenaje utilizado =**  
$$\frac{\text{Espacio efectivamente utilizado} * 100\%}{\text{Espacio toal disponible}}$$

#### 2.4.2.2. Variable Dependiente (Y):

##### **Abastecimiento de materiales**

El abastecimiento de materiales nos permitirá identificar los fallos del aprovisionamiento de materiales y posterior a ello la eficiencia y efectividad en base al nivel de cumplimiento y pedidos entregados. Asimismo, Podremos comparar el antes y posterior a la aplicación de la gestión de almacén.

##### **- Pedidos entregados conformes**

$$= \frac{\# \text{Pedidos generados sin problema} * 100 \%}{\# \text{Total de pedidos generados}}$$

##### **- Nivel de cumplimiento de los despachos**

$$= \frac{\# \text{Despachos cumplidos} * 100\%}{\# \text{Total de pedidos requeridos}}$$

### 2.4.3. Operacionalización de la variable

**Tabla 3**  
Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	FÓRMULAS
VARIABLE INDEPENDIENTE  <b>GESTIÓN DE ALMACENES</b>	La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística encargado de recepcionar, almacenar y mover en un mismo almacén o también al punto de consumo de cualquier material, semielaborados, materias primas, y/o terminados, se incluye a la información generada en la gestión. Bureau (2011, p.63).	La gestión de almacenes asegura el correcto abastecimiento de forma oportuna, constante y adecuada de los materiales; para así asegurar que toda la cadena de suministro cumpla con el objetivo primordial de la empresa que es satisfacer las necesidades del cliente.	Recepción	Cumplimiento del proceso de recepción (%)	$\frac{\# \text{Productos recepcionados conformes} * 100\%}{\# \text{total de pedidos recepcionados}}$
			Almacenamiento	Costo de almacenamiento por metro cubico	$\frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{metro cubico utilizado del almacen}}$
			Stock de materiales	Confiabilidad de almacenamiento unitario (%)	$\frac{\text{Stock teorico en almacen} * 100\%}{\text{Stock real en almacen}}$
			Diseño de layout	Espacio en almacenaje utilizado (%)	$\frac{\text{Espacio efectivamente utilizado} * 100\%}{\text{Espacio total disponible}}$
VARIABLE DEPENDIENTE  <b>ABASTECIMIENTO DE MATERIALES</b>	El abastecimiento de materiales tiene las siguientes etapas relacionadas a adquirir recursos para las diversas actividades de producción que es la adquisición, recepción y almacenaje. Monterroso, (2012, p.10)	El abastecimiento de materiales nos permitirá identificar los fallos del aprovisionamiento de materiales y posterior a ello nivel de cumplimiento y pedidos entregados perfectos sin observaciones, mediante el análisis de resultados de los indicadores de eficiencia y efectividad.	Eficiencia	Pedidos entregados Conformes (%)	$\frac{\# \text{Pedidos generados sin problema} * 100\%}{\# \text{Total de pedidos generados}}$
			Efectividad	Nivel de cumplimiento de despacho (%)	$\frac{\# \text{Despachos cumplidos} * 100\%}{\# \text{Total de pedidos requeridos}}$

Nota: Elaboración Propia

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de Investigación**

Es pertinente señalar que, la presente investigación se realizó aplicando el método científico, este método sistemático formula cuestiones o problemas de una realidad específica, a partir de la observación anticipa soluciones a estos problemas y realizar el contraste o verificación con la realidad las soluciones a los problemas, observando, clasificando y analizando los hechos presentados en él. Asimismo, se aplicó el método deductivo porque inicia del estudio general del manejo de almacenes al caso particular de estudio (empresa LYN PERU S.A.C).

#### **3.2. Tipo de Investigación**

Se optó por realizar una investigación de tipo aplicada, a razón de que el propósito es conocer, interpretar y modificar una realidad específica y su problemática; en el caso de este estudio es realizar la aplicación de la gestión de almacenes en la empresa LYN PERU S.A.C. que es el propósito de análisis. Cabe mencionar que la presente investigación tiene como propósito la aplicación de alternativas de solución para una problemática y no se busca el avance del conocimiento en forma de teoría.

#### **3.3. Nivel de Investigación**

El grado de profundidad que tendrá la investigación es determinado por el nivel del estudio, el presente estudio es de carácter explicativo, al utilizar ciertos conocimientos que fueron aplicados anteriormente en una realidad específica.

### **3.4. Diseño de la Investigación**

Se optó por un diseño cuasi experimental de corte longitudinal porque el estudio consiste en obtener información y comparar del pre test y post test.

En palabras de Valderrama (2002, p.176) los estudios son cuasi experimentales cuando presentan un diseño de pre prueba y post prueba más no aleatorio.

### **3.5. Población y Muestra**

#### **3.5.1. Población**

La población de investigación está conformada por los documentos y productos que formaron parte de la recepción, almacenamiento y distribución en el año 2020.

Según Solíz (2019, p.17), el universo, colectivo o población es el grupo infinito o finito de ideas, eventos u objetos de información con características iguales.

#### **3.5.2. Muestra**

Se optó por un realizar un muestreo no probabilístico o por conveniencia y la unidad de análisis serán los documentos y productos que formaron parte de la recepción, almacenamiento y distribución durante 28 semanas en el periodo de julio hasta diciembre del 2020 en la empresa LYN PERU S.A.C.

Según Solíz (2019, p.17), la muestra es una fracción de cierta población y los elementos no tienen peculiaridades o propiedades que los distinguen de otros elementos.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnica**

Como técnicas de recolección de datos es pertinente aplicar la observación y el análisis documental. La observación, en palabras de Sampieri (2014) consiste en: registrar de manera sistemática los datos recolectados, estos deben de ser válidos y confiables de las situaciones y comportamientos observadas, mediante un conjunto de subcategorías y categorías”.

Los instrumentos utilizados son: check list, cuestionario, entrevistas, revisión de documentación y diagnóstico estratégico, para así, lograr establecer la situación inicial y final de la empresa LYN PERÚ S.A.C, en el período de estudio a ejecutar.

#### **3.6.2. La Observación**

Según Vilela (2018, p.58), esta técnica es utilizada en la mayoría de investigaciones, porque se encarga de la clasificación de información obtenida. La función primordial de esta técnica es mostrar el fenómeno de estudios de manera objetiva eliminando todo tipo de subjetividad.

#### **3.6.3. Formato o Ficha de Observación:**

Según Cuya (2017, p.48), las fichas de observación son utilizadas para el registro de información de fuentes como: grupos, personas, maquinarias, entre otros.

#### **3.6.4. Instrumento**

Los instrumentos que se vieron pertinentes utilizar fueron check list, fichas de registro donde se evaluó el indicador de cumplimiento de despacho y pedidos entregados conformes del proceso crítico, para así identificar de manera clara los cambios generados en este proceso.

Para Gil (2016, p.19), los instrumentos son herramientas mediante el cual es posible adquirir y recabar la información necesaria.

### **Fichas de registro**

Para Vilela (2018, p.59), son formatos en la cual los datos de utilidad para la investigación son almacenados.

## **3.7. Procesamiento de la información**

La información de los datos recibidos será procesada en tablas elaboradas en el programa informático Microsoft Excel Versión 2019, para luego utilizar el software SPSS versión 25 para procesar y analizar la información obtenida.

## **3.8. Técnicas y Análisis de datos**

### **3.8.1. Análisis Descriptivo**

Se optó por emplear la estadística descriptiva en la presente investigación ejecutada, se analizó los datos recolectados de la empresa LYN PERÚ S.A.C. luego de la implementación de la metodología de mejora, lo que evidenció si existía variabilidad en las variables y su efecto en las mismas. Se analizó la información en forma de gráficos, tablas, diagramas de acuerdo a la necesidad del trabajo de investigación.

Batista y Estupiñán (2018, p.49) indican que la estadística descriptiva se encarga de analizar y describir los elementos de un grupo de datos, a partir de la cual es posible obtener los resultados de los elementos de un mismo grupo frente a otros grupos para realizar comparaciones.

### **3.8.2. Análisis Inferencial**

Se utilizó la estadística inferencial para evaluar las hipótesis propuestas para luego compararlas y decidir si tenían un efecto positivo o negativo en la mejora del abastecimiento de materiales.

Serrano (2020, p.80) indica que, la estadística inferencial es un método para obtener deducciones de una población en función de los datos recopilados de una muestra.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Descripción de resultados**

Para obtener un idóneo desarrollo de la investigación, se empleó el sistema de gestión de almacenes con el fin de mejorar la provisión de materiales. Es necesario mencionar que LYN PERU S.A.C., es una empresa peruana comercializadora de productos alimenticios a base de cereales, leguminosas, granos andinos, cacao y conservas; que inicia sus actividades el año 2013 exportando alimentos en estados frescos y mínimamente procesados a diferentes destinos a nivel internacional.

#### **4.1.1. Planificación de empresa**

##### **4.1.1.1. Misión**

“Somos una empresa productora y comercializadora de productos saludables que satisfacen al máximo los requerimientos nutricionales de nuestros consumidores. En este esfuerzo, fomentamos continuamente la participación de nuestros colaboradores, clientes y proveedores, generando lazos sostenibles que permitan mejorar la calidad de vida de todos”.

#### **4.1.1.2. Visión**

“Poner al alcance del mundo entero alimentos innovadores y altamente saludables a base de insumos peruanos, maximizando el valor de nuestra biodiversidad”.

#### **4.1.1.3. Compromiso**

“Ofrecer productos naturales y nutritivos elaborados con calidad e inocuidad, generando una cultura de consumo saludable y siendo reconocidos por nuestros clientes”.

#### **4.1.1.4. Valores**

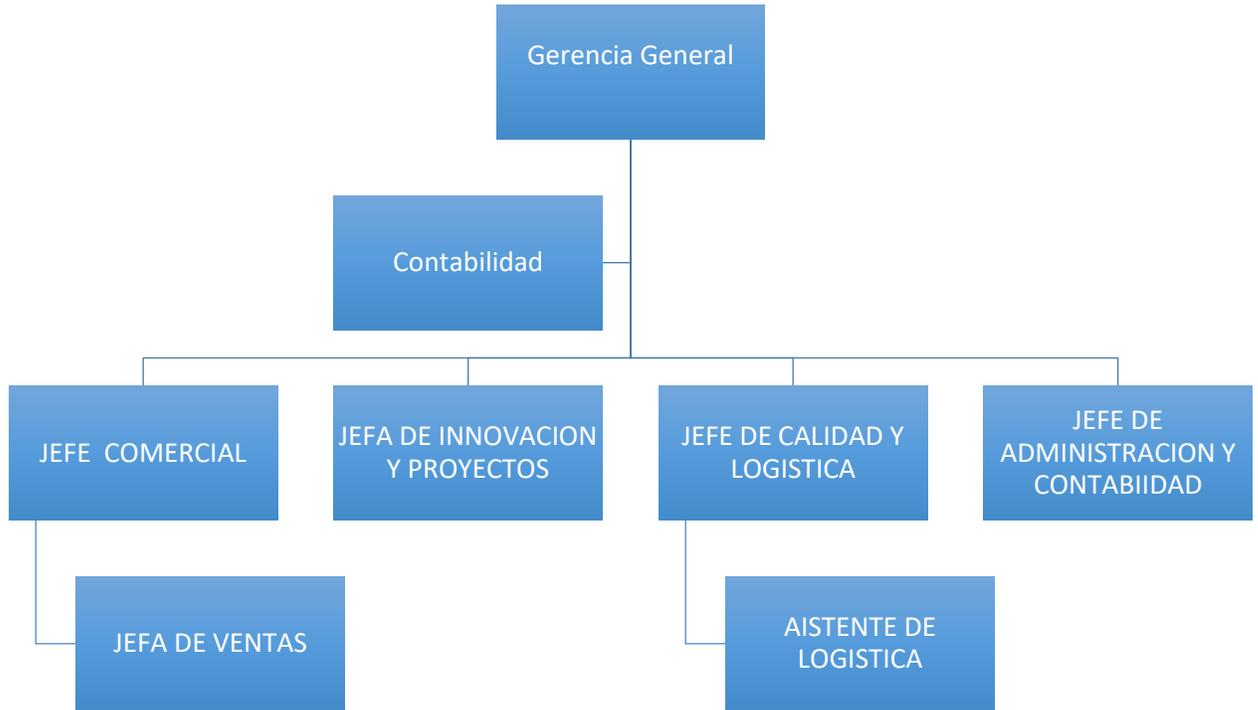
- Sinergia.
- Creatividad.
- Persistencia.
- Transparencia
- Fortaleza

#### **4.1.1.5. Organigrama de LYN PERU S.A.C.**

La empresa LYN PERU S.A.C. está conformado por una gerencia general, además de un contador externo, dividido en 4 jefaturas: comercial, innovación y desarrollo, calidad y logística, administración y finanzas; para mejor entendimiento se puede visualizar a continuación el organigrama en la figura 10.

**Figura 10**

*Organigrama de la organización.*



*Nota:* Elaboración propia.

El proyecto de investigación estará enfocado en los almacenes de la empresa, debido a que el investigador es el jefe del área logística y calidad, se presenta los problemas del área que causaron la elaboración de este estudio de investigación.

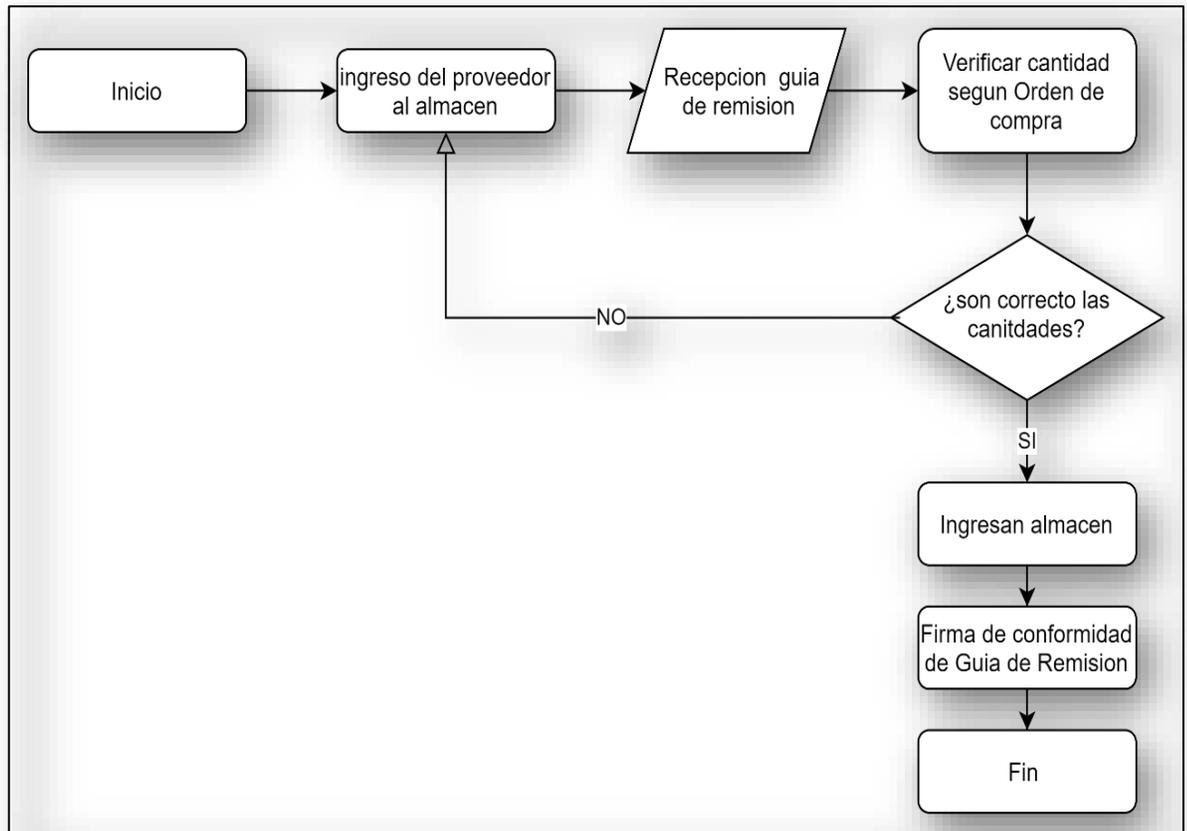
En el almacén de la empresa LYN PERU S.A.C, se detectó problemas de ineficiencia en el abastecimiento de materiales hacia las empresas maquiladoras y clientes debido a que se atrasa mucho toda la cadena de suministro por no tener una respuesta inmediata; esto se debe al desconocimiento de ingresos, control de inventarios ; clasificación o categorización de materiales en el almacén, distribución no correcta y zonificación de los almacenes para materiales y productos de acuerdo a la rotación de la mercadería.

## 4.2 Situación actual de la empresa

### a) Recepción

**Figura 11**

*Diagrama de Flujo Recepción de Materiales/Productos*



*Nota:* Elaboración propia.

El flujo del ingreso de materiales/productos, según se muestra en la Figura 6.- Diagrama de flujo recepción de materiales/productos, inicia con la recepción de materiales (bobinas, cajas y envases) y/o productos (chocolate para taza, arroz superior, conserva de pescado, aceite y menestras); cada uno de ellos, inicia su recepción con la entrega de la guía por parte del proveedor (tercero), para luego verificar con la orden de compra requerida al proveedor y de esta

manera se puede contrastar la cantidad solicitada que llegan al almacén, posteriormente se pasa a dar el visto bueno de la mercadería o como también se puede rechazar sino existe la cantidad y el detalle requerido de acuerdo a la orden de compra. En caso de rechazo de la mercadería el proveedor deberá posteriormente completar la mercadería inexistente para luego recibir el visto bueno del área de almacén. Para el proceso de recepción de sus productos y/o materiales generalmente siempre carecen de documentos que ayuden a verificar la calidad de los mencionados entre los cuales, no cuentan con ningún formato de recepción de la mercadería solo cuenta con su guía de remisión para dar el visto bueno a la mercadería tal como se puede observar en la figura 06, cabe recalcar que el único documento en la recepción de los materiales es la guía de remisión por tal modo dejan de lado la calidad y la integridad del producto.

La empresa recurrentemente tiene problemas en la recepción, debido al ingreso de los materiales/productos, se da conformidad o rechazo de las cantidades, no se tiene un apropiado control de la mercadería; por lo que dejan de lado la calidad del producto y otros detalles, los cuales son muy importantes para el mercado al cual esta direccionado la empresa, entre ellos: cantidad de lote, especificaciones organolépticas , registro sanitario y documentos de calidad del o producto y por consecuente originan las malas prácticas, por lo tanto, se tiene costos excesivos y sobre todo entregas con pedidos incompletos o en plazos desfasados, además en el siguiente proceso generan un primer cuello de botella por no tener mapeado el estado del ingreso de mercadería al almacén, asimismo, no se puede tener una correcta trazabilidad del producto y/o material frente algún futuro inconveniente que se pueda presentar en toda la cadena de suministro.

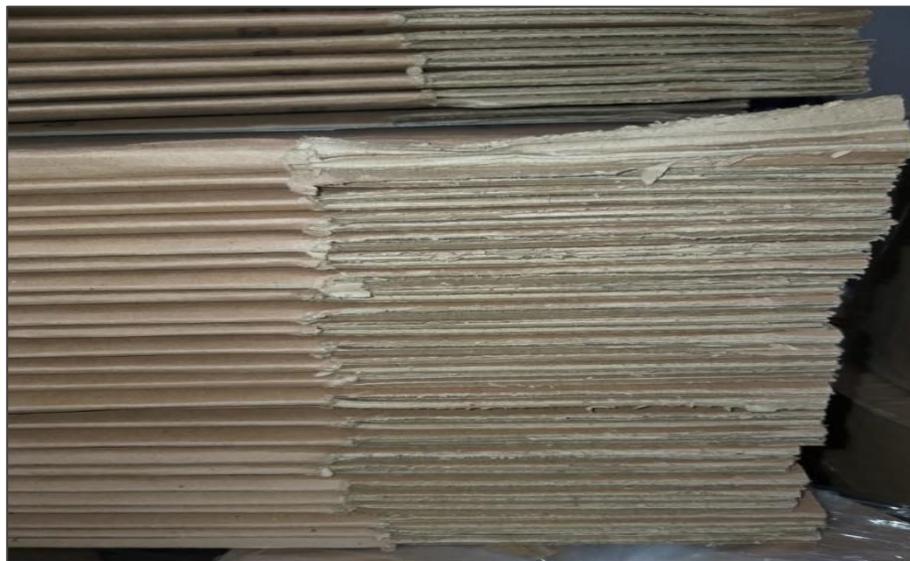
De tal forma, se puede apreciar en la figura 12, 13,14 y 15, las diferentes observaciones que se presentan en la empresa.

**Figura 12**  
Guía de remisión de ingreso de chocolate para taza

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	DE MEDIDA	CANTIDAD	PESO	QUILTO MINIMO DEL TRASLADO
000010	4001000031	CHOCOLATE PARA TAZA LYN PERU C.J. SOUND	CJ	500	3.000	
SE ENVA CERTIFICADO						
PRECINTO 0000006						
Observación: Se recibió conforme 499 caja y 01 caja con problemas en la certificación del número						

Nota: Documentación de la empresa LYN PERU S.A.C.

**Figura 13**  
Materiales no conformes



Nota: Tomada de documentación de la empresa LYN PERU S.A.C.

**Figura 14**  
*Producto no conforme*



*Nota:* Tomada de documentación de la empresa LYN PERU S.A.C.

**Figura 15**  
*Producto rechazados*



*Nota:* Tomada de documentación de la empresa LYN PERU S.A.C.

Finalmente, para el proceso de recepción en el pre test se realizó el análisis mediante el indicador cumplimiento del proceso de recepción, para poder tener un panorama, como la empresa en estudio se encontraba, cabe indicar que el total de pedidos recepcionados en el almacén fueron un total de 15 de los cuales 10 fueron productos conformes. De esta manera se tuvo un cumplimiento de plazo del 66.67% en el pre test, por lo que se mejorara en el post test.

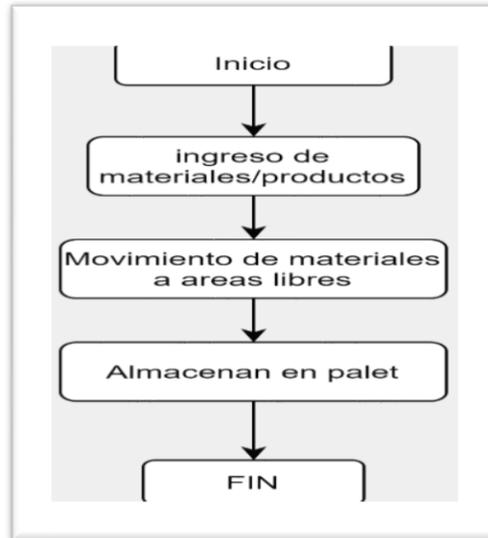
**% Cumplimiento del proceso de recepcion Pre test**

$$\frac{\# \text{ pedidos recepcionados conformes} * 100\%}{\# \text{ total de pedidos recepcionados}} = \frac{10 * 100\%}{15} = 66.67\%$$

## b) Almacenamiento y Diseño de layout

**Figura 16**

*Diagrama para el almacenamiento de materiales/productos*



*Nota:* Elaboración propia.

El siguiente proceso de la cadena de suministro, es el almacenamiento, de tal manera se puede visualizar en la Figura 16, Diagrama de almacenamiento, en este proceso se almacena el producto y/o material; procediendo a colocar la mercadería de acuerdo al área que esté disponible sin considerar : la clasificación según su naturaleza del producto o del material , la rotación del producto, tampoco se identifica los productos con los rótulos correspondientes para mayor facilidad dentro del almacén; asimismo, no cuenta con una distribución del almacén por lo que muchas veces los productos y/o materiales se dejan dónde existe un espacio libre y como consecuencia se genera desorden en el almacén por no utilizar el espacio adecuadamente; por ende, muchas veces se carece de la capacidad de almacenamiento a consecuencia del desorden que actualmente se maneja.

La empresa carece de la distribución de sus ambientes, no se tiene lugares para cada producto, no se aplica los rótulos, tampoco se dispone los espacios para almacenamiento por clasificación, todo este conjunto de malas prácticas de almacenamiento se convierte en atenciones no conformes y merman la calidad del producto y muchas veces generan sobrecostos económicos por daños en los materiales/productos a consecuencia de los excesivos movimientos y traslados dentro del almacén.

En la figura 17 se observa el almacén desordenado, queda evidenciado el desorden del almacén de la empresa en estudio.

**Figura 17**  
*Almacén desordenado*



Nota: Elaboración Propia

Para el diseño de Layout, se analizó el panorama de los mismos en el pre test mediante el siguiente indicador.

**% Espacio en almacenaje utilizado Pre test**

$$\frac{\text{Espacio efectivamente utilizado} * 100\%}{\text{Espacio total disponible}} = \frac{179.9 * 100\%}{349.7} = 51.44\%$$

Como se visualiza en la fórmula anterior, se analizó el panorama del espacio en almacenaje utilizado en el pre test, resultando un 51.44% de utilización del almacén, teniendo en consideración que el almacén cuenta con 349.7m<sup>2</sup> y el espacio utilizado efectivamente para almacenaje es 179.9m<sup>2</sup>. Además, para el proceso de almacenamiento también se analizó el indicador, costo de almacenamiento por metro cubico como se desarrolla de la siguiente manera:

**Costo de almacenamiento por metro cubico pre test**

$$\frac{\text{Coste total de almacenaje}}{\text{metro cubico utilizado en el almacen}} = \frac{5000}{179.9} = S/ 27.79$$

Asimismo, en la fórmula anterior se analizó el panorama del costo de almacenamiento por metro cubico del pre test, resultando tener un costo de S/.27.79 el metro cubico utilizado en el almacén, teniendo en consideración que el costo total de almacenaje es de S/.5000.00 y el espacio utilizado efectivamente para almacenaje es 179.9m<sup>3</sup>. Por lo tanto, se utilizará diferentes técnicas y herramientas para disminuir el costo de almacenamiento por metro cubico. Además, es necesario precisar que el costo de almacenamiento por metro cubico que brindan otras empresas dedicadas al rubro de es de S/. 30.00 el metro cubico; por lo tanto, es necesario mejora el espacio utilizado para tener un menor costo de almacenamiento.

### **c) Stock de materiales**

El siguiente problema que se origina frecuentemente dentro del almacenamiento del producto/materiales, es la ausencia de control de inventarios, la organización no tiene un Kardex apropiado donde pueden tener el control de inventarios actualizados en tiempo real; como consecuencia se generan inconvenientes con el área comercial, ya que, a la hora de vender productos no sabe cuánto de stock dispone para venta, ni cuanta cantidad de lotes, stock de seguridad; por lo tanto debido a estos inconvenientes mencionados la empresa muchas veces se ve obligado a ofrecer productos que no tiene y esto al final se convierte en atenciones no conformes o despachos incompletos; y de esta manera se generan costos excesivos para la reposición de los productos y/o materiales a nuestros clientes o proveedores( plantas que fabrican nuestros productos).

Por otro lado, impacta también a la empresa para toda su cadena de producción; ya que, tampoco al no contar con el stock de materiales, origina muchas veces pedidos de materiales excesivos para las siguientes producciones y esto se agrava más cuando la empresa tiene saldos excesivos de materiales y existe algún cambio en los materiales como por ejemplo cambios en el diseño de la caja, la empresa se ve obligada como consecuencia tener costos elevados en sus materiales no utilizados.

Por último, el inadecuado manejo del stock de materiales y/o productos conlleva a tener despachos fuera de tiempo y muchas veces incompletos o lotes de productos incompletos. Cabe mencionar que al mercado al cual se dirige la empresa su consecuencia al no atender un pedido completo la empresa tiene que pagar penalidades que son muy elevadas.

Asimismo, para el análisis de stock de materiales se analizó el panorama en el pre test con el siguiente indicador, ambos aplicados al almacén de productos y materiales.

**% Confiabilidad de almacenamiento unitario Pre Test productos**

$$\frac{\text{Stock teorico en almacenaje*100\%}}{\text{Stock real en el almacen}} = \frac{13247*100\%}{14206} = 93.25\%$$

Como se puede visualizar en la fórmula anterior, se analizó la confiabilidad de almacenamiento unitario del pre test para el almacén de productos, resultando tener una confiabilidad del 93.25%, de los cuales el stock real en el almacén fueron 14206 unidades y el stock teórico en almacén fue de 13247 unidades.

**% Confiabilidad de almacenamiento unitario Pre Test materiales**

$$\frac{\text{Stock teorico en almacenaje*100\%}}{\text{Stock real en el almacen}} = \frac{7749*100\%}{7999} = 96.87\%$$

Adicionalmente, como se puede visualizar en la fórmula anterior, se analizó la confiabilidad de almacenamiento unitario del pre test para el almacén de materiales resultando tener una confiabilidad del 96.25%. De los cuales el stock real en el almacén fueron 7999 unidades y el stock teórico en almacén fue de 7749 unidades. Además, para el indicador de confiabilidad en almacenamiento en sus dos almacenes la empresa tiene como política un 5% de merma, lo cual no cumple en el pre test, por lo cual se tiene que mejorar dicho indicador en el post test.

**4.2.1. Pre test según Dimensiones**

Es pertinente señalar que, el proyecto de investigación se evaluó el contexto real de las dimensiones de la variable independiente. Considerando tres meses de recepción de mercadería.

**a) Dimensión eficiencia**

Para la dimensión eficiencia el indicador que ayudará a evaluar será los pedidos entregados conformes con la relación de los pedidos generados sin inconvenientes sobre el total de pedidos generados, como se puede observar en la tabla 4.

$$\frac{\text{Pedidos generado sin problema} * 100}{\# \text{ Total de pedidos generados}}$$

RANGO DE FECHA		SEMANAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL DE PEDIDOS GENERADOS	EFICIENCIA	CALIFICACION
INCIO	FINAL					
1-Jul	3-Jul	SEMANA 1	4	4	100.00%	COMPLETO
6-Jul	10-Jul	SEMANA 2	3	5	60.00%	INCOMPLETO
13-Jul	17-Jul	SEMANA 3	3	4	75.00%	INCOMPLETO
20-Jul	24-Jul	SEMANA 4	4	5	80.00%	INCOMPLETO
27-Jul	31-Jul	SEMANA 5	3	4	75.00%	INCOMPLETO
3-Ago	7-Ago	SEMANA 6	3	5	60.00%	INCOMPLETO
10-Ago	14-Ago	SEMANA 7	3	4	75.00%	INCOMPLETO
17-Ago	21-Ago	SEMANA 8	3	4	75.00%	INCOMPLETO
24-Ago	28-Ago	SEMANA 9	3	3	100.00%	COMPLETO
31-Ago	4-Set	SEMANA 10	4	4	100.00%	COMPLETO
7-Set	11-Set	SEMANA 11	4	5	80.00%	INCOMPLETO
14-Set	18-Set	SEMANA 12	5	6	83.33%	INCOMPLETO
21-Set	25-Set	SEMANA 13	3	5	60.00%	INCOMPLETO
28-Set	30-Set	SEMANA 14	3	4	75.00%	COMPLETO
				<b>PROMEDIO DE EFICIENCIA</b>	<b>78.45%</b>	

**Tabla 4**

*Cuadro análisis promedio de eficiencia*

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 4 se detalla que, para los pedidos generados conformes de productos en nuestros almacenes tenemos una eficiencia del 78.45 %, dentro de tres meses de evaluación en relación al número de pedidos sobre la totalidad de pedidos recibidos conformes; se tiene dicho porcentaje porque tenemos problemas en la recepción y entrega de los pedidos, cantidad

inferiores a lo solicitado, productos con observación y esto por consecuencia generando retrasos en la cadena de suministro. Como evidencia se puede visualizar en el anexo 2, registro de pedidos con las cantidades y observaciones.

### b) Dimensión efectividad

Para la dimensión de efectividad tendremos que aplicar el indicador nivel de cumplimiento de despacho con relación entre los despachos completos sobre el total de pedidos requeridos, tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

$$\frac{\# \text{ Despachos cumplidos} * 100}{\# \text{ Total de pedidos requeridos}}$$

**Tabla 5**  
*Cuadro análisis de promedio de efectividad*

RANGO DE FECHA		SEMANAS	DESPACHO CUMPLIDOS	TOTAL DE PEDIDOS REQUERIDOS	EFECTIVIDAD	CALIFICACIÓN
INCIÓ	FINAL					
1-Jul	3-Jul	SEMANA 1	3	4	75.00%	INCOMPLETO
6-Jul	10-Jul	SEMANA 2	3	5	60.00%	INCOMPLETO
13-Jul	17-Jul	SEMANA 3	2	4	50.00%	INCOMPLETO
20-Jul	24-Jul	SEMANA 4	4	5	80.00%	INCOMPLETO
27-Jul	31-Jul	SEMANA 5	4	4	100.00%	COMPLETO
3-Ago	7-Ago	SEMANA 6	4	5	80.00%	INCOMPLETO
10-Ago	14-Ago	SEMANA 7	3	4	75.00%	INCOMPLETO
17-Ago	21-Ago	SEMANA 8	3	4	75.00%	INCOMPLETO
24-Ago	28-Ago	SEMANA 9	2	3	66.67%	INCOMPLETO
31-Ago	4-Set	SEMANA 10	4	4	100.00%	COMPLETO
7-Set	11-Set	SEMANA 11	5	5	100.00%	COMPLETO
14-Set	18-Set	SEMANA 12	5	6	83.33%	INCOMPLETO
21-Set	25-Set	SEMANA 13	3	5	60.00%	INCOMPLETO
28-Set	30-Set	SEMANA 14	4	4	100.00%	COMPLETO
				<b>PROMEDIO EFECTIVIDAD</b>	<b>78.93%</b>	

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 5 se detalla que: Cuadro análisis de promedio de efectividad, tenemos una efectividad del 78.93% para el nivel

de cumplimiento de despachos debido a las diversas observaciones descritas en el presente informe.

### c) Cuadro resumen de pre- test

Para nuestro cuadro resumen del pretest evaluando en función al actual contexto de la empresa se llegaron a los siguientes resultados mostrados en la tabla 6, líneas abajo.

**Tabla 6**

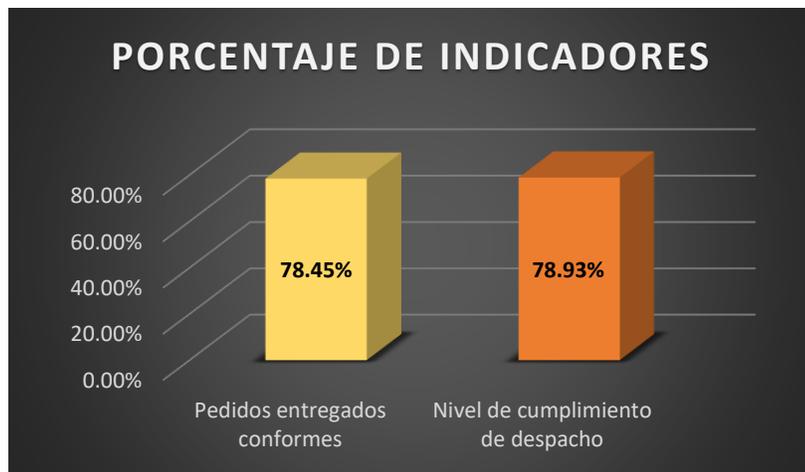
*Cuadro resumen Pre test*

CUADRO RESUMEN PRE-TEST		
DIMENSION	INDICADOR	PORCENTAJE
EFICIENCIA	Pedidos entregados conformes	<b>78.45%</b>
EFFECTIVIDAD	Nivel de cumplimiento de despacho	<b>78.93%</b>

*Nota:* Elaboración propia.

**Figura 18**

*Porcentaje de indicadores*



*Nota:* Elaboración propia.

Según la figura 18, la gestión de abastecimiento de la empresa se basa en dos indicadores pedidos entregados conformes y nivel de cumplimiento de despacho con una razón de 78.45% y 78.93% respectivamente, el presente trabajo de investigación

ayudará a mejorar dichos indicadores y solucionar los problemas antes mencionado que tiene actualmente la empresa.

Por otro lado, se calculó el abastecimiento basado en nuestras dimensiones eficiencia y efectividad; teniendo de esta manera nuestro nivel de abastecimiento de materiales en el siguiente cuadro en el cual se muestra cómo se desarrolló siendo necesario acotar que el cálculo se aplica a la situación del pre test.

**Tabla 7**

*Resumen de Cálculo del abastecimiento de materiales pre test*

Cálculo del abastecimiento de materiales - Pre test								
Mes	Semanas	Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos Generados	Pedidos entregados Conformes	Despachos cumplidos	Total de pedidos requeridos	Nivel de cumplimiento de despacho	Abastecimiento de materiales
JULIO	SEMANA 1	4	4	100.00%	3	4	75.00%	75.00%
	SEMANA 2	3	5	60.00%	3	5	60.00%	36.00%
	SEMANA 3	3	4	75.00%	2	4	50.00%	37.50%
	SEMANA 4	4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
	SEMANA 5	3	4	75.00%	4	4	100.00%	75.00%
AGOSTO	SEMANA 6	3	5	60.00%	4	5	80.00%	48.00%
	SEMANA 7	3	4	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
	SEMANA 8	3	4	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
	SEMANA 9	3	3	100.00%	2	3	66.67%	66.67%
	SEMANA 10	4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
SETIEMBRE	SEMANA 11	4	5	80.00%	5	5	100.00%	80.00%
	SEMANA 12	5	6	83.33%	5	6	83.33%	69.44%
	SEMANA 13	3	5	60.00%	3	5	60.00%	36.00%
	SEMANA 14	3	4	75.00%	4	4	100.00%	75.00%
<b>TOTAL</b>								<b>62.51%</b>

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 7, se muestra que el porcentaje de abastecimiento de materiales de la empresa en estudio tiene un 62.51% analizados durante los tres meses de julio, agosto y setiembre, dichos resultados son el producto de los pedidos entregados

conformes y el nivel de cumplimiento de despacho por cada semana durante la evaluación del pre test.

### **4.3 Ejecución de la Mejora**

En el desarrollo del proyecto de investigación, debido a la necesidad se aumentó los niveles de cumplimiento en las entregas y los pedidos entregados conformes de este modo se incrementa la efectividad y eficiencia, para mejorar el abastecimiento de materiales hacia los clientes y proveedores y de esta manera abastecer al cliente con productos conformes en el lugar, tiempo y condiciones adecuadas, generando de esta forma con nuestros clientes la fidelización comercial sostenible a lo largo del tiempo.

Teniendo en consideración la problemática descrita de la empresa LYN PERU S.A.C.; se plantea utilizar herramientas que ayudaran en cada una de las dimensiones de la gestión de almacenes para lograr optimizar el abastecimiento de materiales.

En el proceso de almacenamiento se optó por emplear la técnica ABC debido a que, se reflejará un mejor nivel de entrega en la adquisición y pedidos entregados conformes referente al proceso de despacho, para la obtención de resultados óptimos. Una vez tomada la decisión, se coordinó con la gerencia para una reunión, donde se explicó a detalle la propuesta de emplear esta herramienta. Para obtener consistencia, el personal encargado del área fue involucrado. Asimismo, fue conveniente la elección de esta herramienta ya que se identificó diversas observaciones en la recepción y almacenamiento por movilidad excesiva en el almacén por parte del personal para el picking a causa del desorden existente, asimismo no existe una distribución adecuada del área originando productos no conformes en despachos. Asimismo, se obtendrán otras mejoras en la recepción, almacenaje y stock de materiales.

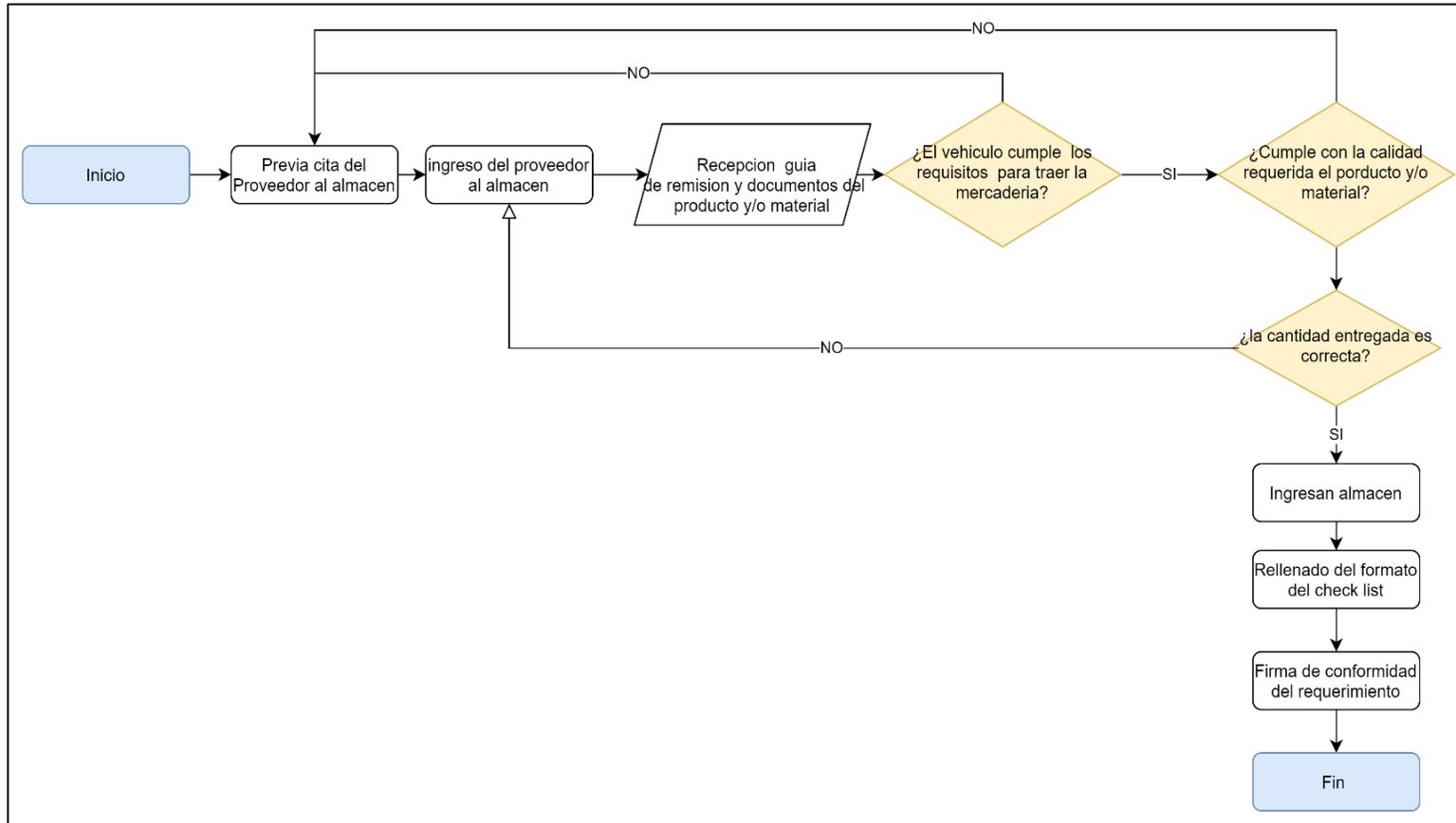
**a) Gestión de almacenes**

La gestión de almacenes involucrará los procesos de recepcionar, almacenar y despachar, la empresa LYN PERU S.A.C.; se detectó inconvenientes en el proceso de almacenamiento, al cual daremos mayor énfasis para mejorar los niveles de cumplimiento de entrega a nuestros proveedores asimismo la entrega de productos conformes hacia nuestros clientes, además de optimizar la provisión de materiales dentro de la empresa LYN PERÚ S.A.C.; por lo cual, se desarrollará distintas mejoras en cada dimensión para conseguir nuestros objetivos, por consiguiente se desarrolló el planteamiento de la siguiente manera:

• **Recepción:**

**Figura 19**

*Diagrama de Flujo Recepción de Materiales/Productos*



Nota: Elaboración propia.

Para la mejora del proceso de recepción de materiales y/o productos, como se puede apreciar en el Diagrama de Flujo Recepción de Materiales/Productos (figura 19), la recepción de los materiales se mejoró, ya que la empresa decidió que predomine la calidad de los productos y materiales desde la recepción de los mismos.

Dentro del flujo de la recepción de materiales se tiene los siguientes pasos para cada entrega de cualquier proveedor. A continuación se explicará cada uno de los procesos.

- **Inicio:** En este proceso se empieza la recepción de los materiales y/o productos.
- **Previa cita del proveedor con almacén:** Todo proveedor de materiales y/o productos debe coordinar una cita con el encargado de almacén, además de horarios disponibles para dejar la mercadería, de esta manera el almacén se tendrá disponible para la desestiba y cualquier movimiento que se requiera.
- **Ingreso del proveedor al almacén:** Una vez que la empresa brinde la cita al proveedor, el mismo tiene que estar puntual para poder ingresar a los almacenes.
- **Recepción de guía de remisión y documentos del producto y/o materiales:** Una vez el proveedor esté presente en el establecimiento debe de presentar la guía de remisión y documentos de calidad del producto y/o materiales.
- **¿El vehículo cumple con los requisitos para traslado de mercadería?:** En esta etapa se verificará si el vehículo posee los requisitos de calidad para traslado de mercadería y/o materiales; en caso de no cumplir el proveedor tiene que justificar porque no cumplió con los requisitos y si el encargado del almacén considera que existe productos no conformes rechazara la mercadería, para que pueda volver el vehículo del proveedor con los requisitos requeridos.

- **¿Cumple con la calidad requerida el producto y/o material?:** en este proceso el área de calidad conjuntamente con el encargado de almacén realizará un previo muestreo aleatorio basados en las normas vigentes para dar conformidad del producto, las observaciones encontradas se anotarán en el formato de recepción de materiales y/o productos implementados; en caso de no cumplir de acuerdo al resultado del muestreo será rechazado el producto, previa coordinación con el proveedor.
- **¿La cantidad entregada es correcta?:** en este proceso el encargado de almacén verificará la cantidad requerida en base a la orden de compra.
- **Ingreso al almacén:** Una vez aprobado todos los procesos anteriores el encargado de almacén permitirá el ingreso del área de recepción al almacén.
- **¿Relleno de formato de recepción de materiales y/o productos?:** todos los detalles de los procesos anteriores se anotarán en el formato de recepción de materiales y/o productos, de esta manera se tendrá la trazabilidad adecuada de cada ingreso al almacén, y ante una posible observación será mucho más fácil detectar la raíz del problema.
- **Firma de conformidad del requerimiento:** en esta etapa ya mapeado todo al detalle se dará la conformidad de la recepción de los materiales y/o productos.
- **Fin:** en esta etapa el producto y/o material está listo para pasar al siguiente paso de almacenamiento.

De esta manera la empresa tendrá mapeado todos los detalles para cualquier tipo de trazabilidad y se incorporó puntos de control junto con el área de calidad para minimizar los productos no conformes que puedan ingresar a la cadena de suministro; además, se puede observar el formato de recepción de materiales en la figura 20, el cual está debidamente empleado y generando mejoras y disminuyendo los productos no conformes.

Asimismo, luego de la aplicación de las diferentes herramientas desarrolladas en el proceso de la recepción, se analizó el panorama mediante el siguiente indicador.

**% Cumplimiento del proceso de recepción Post test**

$$\frac{\# \text{ pedidos recepcionados conformes} * 100\%}{\# \text{ total de pedidos recepcionados}} = \frac{13 * 100\%}{15} = 86.67\%$$

Como se puede visualizar en la fórmula líneas arriba, el indicador cumplimiento del proceso de recepción en el post test, nos muestra un resultado de 86.67%, considerando que del total de 15 pedidos recepcionados, 13 fueron pedidos recepcionados conformes, por ende el resultado es favorable con al presentarse el 20% de mejora con respecto al pre test.

Figura 20

Formato de recepción de materiales/ producto.

LYNPERU Smart & Smart Bakery Foods		FORMATO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO/MATERIALES										VERSIÓN: 01/2022			
												N° FORMATO DE RECEP: 000			
												AÑO: 2022			
												ALMACÉN: BARRIO			
												RESPONSABLE: [Nombre]			
Fecha Día/Mes	Hora	Descripción del Producto	Cantidad	N° Lote	Registro sanitario	Fecha de vencimiento	Proveedor	INSPECCIÓN			ESTADO DEL EMPAQUE		T°C	RESPONSABLE	OBSERVACION
								OLOR	COLOR	TEXTURA	C	NC			
27/05	15:00	Chocolato para hornear SWEET LACAO x 42und	499	L200539	056550 0419N	23/02/21	MFF	X	X	X	X	X	20°C	Bryan Carran M.	
29/05	15:30	Chocolato para hornear SWEET CACAO x 42 und	300	L200534	056550 0419N	23/02/21	MFF	X	X	X	X	X	22°C	Bryan Carran M.	
03/06	16:00	Chocolato para hornear SWEET CACAO x 42 und	400	L200534	056550 0419N	23/02/21	MFF	X	X	X	X	X	24°C	Bryan Carran M.	
10/06	16:20	Chocolato para hornear SWEET CACAO x 42 und	126	L200534	056550 0419N	23/02/21	MFF	X	X	X	X	X	25°C	Bryan Carran M.	
16/06	13:20	Chocolato para hornear SWEET CACAO x 42 und	300	L200534	056550 0419N	05/02/21	MFF	X	X	X	X	X	24°C	Bryan Carran M.	empalme en el bulto Barrido
22/06	13:10	Chocolato para hornear SWEET CACAO x 42 und	300	L200534	056550 0419N	05/02/21	MFF	X	X	X	X	X	23°C	Bryan Carran M.	Cajón con algunos paquetes de producto
30/06	13:10	Bolinas BARRIO SWEET CACAO	500	1920312	-	-	SSSAC	-	-	-	X	X	23°C	Bryan Carran M.	Paquete abierto y visto en superficie de abajo.
07/07	13:30	Filete de Bando en AV x 120 gr	2000	FDFF01	056550 0419N	12/10/2021	Proteccion	X	X	X	X	X	22°C	Bryan Carran M.	Cajas con gelatinas
10/07	13:30	Filete de Bando en AV x 120 gr	2070	0479004	056550 0419N	13/10/2021	CMR PIREL	X	X	X	X	X	21°C	Bryan Carran M.	Unidades desbordadas
20/07	15:20	Filete de Bando en AV x 120 gr	994	VE00	056550 0419N	06/10/24	CMR PIREL	X	X	X	X	X	22°C	Bryan Carran M.	Unidades desbordadas y cajas no compactas.

Nota: Elaboración propia

- **Almacenamiento y diseño de layout**

**Figura 21**

*Diagrama de flujo de almacenamiento de productos/materiales*



*Nota:* Elaboración propia

Para la mejora del almacenamiento se rediseño el flujo de almacenamiento detallado en el Diagrama de flujo de almacenamiento presentado en la figura 21, donde el proceso de almacenamiento se inicia cuando se aprueba la recepción de materiales, para luego pasar a los siguientes procesos detallados a continuación:

- **Ingreso de materiales/productos:** en este proceso el encargado de almacén autoriza al vehículo a ingresar al almacén.
- **Verificación de espacios disponibles según layout:** el encargado de almacén tiene que verificar los espacios libres considerando la naturaleza del producto.
- **Rotulado correspondiente al producto:** una vez ubicado los productos y/o materiales el encargado de almacén generará un

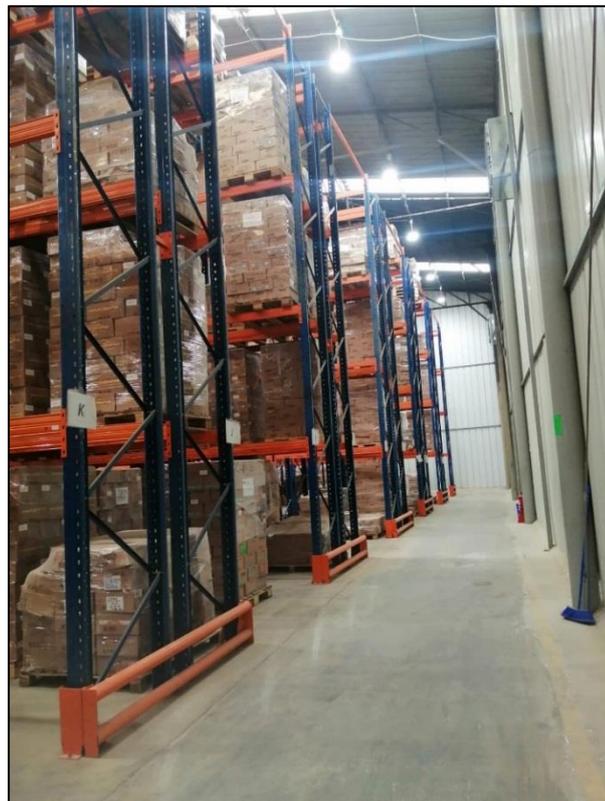
rotulado donde se verificará el lote, cantidad, fecha de producción y vencimiento y codificación del producto.

- **Actualización de Kardex en tiempo real:** una vez rotulado el producto se actualiza el Kardex con la información requerida del producto.

Una vez explicado los procesos que se manejan actualmente, la mejora se inició realizando una limpieza general, eliminando desperdicios existentes en los almacenes, además de polvo y ciertos objetos que ocupaba espacio, obteniendo de esta manera un ambiente donde los materiales estén a buen recaudo y cumplan los parámetros de almacenamiento para cada clase de producto como se puede verificar en el almacén de productos terminados y rotulado.

**Figura 22**

*Almacén de productos terminados y rotulado*



*Nota:* Elaboración propia.

Para optimizar la correcta distribución de suministros en nuestros almacenes se elaboró un layout, el cual permitirá un flujo sistemático y eficiente de productos, personas y equipos, además de aprovechar los espacios disponibles, disminuyendo la manipulación del producto y un mejor control de inventarios. Los materiales que ingresen a los almacenes deben tener un lugar establecido de esta manera se tenga una respuesta más rápida para el despacho. Asimismo, para diseñar nuestro layout para la distribución en nuestros almacenes aplicaremos la herramienta del análisis ABC, ya que permitirá diferenciar los materiales en base al índice de rotación para acelerar los despachos programados para los clientes, la clasificación se basa en los siguientes grupos:

Grupo A: conformado por los materiales que tienen alta rotación y tienen ubicación cercana a la zona de expedición.

Grupo B: conformado por los materiales con rotaciones medias y tienen ubicación en zonas con accesibilidad.

Grupo C: conformado por los materiales de gran volumen, con menor rotación y con ubicación estratégica para no entorpecer las maniobras cotidianas.

Asimismo, en el ambiente se establecerá las respectivas señalizaciones. Para la mejora del almacenamiento en primer lugar se realizó la limpieza exhaustiva del almacén después se procedió hacer un reporte de las existencias a la fecha para los materiales y productos.

**Figura 23**

*Área de almacenes limpios y señalizados*



*Nota Elaboración propia*

Después de la limpieza y señalización se elaboró el check list para aplicar la metodología ABC, como se muestra en las Figura 24, Clasificación de productos y figura 26, Clasificación de materiales; en la cual se detallaron todos los productos a la fecha que viene comercializando la empresa.

Asimismo; dentro de las clasificaciones de los productos y/o materiales para la aplicación de la metodología ABC se tomaron en cuenta los siguientes:

- **Producto / materiales:** se define como producto si este considerado parte de la comercialización, es decir todos los productos terminados para la venta; los materiales son definidos como los elementos utilizados para la producción de los productos terminados.
- **Código:** se codificaron los productos y/o materiales de la siguiente manera

**LYNP- FJAV**

- Tres primeras letras: Iniciales de la empresa.
  - Cuarta Letra: P: Producto; M: Material
  - Quinta hasta Novena: Iniciales del producto y/o Material
- Frecuencia: se consideró la rotación del producto dentro de la cantidad de productos vendidos durante el periodo de la investigación.

Adicionalmente, se muestra el modelo de inventario que ayudará al momento del ingreso de materiales según la clasificación de materiales y/o productos, donde se observará el check list de los productos y posteriormente un análisis con el diagrama de Pareto en la figura 25 y 27 de productos y materiales respectivamente. Por otro lado, para el análisis y la elaboración del layout se tomará en cuenta la rotación de los productos/materiales.

**Figura 24**

Clasificación ABC productos LYN PERU S.A.C.

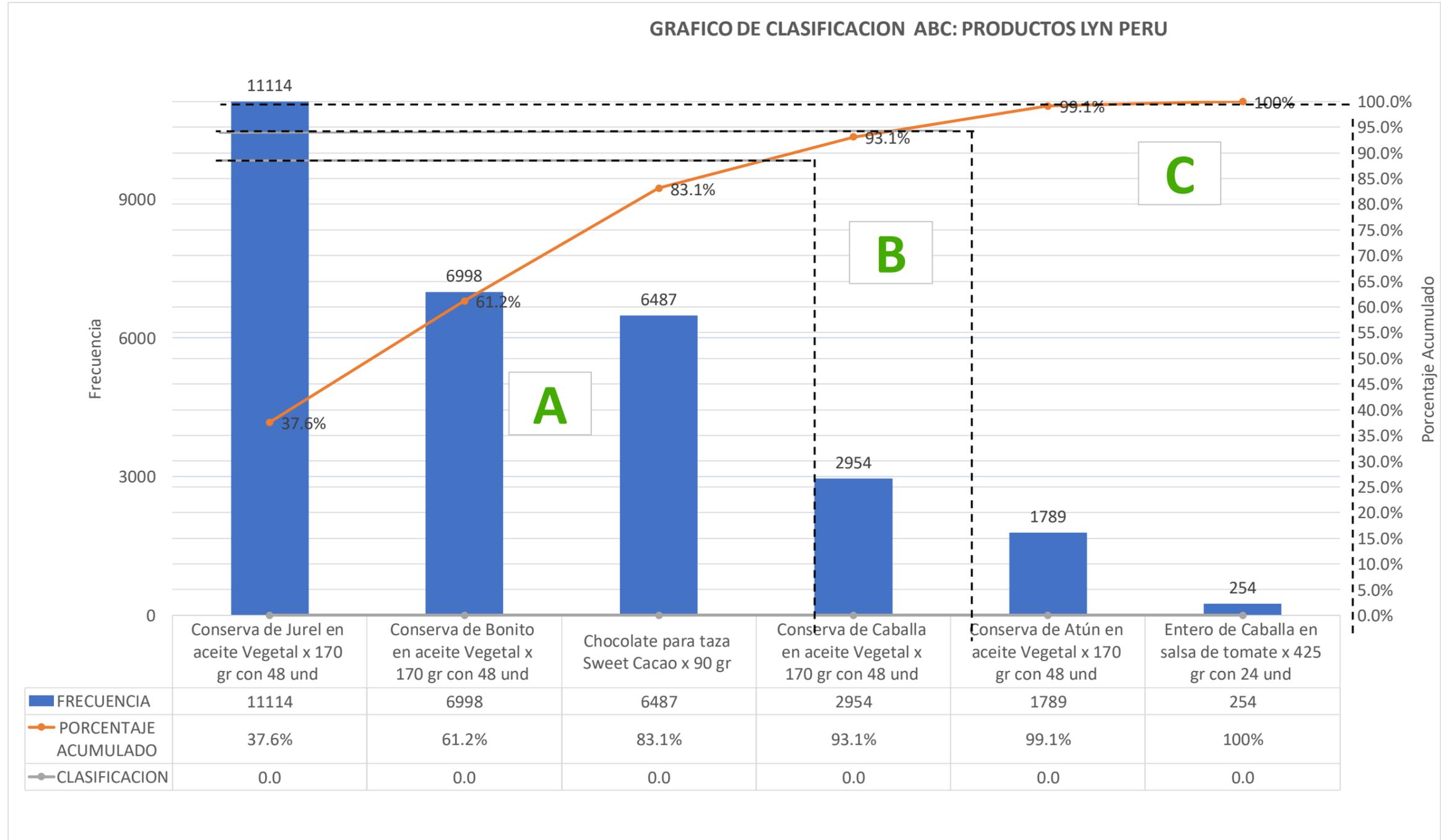
<b>CLASIFICACION ABC DE PRODUCTOS LYN PERU</b>	
--	---

PRODUCTOS/MATERIALES	CODIGO	FRECUENCIA *	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACION
Conserva de Jurel en aceite Vegetal x 170 gr con 48 und	LYNP-FJAV	11114	38%	11114	37.6%	A
Conserva de Bonito en aceite Vegetal x 170 gr con 48 und	LYNP-FBAV	6998	24%	18112	61.2%	A
Chocolate para taza Sweet Cacao x 90 gr	LYNP-CHO	6487	22%	24599	83.1%	A
Conserva de Caballa en aceite Vegetal x 170 gr con 48 und	LYNP-FBAV	2954	10%	27553	93.1%	B
Conserva de Atún en aceite Vegetal x 170 gr con 48 und	LYNP-FBAV	1789	6%	29342	99.1%	C
Entero de Caballa en salsa de tomate x 425 gr con 24 und	LYNP-ECST	254	1%	29596	100%	C
<b>TOTAL</b>		<b>29596.0</b>	<b>100%</b>			

\*FRECUENCIA: Rotacion de productos durante 6 meses

Nota: Elaboración propia.

**Figura 25**  
Gráfico de Clasificación ABC: Productos LYN PERU S.A.C



Nota: Elaboración propia.

**Figura 26**

Clasificación ABC Materiales LYN PERU S.A.C.

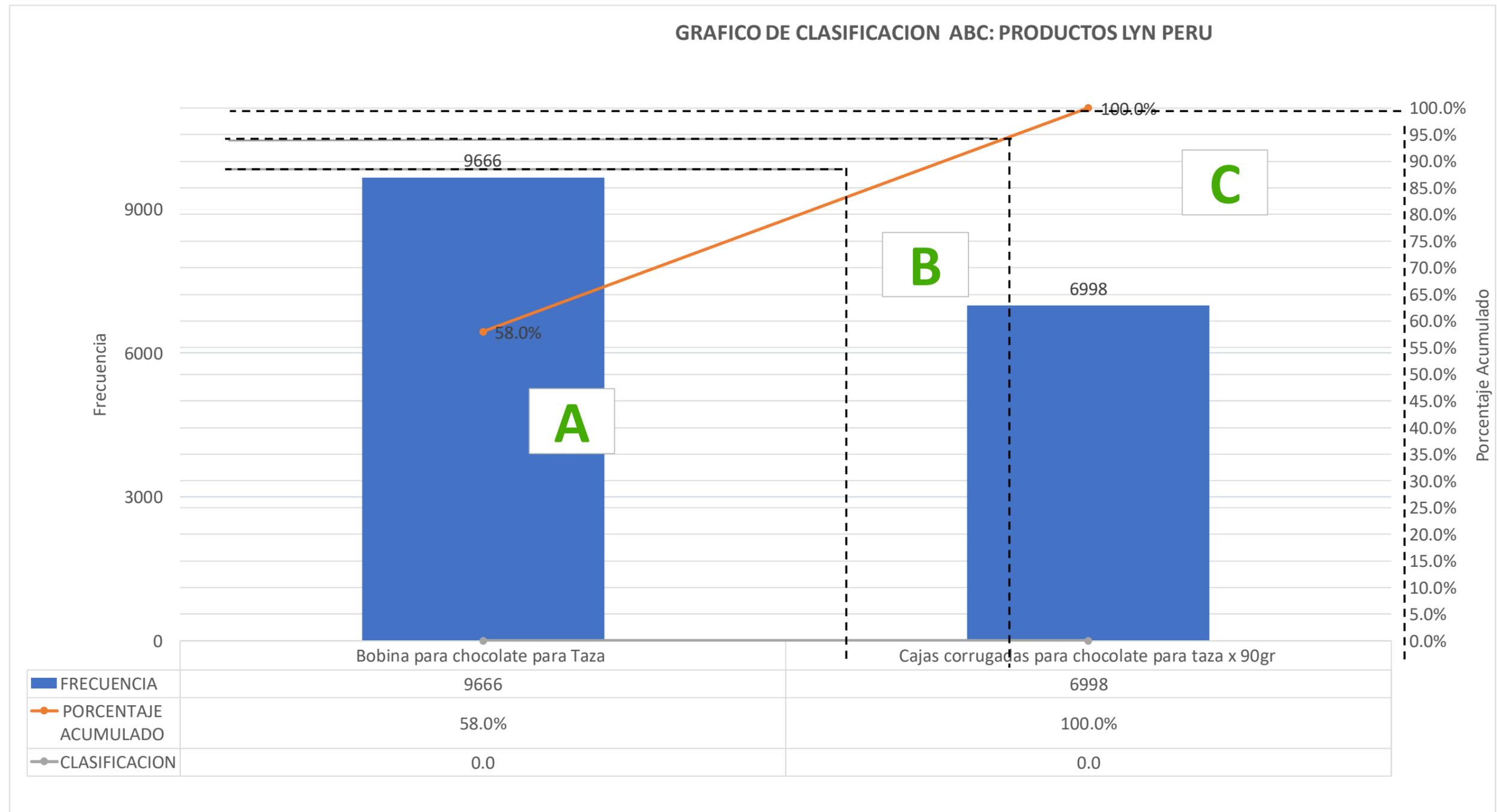
<b>CLASIFICACION ABC MATERIALES LYN PERU</b>	 <b>LYNPERU</b> Export & Import Quality Foods
--	--

PRODUCTOS/MATERIALES	CODIGO	FRECUENCIA*	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACION
Bobina para chocolate para Taza	LYNM-BOB	9666	58%	9666	58.0%	A
Cajas corrugadas para chocolate para taza x 90gr	LYNM-CAJ	6998	42%	16664	100.0%	B
<b>TOTAL</b>		<b>16664.0</b>	<b>100%</b>			

\*FRECUENCIA: Rotacion de materiales durante 6 meses

Nota: Elaboración propia.

**Figura 27**  
 Clasificación ABC Materiales LYN PERU S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

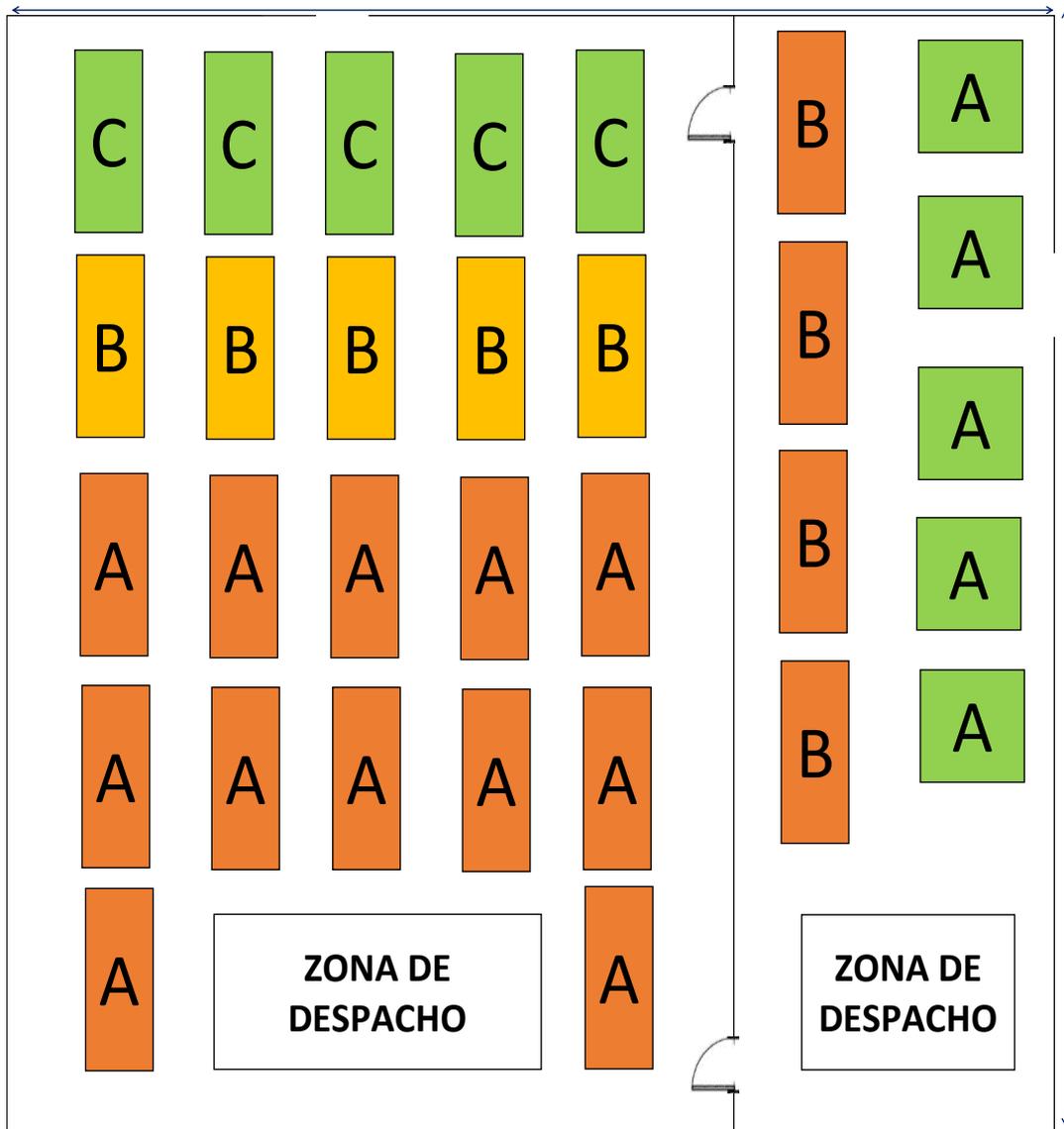
Asimismo; en base al modelo de inventario por medio de la metodología ABC se realizó el layout, como se muestra en la figura 29, se desarrolló el almacenamiento de los productos/materiales de forma adecuada según la rotación de los mismos. Se inicio con la distribución de los anaqueles y pallet dentro del almacén, seguidamente se distribuyeron por separado en dos sub almacenes para productos y materiales. Por último, se señalaron los pasadizos por filas para una mejor ubicación así como se visualiza en la siguiente figura 28.

**Figura 28**  
*Clasificación de los productos LYN PERU S.A.C.*



*Nota:* Elaboración propia

**Figura 29**  
 Layout del almacén de LYN PERU S.A.C.



INGRESO AL ESTABLECIMIENTO  
 Urb. Jr. Huacabamba 931 Breña, Lima, Perú.,  
 PRIMER NIVEL PISO (01)

INGRESO AL ESTABLECIMIENTO  
 Urb. Jr. Huacabamba 930 Breña, Lima, Perú.,  
 PRIMER NIVEL PISO (01)

LEYENDA:	NOMBRES
	Parihuela
	Pallet
	Estiba
	Ruma
	Anaqueles
	Pallet
	Estiba
	Ruma

NOTA: VALORES CON UNIDAD DE MEDIDA: "METROS"	
LAYOUT:	1do NIVEL
EMPRESA:	LYN PERU SAC
AÑO:	2020

Nota: Elaboración propia

Finalmente, luego de la aplicación de las diferentes herramientas desarrolladas en la distribución de layout, se analizó el panorama del post test mediante el siguiente indicador para el almacén de productos y materiales.

**% Espacio en almacenaje utilizado Post test**

$$\frac{\text{Espacio efectivamente utilizado(m2)}*100\%}{\text{Espacio total disponible (m2)}} = \frac{360.9*100\%}{349.7} = 103.20\%$$

Como se puede visualizar la fórmula líneas arriba, el indicador espacio en almacenaje utilizado en el post test , se logró tener como resultado 103.20%, el cual es tiene consecuencia favorable para la empresa, de los cuales el espacio total disponible es de 349.7m2 y el espacio efectivamente utilizado es de 360.9m2, cabe indicar que este último es mayor al disponible, ya que, se utilizó los aires del almacén y de esta manera se mejoró un 51.76% de disponibilidad de almacenaje con respecto al pre test. Además, también ayudo mucho en los resultados las diferentes herramientas y el apoyo de la empresa. Adicionalmente para el proceso de almacenamiento se utilizaron diferentes técnicas y herramientas, para lo cual, se analizó mediante el indicador, costo de almacenamiento por metro cubico como se desarrolla de la siguiente manera:

**Costo de almacenamiento por metro cubico post test**

$$\frac{\text{Coste total de almacenaje}}{\text{metro cubico utilizado en el almacen}} = \frac{5000}{360.9} = S/ 13.85$$

Donde se aplica la fórmula anterior, analizando el panorama del costo de almacenamiento por metro cubico en el post test, resultando tener un costo de S/.13.85 el metro cubico utilizado en el almacén, teniendo en consideración que el costo total de almacenaje es de S/.5000.00 y el espacio utilizado efectivamente para almacenaje es 360.9m3. Por lo tanto, se tuvo una mejora de S/.13.94 a comparación del pre test en costo de almacenamiento por metro cubico en base al espacio utilizado efectivamente en el

almacenamiento, además dicho costo ayudara a la empresa para posibles inconvenientes que puedan surgir en el mercado en el futuro.

- **Stock de Materiales**

Para optimizar el stock de materiales y un correcto control de inventarios, se propuso implementar el modelo de inventario de entrada y salida de materiales o conocido generalmente como Kardex, para el desarrollo se realizará en el programa Excel, al cual la gerencia dio la conformidad para su elaboración con las áreas involucradas, seguido a este programa se compartió mediante Google Drive con el equipo comercial, contabilidad, gerencia, calidad y logística, lo cual ayudará mucho en el control de inventario en tiempo real.

Cabe indicar que para el mercado al cual comercializa la empresa sus productos, son muy exigentes en la distribución de lotes y verificación de los stocks adecuados contrastando con su guía de remisión; en este punto no puede haber ninguna confusión tiene que tenerse cero errores, si en caso existiera algún error la penalidad que tendría que pagar la empresa es del 3% de la orden del contrato que participa el cliente.

Para lo cual, dentro del Kardex se consideró los ítems y vínculos necesarios como se muestra en la figura 30, donde se puede visualizar los vínculos para poder acceder a los documentos de calidad del producto; marca del producto, productor, especie del producto, reposición del producto, cajas muestreadas, stock real y observaciones; todos estos ítems ayudarán hacen una sinergia para toda la organización de una forma simple y sencilla de entender, como se puede visualizar en las siguiente figura.

Figura 30

Modelo de inventario- Kardex LYN PERU S.A.C.

## RESUMEN DE CONSERVAS

N°Doc	Marca	Productor	Ubicado	Especie	Rep.	STOCK	Separado	Cajas Menudeo	Contabilidad	Lotes	Saldo Latas	Obs.	
<a href="#">CHJA</a>	APUMAR	C&H Fish SAC	Productores	Filete de Jurel	1	24		6	31	1		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">IQJD</a>	DORITA	Inversiones Quiaza	Trijillo Chao	Filete de Jurel	1	140		0	141	1		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">TBA</a>	APUMAR	Transmarina	Productores	Filete de Bonito	0	1		0	1	1		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">CPJC</a>	CASALI	CMM Products SAC	Productores	Filete de Jurel	1	130		0	131	1	16	STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">CHJA</a>	APUMAR	C&H Fish SAC	Productores	Filete de Jurel	1	15		12	28	1		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">CHJC</a>	APUMAR	C&H Fish SAC	Productores	Filete de Caballa	1	39		15	55	1		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">PLTJ</a>	APUMAR	Liguria	Liguria Callao	Trozos de Jurel	6	264		0	270	3		STOCK REAL	<a href="#">VER LOTE</a>
<a href="#">PLFB</a>	APUMAR	Liguria	Liguria Callao	Filete de Bonito	4	3611		0	3615	2		PENDIENTE	<a href="#">VER LOTE</a>
	APUMAR	Liguria	Liguria Callao	Filete de Bonito	4	2738		0	2742	2		PENDIENTE	
							19	6,962	0	33	7,014		

## RESUMEN DE CHOCOLATE PARA TAZA

Marca	Productor	Ubicado	Especie	Cantidad	P/Reproceso	Para venta	Contabilidad	Lotes	Obs
SWEET CACAO	MPF	Productores	Chocolate	233	227	6	233	1	STOCK REAL

## STOCK MATERIALES

Cajas de carton	Paquetes	Cantidad	Ubicacion
CAJAS VACIAS SWEET CACAO*80 UND	33	820	Productores
CAJAS VACIAS SWEET CACAO*48 UND	39	960	Productores

Nota: Elaboración propia

Finalmente, luego de la aplicación de las diferentes herramientas desarrolladas en el stock de materiales, se analizó el panorama del post test mediante el siguiente indicador para el almacén de productos y materiales.

**% Confiabilidad de almacenamiento unitario Post Test productos**

$$\frac{\text{Stock teorico en almacenaje} * 100\%}{\text{Stock real en el almacen}} = \frac{15379 * 100\%}{15390} = 99.93\%$$

Como se puede visualizar la fórmula líneas arriba, el indicador confiabilidad de almacenamiento unitario en el post test del almacén de productos, sé tuvo como resultado 99.93%, teniendo en cuenta que las existencias reales en el almacén era 15390 unidades y existencias teórico en almacenaje fue 15379 unidades, siendo el resultado favorable para la empresa, ya que, se mejoró en un 6.68% con respecto al pre test.

**% Confiabilidad de almacenamiento unitario Post Test materiales**

$$\frac{\text{Stock teorico en almacenaje} * 100\%}{\text{Stock real en el almacen}} = \frac{8655 * 100\%}{8665} = 99.88\%$$

Asimismo, se puede visualizar la fórmula líneas arriba, el indicador confiabilidad de almacenamiento unitario en el post test del almacén de materiales, sé tuvo como resultado 99.88%, teniendo en cuenta que las existencias reales en el almacén fue 8655 unidades y stock teórico en almacenaje fue 8665 unidades, siendo el resultado favorable para la empresa, ya que, se mejoró en un 3.01% con respecto al pre test.

De esta manera ambos resultados mejoran el indicador confiabilidad de almacenamiento y cumplimiento la política del 5% de merma.

### 4.3.1 Post test según Dimensiones

Para realizar el post test del proyecto se evaluó el contexto después de los tres meses de recolección y aplicación de las distintas herramientas en cada una las dimensiones de la variable independiente.

#### a) Dimensión de eficiencia

Para la dimensión eficiencia el indicador que ayudará a evaluar será los pedidos entregados conformes con relación a los pedidos generados sin problemas sobre el total de pedidos generados, como se puede observar en la tabla 8.

$$\frac{\text{Pedidos generado sin problema} * 100}{\# \text{Total de pedidos generados}}$$

**Tabla 8**

*Resumen del análisis del promedio eficiencia post test*

RANGO DE FECHA		SEMANAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL DE PEDIDOS GENERADOS	Pedidos entregados conformes =A/B	CALIFICACION
INICIO	FINAL					
1-Oct	2-Oct	SEMANA 15	4	4	100.00%	COMPLETO
5-Oct	9-Oct	SEMANA 16	4	5	80.00%	INCOMPLETO
12-Oct	16-Oct	SEMANA 17	4	5	80.00%	INCOMPLETO
19-Oct	23-Oct	SEMANA 18	4	5	80.00%	INCOMPLETO
26-Oct	30-Oct	SEMANA 19	4	4	100.00%	COMPLETO
2-Nov	6-Nov	SEMANA 20	4	5	80.00%	INCOMPLETO
9-Nov	13-Nov	SEMANA 21	4	4	100.00%	COMPLETO
16-Nov	20-Nov	SEMANA 22	4	4	100.00%	COMPLETO
23-Nov	27-Nov	SEMANA 23	3	3	100.00%	COMPLETO
30-Nov	4-Dic	SEMANA 24	4	4	100.00%	COMPLETO
7-Dic	11-Dic	SEMANA 25	4	5	80.00%	INCOMPLETO
14-Dic	18-Dic	SEMANA 26	5	6	83.33%	INCOMPLETO
21-Dic	25-Dic	SEMANA 27	4	5	80.00%	INCOMPLETO
28-Dic	31-Dic	SEMANA 28	4	4	100.00%	COMPLETO
				<b>PROMEDIO DE PEDIDOS</b>	<b>90.24%</b>	

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 8 se detalla que, para los pedidos generados conformes de productos en nuestros almacenes tenemos un beneficio en la eficiencia con un 90.24 % dentro de tres meses (octubre hasta diciembre) de evaluación en relación al número de pedidos sobre la totalidad de pedidos recibidos conformes; se tiene dicho porcentaje porque se mejoraron aspectos con la gestión de almacenes.

### b) Dimensión de Efectividad

Para la dimensión de efectividad el indicador pertinente es el nivel de cumplimiento de despacho en relación a los despachos completos sobre la totalidad de pedidos requeridos.

$$indice = \frac{\# \text{ Despachos cumplidos} * 100}{\# \text{ Total de pedidos requeridos}}$$

**Tabla 9**

*Resumen del análisis del promedio de efectividad post test*

RANGO DE FECHA		SEMANAS	DESPACHO CUMPLIDOS	PEDIDOS REQUERIDOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE DESPACHO =A/B	CALIFICACION
INICIO	FINAL					
1-Oct	2-Oct	SEMANA 15	4	4	100.00%	COMPLETO
5-Oct	9-Oct	SEMANA 16	4	5	80.00%	INCOMPLETO
12-Oct	16-Oct	SEMANA 17	4	5	80.00%	INCOMPLETO
19-Oct	23-Oct	SEMANA 18	4	5	80.00%	INCOMPLETO
26-Oct	30-Oct	SEMANA 19	4	4	100.00%	COMPLETO
2-Nov	6-Nov	SEMANA 20	4	5	80.00%	INCOMPLETO
9-Nov	13-Nov	SEMANA 21	4	4	100.00%	COMPLETO
16-Nov	20-Nov	SEMANA 22	4	4	100.00%	COMPLETO
23-Nov	27-Nov	SEMANA 23	3	3	100.00%	COMPLETO
30-Nov	4-Dic	SEMANA 24	4	4	100.00%	COMPLETO
7-Dic	11-Dic	SEMANA 25	4	5	80.00%	INCOMPLETO
14-Dic	18-Dic	SEMANA 26	6	6	100.00%	COMPLETO
21-Dic	25-Dic	SEMANA 27	5	5	100.00%	COMPLETO
28-Dic	31-Dic	SEMANA 28	3	4	75.00%	INCOMPLETO
				<b>PROMEDIO DE NIVEL</b>	<b>91.07%</b>	

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 9 resumen del análisis del promedio de efectividad post test se observa que, para el indicador de nivel de cumplimiento de despacho se tiene una efectividad del 91.07% dentro de tres meses (octubre hasta diciembre) de evaluación en relación al número de despachos cumplidos sobre la totalidad de pedidos requeridos.

**c) Cuadro comparativo de indicadores**

Por consiguiente, en la presente investigación también se analizaron las dimensiones por medio de sus indicadores pedidos entregados conformes y nivel de cumplimiento de despacho a fin de saber la mejora que se tuvo luego de la aplicación de la herramienta mostrada en el desarrollo del presente informe para lo cual se tuvieron los siguientes resultados mostrados que a continuación se puntualizan en la tabla 10, líneas abajo.

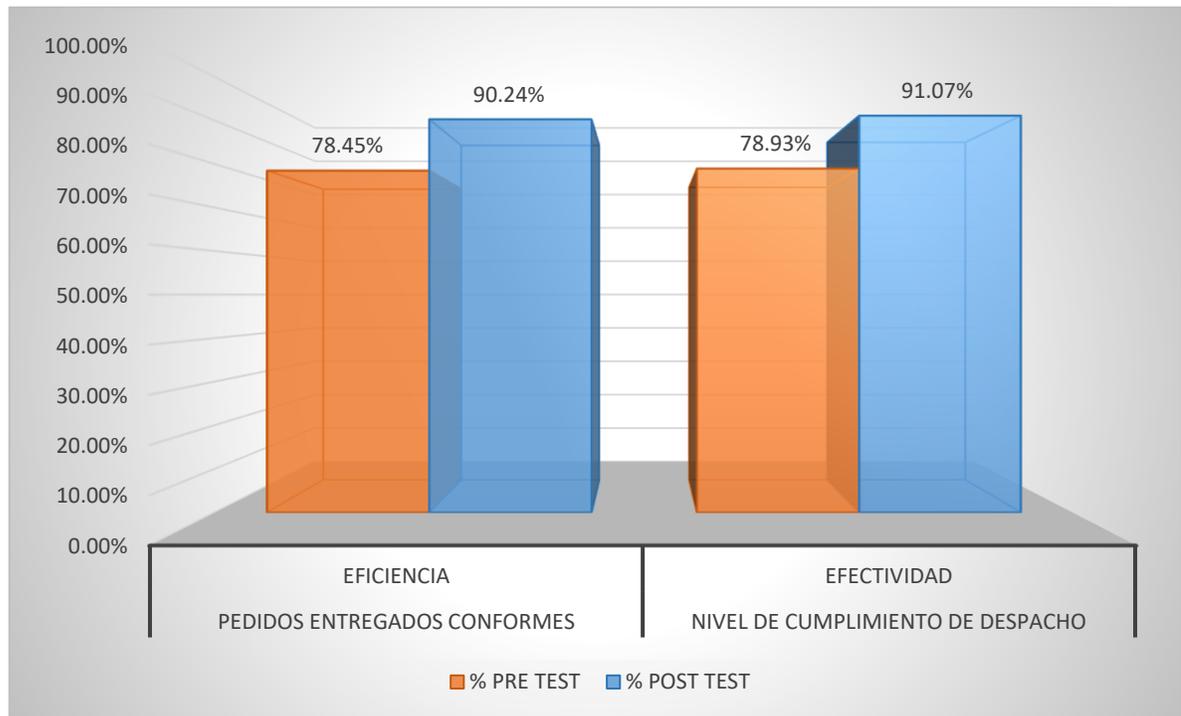
**Tabla 10**  
Cuadro comparativo basados en indicadores

<b>CUADRO COMPARATIVO</b>				
<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>% PRE TEST</b>	<b>% POST TEST</b>	<b>VARIACION</b>
EFICIENCIA	Pedidos entregados conformes	78.45%	90.24%	<b>11.79%</b>
EFFECTIVIDAD	Nivel de cumplimiento de despacho	78.93%	91.07%	<b>12.14%</b>

Nota: Elaboración propia.

**Figura 31**

Gráfico de conclusión final de indicadores



Nota: Elaboración propia.

La figura 31 muestra que, la empresa mejoró el abastecimiento de materiales relacionado a los indicadores pedidos entregados conformes (eficiencia) y nivel de cumplimiento de despacho (efectividad) con una razón de 90.24% y 91.24% respectivamente, con un incremento gradual del 11.79% y 12.14% respectivamente a comparación del pre test, ambos indicadores mejoraron luego de aplicar las diversas herramientas de la gestión de almacenes favoreciendo positivamente a la empresa.

## **4.4 Análisis de la variable dependiente abastecimiento de materiales**

### **4.4.1 Abastecimiento de materiales**

La Variable dependiente abastecimiento de materiales que se desarrolló en el presente estudio tendrá beneficios fructíferos por medio de la gestión de almacenes; ya que, sus dimensiones dentro de todo el estudio harán que el nivel de cumplimiento de despacho y pedido entregado conforme de productos mejoren considerablemente. Además de esta manera también los lazos comerciales de la empresa – cliente. Por ello, las dimensiones de la variable independiente gestión de almacén afectarán al abastecimiento de materiales los cuales se desarrollarán por medio de diferentes herramientas en cada dimensión como se puede describir a continuación:

- Recepción: en nuestra dimensión de recepción se desarrolló la mejora del flujo del proceso optimizando y organizando los procesos de manera ordenada y clara.
- Almacenamiento: en el almacenamiento de materiales se ordenó y limpio los almacenes, para luego señalarlos mediante rótulos y organizarlos a través de la clasificación ABC en base al nivel de rotación.
- Stock de material: para la dimensión de stock de materiales se implementó un Kardex donde se puede visualizar la información en tiempo real y de esta manera mejorar notablemente la comunicación entre las diversas áreas, con información más sólida y concisa.
- Diseño de Layout: para la dimensión de layout se elaboró la distribución de las áreas del almacén adecuadamente; asimismo, se consideró la clasificación ABC.

Por último, luego de todas las mejoras aplicadas dentro de las dimensiones se analizó la implementación de las diversas herramientas y técnicas, durante los meses de octubre - diciembre como se puede visualizar en la tabla 11.

**Tabla 11**

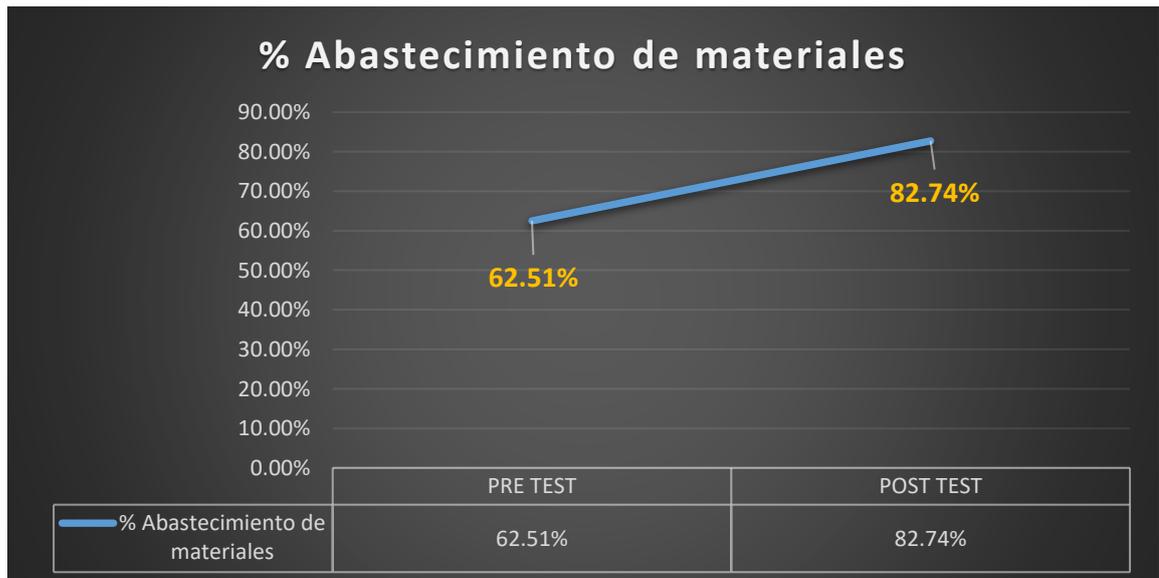
*Cálculo de abastecimiento de materiales post test*

<b>Cálculo de la Abastecimiento - Post test</b>						
Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos Generados	Pedidos entregados Conformes	Despachos cumplidos	Total de pedidos requeridos	Nivel de cumplimiento de despacho	Abastecimiento de materiales
4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
3	3	100.00%	3	3	100.00%	100.00%
4	4	100.00%	4	4	100.00%	100.00%
4	5	80.00%	4	5	80.00%	64.00%
5	6	83.33%	6	6	100.00%	83.33%
4	5	80.00%	5	5	100.00%	80.00%
4	4	100.00%	3	4	75.00%	75.00%
						<b>82.74%</b>

*Nota:* Elaboración propia.

**Figura 32**

*Comportamiento del abastecimiento de materiales pre test y post test*



*Nota:* Elaboración propia.

Como se detalla en la figura 32, claramente se aprecia que el abastecimiento de materiales mejoró de un 62.51% en el pre test a un 82.74% en el post test, mejorando en un 20.23 % a comparación de pre test y luego de la implementación de la gestión de almacenes.

#### **4.5 Análisis inferencial**

- **Resultados estadística inferencial**

- a) Análisis de la hipótesis general:**

**H<sub>a</sub>:** La gestión de almacenes influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Para el desarrollo del análisis de la data, se empleará el software SPSS versión 25, para llevar en adelante la verificación de la hipótesis general, es necesario verificar la variable abastecimiento de materiales muestran una distribución normal o no normal, para tal fin y en vista que es una muestra la cual no supera los 30 datos; se realizará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , la muestra no procede una distribución normal.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , la muestra procede de una distribución normal.

**Tabla 12**

*Prueba de normalidad de abastecimiento de materiales del pre test y post test con Shapiro Wilk.*

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Significancia
Abastecimiento de materiales pre test	,943	14	<b>,464</b>
Abastecimiento de materiales post test	,765	14	<b>,002</b>

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* Elaboración propia

Según lo detallado en la tabla 12, se deduce que la significancia del abastecimiento de materiales del pre test supera el valor de 0.05 y del post test es inferior a 0.05, por lo tanto, por principio de normalidad y basándonos en la regla de decisión, la muestra no obedece a una distribución normal, en tanto el estadígrafo para el análisis será Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

**H<sub>0</sub>:** La gestión de almacenes no influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

**H<sub>a</sub>:** La gestión de almacenes influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Regla de decisión

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

**Tabla 13**

*Comparación de medias del abastecimiento de materiales pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.*

Estadísticos descriptivos					
	Cantidad	Media	Desviación	Valor Mínimo	Valor Máximo
Abastecimiento de materiales pre test (antes)	14	,6251	,1874	,3600	1,0000
Abastecimiento de materiales post test(después)	14	,8274	,1666	,6400	1,0000

*Nota:* Elaboración propia.

De la tabla 13, se deduce que la media del abastecimiento de materiales del pre test es 0,6251, este valor es menor al valor obtenido de la media del abastecimiento de materiales del post test (0.8274), por ello, conforme a la regla  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por lo tanto la hipótesis nula planteada es rechazada y la hipótesis alterna es aceptada; concluyendo que la aplicación de la gestión de almacenes influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Para asegurar que el análisis se realizó correctamente, procedemos con el análisis utilizando el  $p_{valor}$  o la significancia de los resultados de aplicar la prueba de Wilcoxon a la variable dependiente de estudio abastecimiento de material según la regla de decisión:

Si el  $p\text{-valor} \leq 0.05$ , la  $H_0$  es rechazada.

Si el  $p\text{-valor} > 0.05$ , la  $H_0$  es aceptada.

**Tabla 14**

*Estadísticos de prueba para abastecimiento de materiales pre test y post test con la prueba de Wilcoxon*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Abastecimiento de materiales (post test)- Abastecimiento de materiales (pre test)
Valor Z	-2,716 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,007
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 14, se verifica que la significancia de la prueba de Wilcoxon que se aplicó para la variable abastecimiento de materiales del pre test y post test es de 0.007; por lo tanto, conforme a la regla de decisión al obtener un valor menor a 0,05 la hipótesis nula planteada es rechazada y la hipótesis alterna es aceptada; de esta manera queda comprobada que al aplicar la gestión de almacenes se influye significativamente en el abastecimiento de materiales en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

**b) Análisis de la primera hipótesis específica:**

**H<sub>a</sub>:** La gestión de almacenes influye en la mejora de la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

A fin de analizar los siguientes datos, se empleó el software SPSS versión 25, para llevar en adelante la comprobación de la hipótesis específica, es necesario verificar la variable eficiencia si muestran una distribución normal o no normal, para alcanzar el fin y en vista que es una muestra la cual no supera los 30 datos; se efectuará el análisis de normalidad con el estadígrafo obtenido de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si el  $p$ -valor  $\leq 0.05$ , la data correspondiente a la muestra no sigue una distribución normal.

Si el  $p$ -valor  $> 0.05$ , la data correspondiente a la muestra sigue una distribución normal.

**Tabla 15**

*Prueba de normalidad eficiencia pre test y post test con Shapiro Wilk.*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grado de libertad	Significancia
Eficiencia pre test	.867	14	.039
Eficiencia post test	.670	14	.000

*Nota:* Elaboración propia.

De la tabla 15, se puede interpretar que la significancia de la eficiencia del pre y post test son valores inferiores a 0.05, debido a esto, por el principio de normalidad y basándonos en la regla de decisión, la muestra no obedece una distribución normal, en tanto el estadígrafo para el análisis será Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica:

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de la gestión de almacenes no influye en la mejora de la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de la gestión de almacenes influye en la mejora de la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Regla de decisión

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

**Tabla 16.**

Comparación de medias de la eficiencia del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.

### Estadísticos descriptivos

	Cantida d	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Eficiencia pre test (antes)	14	.7845	.1387	.6000	1.00
Eficiencia post test(después)	14	.9024	.1017	.8000	1.00

Nota: Elaboración propia.

Según la tabla 16, se interpreta que la media de la eficiencia del pre test es 0.7845, un valor inferior a comparación de la media del post test 0.9024, la regla de decisión indica que si  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ ; la hipótesis nula es rechazada y la hipótesis alterna es aceptada; concluyendo que la aplicación de la gestión de almacenes influye en la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Para asegurar que el análisis se realizó correctamente, procedemos con el análisis utilizando el  $p_{valor}$  o la significancia de los resultados de aplicar la prueba de Wilcoxon a la variable dependiente de estudio abastecimiento de material según la regla de decisión:

Si el  $p\text{-valor} \leq 0.05$ , la  $H_0$  es rechazada

Si el  $p\text{-valor} > 0.05$ , la  $H_0$  es aceptada

**Tabla 17**

*Estadísticos de prueba para pedidos entregados conformes pre test y post test con la prueba de Wilcoxon*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Eficiencia post test– Eficiencia pre test
Valor Z	-2.565 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.010
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos negativos.	

*Nota:* Elaboración propia.

De la tabla 17, se verifica que la significancia de la prueba de Wilcoxon, que se aplicó a la eficiencia del pre test y post test es de 0.010; por lo tanto, conforme a la regla de decisión la hipótesis nula planteada es rechazada y la hipótesis alterna es aceptada, de esta manera se comprueba que, la gestión de almacenes influye en la mejora de la eficiencia en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

### **c) Análisis de la segunda hipótesis específica:**

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de la gestión de almacenes influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Para los siguientes análisis de los datos, se empleará el software SPSS versión 25, para ejecutar la contrastación de la segunda hipótesis específica, queda en evidencia la necesidad de verificar la variable efectividad si muestran una distribución de datos normal o no normal, para esto y en vista que es una muestra la cual no supera los 30 datos; se realizará el análisis de normalidad con el valor estadígrafo de Shapiro Wilk .

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos que conforman la muestra no siguen una distribución normal.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos que conforman la muestra siguen una distribución normal.

**Tabla 18**

*Prueba de normalidad de la efectividad del pre test y post test con Shapiro Wilk.*

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Significancia
Efectividad pre test	.912	14	.169
Efectividad post test	.688	14	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* Elaboración propia.

Según la tabla 18, es pertinente interpretar que la significancia de la efectividad del pre test es mayor 0.169 y después es menor a 0.05, por lo tanto, por principio de normalidad y basándonos en la regla de decisión, la muestra no obedece una distribución normal, en tanto el estadígrafo para el análisis será Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de la gestión de almacenes no influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de la gestión de almacenes influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Regla de decisión

H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

H<sub>a</sub>:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 19**

Comparación de medias de la efectividad del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon.

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	Cantidad	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Efectividad pre test (antes)	14	.7893	.1652	.5000	1.00
Efectividad post test (después)	14	.9107	.1077	.7500	1.00

*Nota:* Elaboración propia

De la tabla 19, es pertinente interpretar que la media de la efectividad del pre test es (0.7893), valor menor a la media obtenida del post test 0.9107, por lo tanto, según la regla H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ ; la hipótesis nula planteada es rechazada y por lo tanto la hipótesis alterna es admitida; concluyendo que al aplicar la gestión de almacenes influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

Para asegurar que el análisis se realizó correctamente, procedemos con el análisis utilizando el p<sub>valor</sub> o la significancia de los resultados de aplicar la prueba de Wilcoxon a la variable efectividad según la regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , la hipótesis nula es rechazada

Si  $p_{valor} > 0.05$ , la hipótesis nula es aceptada

**Tabla 20**

*Estadísticos de prueba para la efectividad del pre test y post test con la prueba de Wilcoxon*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Efectividad post test – Efectividad pre test
Z	-2.002 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.045
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos negativos.	

*Nota:* Elaboración propia

Al observar la tabla 20, se verifica que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la efectividad del pre y post test es de 0.045; por lo tanto, siguiendo la regla de decisión la hipótesis nula planteada es rechazada y la hipótesis alterna es aceptada, de esta manera se comprueba que al aplicar la gestión de almacenes se influye en la mejora de la efectividad en una empresa comercializadora de productos alimenticios.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Con los resultados alcanzados en la investigación, queda en evidencia, que existe un aumento significativo en el abastecimiento de materiales, posteriormente de aplicar la gestión de almacenes ya que inicialmente se tenía 62.51% y posterior a su aplicación se verifica un pico de 82.74%, alcanzando un incremento considerable del abastecimiento de materiales en un 20.23%, en comparación a los resultados obtenidos por Cruz, Camile y De Ocampo, Reya en su tesis titulada “Mejora del sistema de gestión de almacenes de Einsco Company Inc”, para optar el título de Ingeniero Industrial, Filipinas, Mapúa Institute Technology, 2009. En la presente investigación se centra el estudio del área de devolución, entrega y empaque del departamento de almacén, se identificó problemas como inconsistencias en las devoluciones de productos, descargas en el departamento de entrega y cajas de desecho en el embalaje. Después de implementar esta gestión de almacén, se logró una disminución del 78,79% en la variación de devolución y además se logró una reducción del 1% en la eliminación de cajas con residuos. Se demostró que, se redujo costos y mejoró el servicio a sus clientes.

De acuerdo a la investigación, se optimizó el abastecimiento de materiales de la empresa LYN PERÚ S.A.C. en cuanto a sus indicadores: pedidos entregados conformes y el nivel de cumplimiento de despacho generando un incremento significativo en el abastecimiento de materiales en un 20.23% de esta forma se optimiza la eficiencia y efectividad de la empresa en comparación con Azaña, Lilian en su tesis “Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017”, para optar el título de Ingeniero Industrial, Lima, Universidad César Vallejo, 2017. Este estudio concluye en base a los datos obtenidos del área de almacén en la empresa EISSA-Unidad Cajamarquilla, la empresa logra mejorar su productividad de un 27% a un 44% y de esta manera se vuelve más competitivo.

Asimismo; también se sabe que posterior a la aplicación de sistema de gestión para almacenes se evidencia la mejora de la eficiencia de un 40% a un 77.5% en relaciona pedidos atendidos.

En el presente estudio ejecutado, se pudo observar que la gestión de almacenes ayudo mucho al orden en los almacenes aplicando la clasificación ABC basado en la rotación de los productos con mayor cantidad de movimientos; asimismo parte de la gestión de almacenes es tener la información en el momento oportuno y tiempo real para poder generar mejores ventas, mejorando de esta manera la comunicación asertiva, por otro lado Donayre (2017), en su tesis titulada “Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de San Isidro-Lima 2017”, para optar el título de maestro en gerencia de operaciones y logística en la escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo. En esta investigación se concluyó:

El proceso de almacenamiento en la empresa, tiene impacto directo y negativo en la gestión de almacén, debido a que al faltar recursos disponibles imposibilita la correcta gestión del proceso de almacén lo que genera errores en los requerimientos en obra, requerimiento de proveedores, distribución de materiales, proceso de inspección y pérdida de tiempo. Las subcategorías emergentes agregarán valor a la gestión de almacén de la empresa constructora, especialmente en términos de “justo a tiempo” y capacitación de los colaboradores, porque ofrecen grandes ventajas a la organización, como mejor productividad, ahorro de dinero, eficacia, eficiencia, efectividad en cada proceso relacionado al almacenamiento y cuidado de la integridad física y psíquica de los empleados.

## CONCLUSIONES

1. Según los resultados alcanzados, se evidencia que la ejecución de la gestión de almacenes, ayudó al aumento significativo en el abastecimiento de materiales, inicialmente se tenía un 62.51% y al finalizar la aplicación de la gestión de almacenes se verifica un pico de 82.74%, el resultado evidencia un incremento significativo del abastecimiento de materiales en un 20.23%, queda demostrada la influencia de la aplicación de la Gestión de almacenes en una empresa comercializadora de productos alimenticios.
2. Como se muestra en el desarrollo, la gestión de almacenes incrementó la eficiencia de la empresa que inició con 78.45% en el pre test y alcanzando un post test con un 90.24%, teniendo como resultado una mejora del 11.79%; por lo tanto, es demostrado que la variable gestión de almacenes si tiene una influencia significativa en la eficiencia de la empresa.
3. Finalmente, como se muestra en la implementación de la gestión de almacenes, se evidencia que existe un aumento significativo en la efectividad que inició con un pre test en 78.93% y llegando al post test a 91.07%, teniendo como resultado una mejora del 12.14%, por lo cual se evidencia de que la variable gestión de almacenes influye significativamente en la efectividad de la empresa.

## **RECOMENDACIONES**

Cumplir con los procesos, procedimientos y si existiera variación alguna con respecto al cambio de infraestructura aplicar la misma metodología a los almacenes. Además, se debe entrenar al nuevo personal con las nuevas herramientas que mejoran al abastecimiento de materiales.

Mantener correcta y ordenada la distribución del almacén con la finalidad de que los despachos se realicen en el menor tiempo posible.

Implementar un programa de gestión de inventario permitirá manejar con eficacia el control de inventario.

Mantener correctamente los registros de recepción de materiales, para evitar problemas luego de la recepción.

Codificar los productos para tener la información adecuada de almacenamiento, distribución y trazabilidad.

Orientar al personal para así establecer a la distribución del almacén como un estándar con tendencia de mejora continua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado Callupe, José. (2017). Gestión De Almacenes Para Mejorar La Productividad En La Empresa Lumen Ingeniería S.A.C. Lima: Universidad César Vallejo,2017.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12233>

Azaña Onton, Esther. (2017). Aplicación del sistema de gestión de almacén para mejorar la productibilidad del almacén de la empresa EISSA.Lima. Universidad César Vallejo.2017.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12258>

Bureau, V. (2011). Logística Integral. Madrid: Fundación Confemetal.

Batista y Estupiñán (2018) Gestión empresarial y posmodernidad.

Castellano, A. (2012). Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo, El Salvador, Universidad "Francisco Gavidia" (UFG).

<http://www.redicces.org.sv/jspui/handle/10972/510>

Calderón Pacheco, Anahís (2014), Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/324442>

Coca, K. (2016) Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6869>

Contreras F., Quintero M. (2012), Propuesta de mejora para la gestión de almacén de las bodegas de materia prima de una empresa del sector químico calzado. Venezuela, Universidad Católica Andrés Bello.

Cruzado, M. E. (2015). Implementación de un sistema de control interno en el proceso logístico y su impacto en la rentabilidad de la Constructora Rio Bado S.A.C. en el año 2014. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/6347>

Cruz, Camile y De Ocampo Reya (2009), Mejora del sistema de gestión de almacenes de Einsco Company Inc. Filipinas: Mapúa Institute Technology.

Chaparro (2013), Propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento y almacenamiento de la Empresa Plastifergo. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.

Donayre (2017), Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de San Isidro-Lima 2017, en la escuela de Post Grado de la Universidad Cesar

Vallejo.<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8593?locale-attribute=en>

Espinoza (2014), Optimización de la gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales en la entidad prestadora de servicios de saneamiento - empresa de agua potable y alcantarillado de la Provincia de Huaura-2014, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/836>

Francisco Marcelo, Lorena (2014), Análisis y propuestas de mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador logístico. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5279>

Gil (2016) técnicas e instrumentos para la recogida de información.

Jiménez (2012). Mejoras en la gestión de almacén en una empresa del Ramo Ferretero. Universidad Simón Bolívar en la ciudad de Sartenejas de Venezuela.

Mora, L. (2011). Gestión Logística Integral. Bogotá: Ecoe.

Mokate, K. (2001). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad.

Roux, L. (2000). Manual de logística para la gestión de almacenes. Barcelona: Gestión 2000.

Rubio Ferrer, J., & Villarroel Valdemoro, S. (2012). Gestión de pedidos y stock.

<https://books.google.com.pe/books?id=1C8bAgAAQBAJ&printsec=frontcover>

U Jaen. (2017). Estudios cuasiexperimentales.

[http://www.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/estu\\_cuasi.html](http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/estu_cuasi.html)

Valderrama, S. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Lima: San Marcos, 2002. ISBN 978-612-302-878-7

Vilela, J. J. (2018). Desarrollo de empresas de gestión de datos con relación a la productividad: una revisión de la literatura científica de los últimos 10 años Repositorio de la Universidad Privada del Norte.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23709>

Zurita Aquino, María. (2015). Optimización de la gestión de almacén para incrementar la productibilidad en la empresa confecciones MGZ SAC. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2015.

## **ANEXOS**





### Anexo 3: Fotografías de evidencia almacén y despachos no conformes

- Desorden en almacenes



- Traslado de mercadería sin considerar apilamiento- desconocimiento de manipulación de productos.



- Falta de zonificación del almacén.



- Distribución de productos.



## Anexo 4: Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE ALMACENES PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS.

APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE	GRADO ACADEMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Godiño Poma, Milka Gloria	Maestra	BRAYAN GEORGE CERRON MERCADO

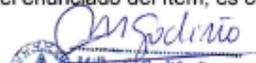
VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>DIMENSION 1: Recepción</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cumplimiento del proceso de recepcion(%) $= \frac{\text{Numero de productos recepcionados conformess}}{\text{Numero total de pedidos recepcionados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Almacenamiento</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
$\text{CAM} = \frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{Metro cubico utilizado del almacen}}$ Donde: CAM: Costo de almacenamiento por metro cubico	X		X		X	
<b>DIMENSION 3: Stock de materiales</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
% Confiabilidad de almacenamiento unitario(%) $= \frac{\text{stock teorico en almacen}}{\text{Stock real en almacen}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 4: Diseño de Layout</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Espacio en almacenaje utilizado(%) $= \frac{\text{Espacio efectivamente utilizado}}{\text{Espacio total disponible}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ABASTECIMIENTO DE MATERIALES</b>						
<b>DIMENSION 1: Eficiencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Pedidos entregados conformes(%) $= \frac{\text{Numero Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Efectividad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nivel de cumplimiento despacho(%) $= \frac{\text{Numero de despachos cumplidos}}{\text{Numero Total de despachos requeridos}} \times 100\%$	X		X		X	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Permanecia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia: El ítem es el apropiado para presentar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto, y directo

  
 Milka G. Godiño Poma  
 INGENIERA INDUSTRIAL  
 CIP N° 126028

24 de octubre de 2022.

Firma del experto informante  
 N° Colegiatura: 126028  
 DNI: 20037711



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
 FACULTAD DE INGENIERIA  
 Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE ALMACENES PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS.

APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE	GRADO ACADEMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Iván Omar Maldonado Liacuachaqui	Ing. Industrial	BRAYAN GEORGE CERRON MERCADO

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES						
<b>DIMENSION 1: Recepción</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cumplimiento del proceso de recepción(%) $= \frac{\text{Numero de productos recepcionados conformes}}{\text{Numero total de pedidos recepcionados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Almacenamiento</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
$\text{CAM} = \frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{Metro cubico utilizado del almacen}}$ Donde: CAM: Costo de almacenamiento por metro cubico	X		X		X	
<b>DIMENSION 3: Stock de materiales</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
% Confiabilidad de almacenamiento unitario(%) $= \frac{\text{stock teorico en almacen}}{\text{Stock real en almacen}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 4: Diseño de Layout</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Espacio en almacenaje utilizado(%) $= \frac{\text{Espacio efectivamente utilizado}}{\text{Espacio total disponible}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ABASTECIMIENTO DE MATERIALES</b>						
<b>DIMENSION 1: Eficiencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Pedidos entregados conformes(%) $= \frac{\text{Numero Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Efectividad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nivel de cumplimiento despacho(%) $= \frac{\text{Numero de despachos cumplidos}}{\text{Numero Total de despachos requeridos}} \times 100\%$	X		X		X	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir( ) No aplicable ( )

Permanencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia: El ítem es el apropiado para presentar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto, y directo

 Colegio de Ingenieros del Perú

  
 Iván Omar Maldonado Liacuachaqui

ING INDUSTRIAL

Reg. Coleg. Ing. CIP Nº 214482

Firma del experto informante

Nº Colegiatura: 214482

DNI: 71867279

12 de octubre del 2022.



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
 Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

**INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE ALMACENES PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS.**

<b>APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE</b>	<b>GRADO ACADEMICO</b>	<b>AUTOR DEL INSTRUMENTO</b>
José Luis Pérez Martínez	Magister	BRAYAN GEORGE CERRON MERCADO

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES						
<b>DIMENSION 1: Recepción</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cumplimiento del proceso de recepcion(%) $= \frac{\text{Numero de productos recepcionados conformess}}{\text{Numero total de pedidos recepcionados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Almacenamiento</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
$\text{CAM} = \frac{\text{Costo total de almacenaje}}{\text{Metro cubico utilizado del almacen}}$ Donde: CAM: Costo de almacenamiento por metro cubico	X		X		X	
<b>DIMENSION 3: Stock de materiales</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
% Confiabilidad de almacenamiento unitario(%) $= \frac{\text{stock teorico en almacen}}{\text{Stock real en almacen}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 4: Diseño de Layout</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Espacio en almacenaje utilizado(%) $= \frac{\text{Espacio efectivamente utilizado}}{\text{Espacio total disponible}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ABASTECIMIENTO DE MATERIALES</b>						
<b>DIMENSION 1: Eficiencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Pedidos entregados conformes(%) $= \frac{\text{Numero Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100\%$	X		X		X	
<b>DIMENSION 2: Efectividad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nivel de cumplimiento despacho(%) $= \frac{\text{Numero de despachos cumplidos}}{\text{Numero Total de despachos requeridos}} \times 100\%$	X		X		X	

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable (x)   Aplicable después de corregir( )   No aplicable ( )

Permanecía: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

Relevancia: El ítem es el apropiado para presentar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto, y directo

Firma del experto informante  
 N° Colegiatura: 29456  
 DNI: 43244994

12 de octubre del 2022.

Anexo 5: Data de pedidos generados conformes y despacho cumplidos  
2020 Periodo (Pre test).

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>					
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020	
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION
SEMANA 1	FT	F001-000561	001-002009	20493681274	AMAZONAS	406	OK	OBSERVACION	2.9232	RETRASO
SEMANA 1	FT	F001-000563	001-002013	10701079031	APURIMAC	22	OK	OK	0.1584	LISTO
SEMANA 1	FT	F001-000564	001-002014	20490599496	APURIMAC	44	OK	OK	0.3168	LISTO
SEMANA 1	FT	F001-000565	001-002015	20600085922	LORETO	132	OK	OK	0.9504	LISTO
SEMANA 2	FT	F001-000566	001-002016	20600860781	JUNIN	39	OK	OK	0.2808	LISTO
SEMANA 2	FT	F001-000567	001-002017	10420032272	APURIMAC	10	OK	OK	0.0720	LISTO
SEMANA 2	FT	F001-000569	001-002020	20530317901	PIURA	160	OBSERVACION	OBSERVACION	1.1520	NC
SEMANA 2	FT	F001-000570	001-002021	20447968216	PUNO	70	OBSERVACION	OBSERVACION	0.5040	NC
SEMANA 2	FT	F001-000571	001-002022	20601617022	PUNO	32	OK	OK	0.2304	LISTO
SEMANA 3	FT	F001-000572	001-002023	20448165044	PUNO	135	OK	OK	0.9720	LISTO
SEMANA 3	FT	F001-000574	001-002026	10201085344	JUNIN	40	OK	OK	0.2880	LISTO
SEMANA 3	FT	F001-000575	001-002027	20602777279	APURIMAC	36	OK	OBSERVACION	0.2592	RETRASO
SEMANA 3	FT	F001-000576	001-002028	20564519431	APURIMAC	172	OBSERVACION	OBSERVACION	1.2384	NC
SEMANA 4	FT	F001-000578	001-002032	10308615044	AREQUIPA	164	OK	OK	1.1808	LISTO
SEMANA 4	FT	F001-000579	001-002035	20514050211	ANCASH	123	OBSERVACION	OBSERVACION	0.8856	NC
SEMANA 4	FT	F001-000580	001-002036	20603500530	PUNO	45	OK	OK	0.3240	LISTO
SEMANA 4	FT	F001-000583	001-002039	20491001241	APURIMAC	11	OK	OK	0.0792	LISTO
SEMANA 4	FT	F001-000584	001-002040	20447968216	PUNO	5	OK	OK	0.0360	LISTO

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>					
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020	
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION
SEMANA 5	FT	F001-000585	001-002041	20602596215	JUNIN	126	OK	OK	0.9072	LISTO
SEMANA 5	FT	F001-000587	001-002043	20600085922	LORETO	19	OK	OK	0.1368	LISTO
SEMANA 5	FT	F001-000588	001-002045	20600039785	PUNO	32	OBSERVACION	OK	0.2304	RETRASO
SEMANA 5	FT	F001-000590	001-000248	20602883117	APURIMAC	27	OK	OK	0.1944	LISTO
SEMANA 6	FT	F001-000591	001-002049	20600463951	APURIMAC	22	OK	OK	0.1584	LISTO
SEMANA 6	FT	F001-000594	001-002055	10024131501	PUNO	23	OK	OK	0.1856	LISTO
SEMANA 6	FT	F001-000595	001-002057	20454568207	AREQUIPA	80	OBSERVACION	OK	0.5760	RETRASO
SEMANA 6	FT	F001-000596	001-002058	20406544291	PUNO	190	OK	OK	1.3680	LISTO
SEMANA 6	FT	F001-000598	001-002060	20514050211	ANCASH	123	OBSERVACION	OBSERVACION	0.8856	NC
SEMANA 7	FT	F001-000599	001-002061	20601727812	ANCASH	44	OK	OK	0.3168	LISTO
SEMANA 7	FT	F001-000601	001-002063	20488316649	ANCASH	61	OK	OK	0.4392	LISTO
SEMANA 7	FT	F001-000602	001-002064	20602596215	JUNIN	1	OK	OK	0.0072	LISTO
SEMANA 7	FT	F001-000603	001-002065	20601972973	AYACUCHO	60	OBSERVACION	OBSERVACION	0.4320	NC
SEMANA 8	FT	F001-000604	001-002066	20601972973	AYACUCHO	132	OK	OK	0.9504	LISTO
SEMANA 8	FT	F001-000606	001-002074	20601710316	AYACUCHO	82	OK	OK	0.5904	LISTO
SEMANA 8	FT	F001-000607	001-002076	20601696836	HUANCAYO	45	OBSERVACION	OK	0.3240	RETRASO
SEMANA 8	FT	F001-000608	001-002078	20601972973	AYACUCHO	5	OK	OK	0.0360	LISTO
SEMANA 9	FT	F001-000610	001-002082	20601835941	PIURA	41	OK	OK	0.2952	LISTO

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>						
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020		
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION	
SEMANA 9	FT	F001-000611	001-002084	20601835941	PIURA	24	OK	OK	0.1728	LISTO	
SEMANA 9	FT	F001-000613	001-002090	20600983092	PIURA	42	OK	OBSERVACION	0.3024	RETRASO	
SEMANA 10	FT	F001-000615	001-002093	20601972973	AYACUCHO	6	OK	OK	0.0432	LISTO	
SEMANA 10	FT	F001-000616	001-002095	20602286666	PIURA	34	OK	OK	0.2448	LISTO	
SEMANA 10	FT	F001-000619	001-002098	20448860818	PUNO	97	OK	OK	0.6984	LISTO	
SEMANA 10	FT	F001-000620	001-002099	20601710316	AYACUCHO	12	OK	OK	0.0864	LISTO	
SEMANA 11	FT	F001-000621	001-002100	20601835941	PIURA	25	OBSERVACION	OK	0.1800	RETRASO	
SEMANA 11	FT	F001-000622	001-002105	20447968216	PUNO	63	OK	OK	0.4536	LISTO	
SEMANA 11	FT	F001-000623	001-002107	20530317901	PIURA	130	OK	OK	0.9360	LISTO	
SEMANA 11	FT	F001-000624	001-002109	20602454356	LIMA	6	OK	OK	0.0016	LISTO	
SEMANA 11	FT	F001-000625	001-002110	20602454356	LIMA	4	OK	OK	0.0011	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000626	001-002111	10104127962	LIMA	3	OK	OK	0.0008	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000627	001-002112	20600463951	APURIMAC	22	OK	OK	0.1584	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000628	001-002113	20503516455	LIMA	4	OK	OK	0.0011	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000629	001-002115	20601422418	LIMA	10	OK	OK	0.0027	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000630	001-002116	20570691806	LAMBAYEQUE	74	OK	OK	0.5328	LISTO	
SEMANA 12	FT	F001-000631	001-002117	20493681274	AMAZONAS	215	OBSERVACION	OBSERVACION	1.5480	NC	
SEMANA 13	FT	F001-000632	001-002118	20454568207	AREQUIPA	31	OBSERVACION	OBSERVACION	0.2232	NC	

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>						
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020		
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION	
SEMANA 13	FT	F001-000634	001-002120	20601735751	LIMA	11	OBSERVACION	OBSERVACION	0.0030	NC	
SEMANA 13	FT	F001-000635	001-002121	20512101152	LIMA	6	OK	OK	0.0016	LISTO	
SEMANA 13	FT	F001-000636	001-002122	20602429556	LIMA	4	OK	OK	0.0011	LISTO	
SEMANA 13	FT	F001-000637	001-002123	10761822387	LIMA	5	OK	OK	0.0014	LISTO	
SEMANA 14	FT	F001-000638	001-002124	20601868513	LIMA	1	OBSERVACION	OK	0.0003	RETRASO	
SEMANA 14	FT	F001-000639	001-002125	10768468171	LIMA	8	OK	OK	0.0022	LISTO	
SEMANA 14	FT	F001-000640	001-002126	20454568207	AREQUIPA	2	OK	OK	0.0144	LISTO	
SEMANA 14	FT	F001-000641	001-002127	10308615044	AREQUIPA	160	OK	OK	1.1520	LISTO	

Anexo 6: Data de pedidos generados conformes y despacho cumplidos  
2020 Periodo (Post test).

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>						
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020		
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION	
SEMANA 15	FT	F001-000642	001-002128	20447968216	PUNO	10	OK	OK	0.0027	LISTO	
SEMANA 15	FT	F001-000643	001-002129	20450575934	LIMA	3	OK	OK	0.0008	LISTO	
SEMANA 15	FT	F001-000644	001-002131	20602596215	JUNIN	110	OK	OK	0.7920	LISTO	
SEMANA 15	FT	F001-000646	001-002134	20564519431	APURIMAC	172	OK	OK	1.2384	LISTO	
SEMANA 16	FT	F001-000647	001-002135	20602777279	APURIMAC	36	OBSERVACION	OBSERVACION	0.2592	NC	
SEMANA 16	FT	F001-000648	001-002136	20602286666	PIURA	60	OK	OK	0.4320	LISTO	
SEMANA 16	FT	F001-000649	001-002138	20602883117	APURIMAC	27	OK	OK	0.1944	LISTO	
SEMANA 16	FT	F001-000650	001-002139	10753936403	LIMA	7	OK	OK	0.0019	LISTO	
SEMANA 16	FT	F001-000651	001-002141	20602637957	LIMA	15	OK	OK	0.0041	LISTO	
SEMANA 17	FT	F001-000653	001-002143	10458305051	LIMA	8	OK	OK	0.0022	LISTO	
SEMANA 17	FT	F001-000654	001-002144	20491001241	APURIMAC	10	OK	OK	0.0720	LISTO	
SEMANA 17	FT	F001-000656	001-002146	20503516455	LIMA	5	OBSERVACION	OBSERVACION	0.0014	NC	
SEMANA 17	FT	F001-000657	001-002147	10092123958	LIMA	5	OK	OK	0.0014	LISTO	
SEMANA 17	FT	F001-000658	001-002148	20448165044	PUNO	132	OK	OK	0.9504	LISTO	
SEMANA 18	FT	F001-000659	001-002149	20601972973	AYACUCHO	175	OBSERVACION	OBSERVACION	1.2800	NC	
SEMANA 18	FT	F001-000660	001-002151	20601710316	AYACUCHO	92	OK	OK	0.6624	LISTO	
SEMANA 18	FT	F001-000661	001-002152	20486527197	LIMA	4	OK	OK	0.0011	LISTO	
SEMANA 18	FT	F001-000662	001-002156	20602454356	LIMA	7	OK	OK	0.0019	LISTO	

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>					
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020	
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION
SEMANA 18	FT	F001-000663	001-002157	20601696836	HUANCAYO	45	OK	OK	0.3240	LISTO
SEMANA 19	FT	F001-000684	001-002160	20603500530	PUNO	24	OK	OK	0.1728	LISTO
SEMANA 19	FT	F001-000686	001-002162	20600085922	LORETO	19	OK	OK	0.1368	LISTO
SEMANA 19	FT	F001-000667	001-002163	20601617022	PUNO	32	OK	OK	0.2304	LISTO
SEMANA 19	FT	F001-000669	001-002165	20601835941	PIURA	40	OK	OK	0.2880	LISTO
SEMANA 20	FT	F001-000670	001-002167	20601835941	PIURA	23	OK	OK	0.1656	LISTO
SEMANA 20	FT	F001-000671	001-002168	20601835941	PIURA	26	OK	OK	0.1872	LISTO
SEMANA 20	FT	F001-000672	001-002171	20448860818	PUNO	95	OK	OK	0.6840	LISTO
SEMANA 20	FT	F001-000673	001-002172	20526549989	PIURA	146	OK	OK	1.0512	LISTO
SEMANA 20	FT	F001-000674	001-002173	10024131501	PUNO	23	OBSERVACION	OBSERVACION	0.1656	NC
SEMANA 21	FT	F001-000676	001-002176	20600039785	PUNO	31	OK	OK	0.2232	LISTO
SEMANA 21	FT	F001-000677	001-002177	20600983092	PIURA	40	OK	OK	0.2880	LISTO
SEMANA 21	FT	F001-000678	001-002181	20601835941	PIURA	25	OK	OK	0.1800	LISTO
SEMANA 21	FT	F001-000679	001-002182	20601835941	PIURA	40	OK	OK	0.2880	LISTO
SEMANA 22	FT	F001-000680	001-002183	20570691806	LAMBAYEQUE	65	OK	OK	0.4880	LISTO
SEMANA 22	FT	F001-000681	001-002184	20514050211	ANCASH	50	OK	OK	0.3600	LISTO
SEMANA 22	FT	F001-000685	001-002191	20601972973	AYACUCHO	21	OK	OK	0.1512	LISTO
SEMANA 22	FT	F001-000686	001-002192	20490599496	APURIMAC	26	OK	OK	0.1872	LISTO

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>					
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020	
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION
SEMANA 23	FT	F001-000687	001-002194	20491001241	APURIMAC	12	OK	OK	0.0864	LISTO
SEMANA 23	FT	F001-000689	001-002196	10701079031	APURIMAC	15	OK	OK	0.1080	LISTO
SEMANA 23	FT	F001-000690	001-002197	20602883117	APURIMAC	37	OK	OK	0.2664	LISTO
SEMANA 24	FT	F001-000691	001-002200	20564519431	APURIMAC	170	OK	OK	1.2240	LISTO
SEMANA 24	FT	F001-000692	001-002201	20602777279	APURIMAC	17	OK	OK	0.1224	LISTO
SEMANA 24	FT	F001-000693	001-002202	20601696836	HUANCAYO	45	OK	OK	0.3240	LISTO
SEMANA 24	FT	F001-000695	001-002204	20447968216	PUNO	255	OK	OK	1.8360	LISTO
SEMANA 25	FT	F001-000696	001-002205	20600463951	APURIMAC	23	OK	OK	0.1656	LISTO
SEMANA 25	FT	F001-000698	001-002207	20454568207	AREQUIPA	32	OK	OK	0.2304	LISTO
SEMANA 25	FT	F001-000699	001-002208	20448165044	PUNO	158	OK	OK	1.1376	LISTO
SEMANA 25	FT	F001-000700	001-002209	20600039785	PUNO	50	OK	OK	0.3600	LISTO
SEMANA 25	FT	F001-000701	001-002210	20600860781	JUNIN	16	OBSERVACION	OBSERVACION	0.1152	NC
SEMANA 26	FT	F001-000702	001-002211	20600047231	AYACUCHO	12	OK	OK	0.0864	LISTO
SEMANA 26	FT	F001-000703	001-002212	10084684533	AYACUCHO	11	OK	OK	0.0792	LISTO
SEMANA 26	FT	F001-000704	001-002214	10308615044	AREQUIPA	160	OK	OK	1.1520	LISTO
SEMANA 26	FT	F001-000705	001-002216	20493681274	AMAZONAS	57	OK	OK	0.4104	LISTO
SEMANA 26	FT	F001-000706	001-002217	20600041968	LAMBAYEQUE	42	OBSERVACION	OK	0.3024	RETRASO
SEMANA 26	FT	F001-000707	001-002218	20601710316	AYACUCHO	78	OK	OK	0.5616	LISTO

 <b>DESDE</b>					<b>DATA DE PEDIDOS GENERADOS Y DESPACHOS CUMPLIDOS 2020</b>					
					jueves, 1 de Octubre de 2020		HASTA		jueves, 31 de Diciembre de 2020	
N° SEMANA2	TIPO	COMPROBANTE	GUIA	RUC CLIENTE	DESTINO	CAJAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMA	DESPACHO CUMPLIDO	TONELADAS	OBSERVACION
SEMANA 27	FT	F001-000710	001-002221	20570691717	LAMBAYEQUE	72	OK	OK	0.5184	LISTO
SEMANA 27	FT	F001-000711	001-002223	20601972973	AYACUCHO	144	OK	OK	1.0368	LISTO
SEMANA 27	FT	F001-000717	001-002232	20493681274	AMAZONAS	131	OK	OK	0.9432	LISTO
SEMANA 27	FT	F001-000718	001-002233	20601835941	PIURA	25	OK	OK	0.1800	LISTO
SEMANA 27	FT	F001-000719	001-002234	20514050211	ANCASH	50	OBSERVACION	OK	0.3600	RETRASO
SEMANA 28	FT	F001-000721	001-002236	20570691806	LAMBAYEQUE	17	OK	OK	0.1224	LISTO
SEMANA 28	FT	F001-000723	001-002239	20530317901	PIURA	11	OK	OK	0.0792	LISTO
SEMANA 28	FT	F001-000725	001-002241	20530317901	PIURA	146	OK	OBSERVACION	1.0512	RETRASO
SEMANA 28	FT	F001-000726	001-002244	20530317901	PIURA	147	OK	OK	1.0584	LISTO

## Anexo 7: Data en software SPSS versión 25.

spss final.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	pedido1	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	7	Derecha	Escala	Entrada
2	pedido2	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	9	Derecha	Escala	Entrada
3	niveldecump...	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	9	Derecha	Escala	Entrada
4	niveldecump...	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	7	Derecha	Escala	Entrada
5	abastecimie...	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	7	Derecha	Escala	Entrada
6	abastecimie...	Númérico	7	4		Ninguno	Ninguno	7	Derecha	Escala	Entrada
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON