

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Propuesta de gestión de almacén para mejorar la  
eficiencia en el control de materia prima en la  
empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023**

Eder Exaltacion Aquino Galarza

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Industrial

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN**

**A** : Decano de la Facultad de Ingeniería  
**DE** : Javier ROMERO MENESES  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 16 de octubre de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

PROPUESTA DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL CONTROL DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA CAMISAS ROGERS S.A.C. 2023

**Autor:**

EDER EXALTACION AQUINO GALARZA – EAP, Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 13 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): 25 SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



*Javier Romero Meneses*

Javier Romero Meneses  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP. N° 62004

Asesor de trabajo de investigación

## **DEDICATORIA**

A mi amor Lucy, que siempre estuvo ahí motivándome en el cumplimiento de mis metas, a mis dos hijas Dana y Luciana, quienes son mi motor y motivo del cumplimiento de mis metas, a pesar de las dificultades, sé que podré salir airoso porque me siento bendecido por Dios que nunca me abandona.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme salud y guiarme por el camino correcto y permitir que concluya con todos mis objetivos. A mi pareja por alentarme a seguir adelante, a concluir uno de mis objetivos. Y a mi querida Universidad Continental, a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial y todas las autoridades por hacer posible que logre concluir con la elaboración de la presente tesis, gracias por su orientación y paciencia.

## RESUMEN

La investigación tiene como problema general ¿cómo influye la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?, asimismo el objetivo principal fue determinar la influencia de la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. Además, la metodología utilizada fue el método científico, se logró de esta manera identificar el problema que viene atravesando el área de Almacén de la empresa. Tuvo el enfoque cuantitativo, se conoció el tiempo que tarda el personal de almacén en realizar sus actividades principales. Del mismo modo se utilizó el tipo de estudio aplicado debido a que contribuyó en la resolución de los problemas identificados; el nivel explicativo sirvió para conocer la causa y efecto de los problemas encontrados, mientras que el diseño fue no experimental debido a que no se manipularon las variables de estudio. La población estuvo conformada por todas las áreas de la empresa y mientras que la muestra estuvo compuesta por el área de Almacén de la empresa. La técnica de investigación fue la encuesta, observación y el análisis documental. El instrumento de recolección fueron el cuestionario, la ficha de observación y la ficha de análisis documental. Los resultados hallados en estudio fueron luego de aplicar el diagnóstico del área de Almacén utilizando el diagrama de Ishikawa, en donde se conoció el problema de la clasificación, orden, identificación, ubicación y sobre todo el exceso de tiempo que emplea el personal de almacén para recepcionar, almacenar, empaquetar y despachar los materiales hacia producción. Mediante la propuesta se fundamenta en la elaboración de un procedimiento de recepción y control de materia prima, mediante la elaboración de un diagrama de flujograma, para ello se simuló la toma de tiempo de los cuatro procesos fue de 40.72 minutos, esto se debe a la mala clasificación de los materiales, por lo que una vez mejorado la clasificación y se logre aplicar la propuesta de gestión de almacén podremos disminuir el tiempo que tarda el personal en completar de forma satisfactoria los procesos dentro del área de Almacén. Se llegó a la conclusión de que el área de Almacén es un área muy importante para toda organización que desea incrementar su productividad y que la atención de distribución de materia prima en la empresa en estudio es ineficiente, esto debido a que los materiales llegan tarde al área de Producción, ya que existe una mala gestión, porque el almacén tiene problemas con la búsqueda y ubicación de la materia prima, lo que ocasionó un retraso de 10 minutos diarios en la llegada de materiales al área de Producción. Además, luego de realizar el flujo de caja se conoció

que el VAN=20,636.31 y un TIR=28.18 %, estos datos fueron obtenidos en un escenario normal, por lo que es un indicador positivo y viable la presente propuesta de gestión de almacén. Se concluye que los ingresos económicos de la empresa fueron mayores que sus egresos, contribuyendo de esta manera con el incremento de la productividad de la empresa Camisas Roger.

**PALABRA CLAVE:** gestión de almacén, eficiencia, control, materia prima, recepción, almacenamiento, empaqueta, despacho.

## ABSTRACT

The general problem of the research is: How does the warehouse management proposal influence the efficiency of raw material control in the company Camisas Rogers S.A.C., 2023? Likewise, the main objective was to determine the influence of the warehouse management proposal on the efficiency of raw material control in the company Camisas Rogers S.A.C., 2023. The methodology used was the scientific method, thus identifying the problem that the company's warehouse area is experiencing, and with the quantitative approach, the time it takes for warehouse personnel to carry out their main activities was known; In the same way, the type of study applied was used because it contributed to the resolution of the identified problems, the explanatory level served to know the cause and effect of the problems found, while the design was non-experimental because they were not manipulated. the study variables. The population and sample consisted of 45 workers from the company's production area. The research technique was the observation sheet and the survey, the collection instrument was the questionnaire. The results found in the study were, the diagnosis of the warehouse area was carried out using the Ishikawa diagram, where the problem of classification, order, identification, location and, above all, the excess of time used by warehouse personnel to Receive, store, package and dispatch materials to production. The proposal is based on the development of a procedure for receiving and controlling raw materials, through the development of a flowchart, for which the time taken for the four processes was simulated, which is detailed below: time raw material receipt at the beginning was 12.70 minutes, and the improved time after presenting the warehouse management proposal was 4.75 minutes; Likewise, the raw material storage time was initially 7.0 minutes and after proposing the warehouse management proposal it decreased to 4.73 minutes. In addition, the raw material packaging (*picking*) time was known, which was initially 11.70 minutes, and after raising the management proposal, the time was reduced to 6.45 minutes and finally the times that were initially of 9.32 minutes and with the warehouse management proposal it could be reduced to 8.84 minutes. Making a comparison of the time spent by the warehouse manager in carrying out these four processes, which on average initially took 40.72 minutes, and after presenting the proposal, the average time was 24.77 minutes. In this way, it is demonstrated that thanks to the tools used, it was possible to improve efficiency in the control of raw materials in the warehouse of the Camisas Roger company.

Concluding that the warehouse area is a very important area for any organization that wants to increase its productivity and that the distribution of raw materials in the company under study is inefficient, this is because the materials arrive in the area. of production, since there is poor management, because the warehouse has problems with the search and location of raw materials, causing a delay of 10 minutes a day in the arrival of materials to the production area. Furthermore, after carrying out the before and after cash flow of the warehouse management proposal, it is concluded that the economic income of the company was greater than its expenses, contributing in this way to the increase in the productivity of the Camisas Company Roger.

**KEYWORD:** warehouse management, efficiency, control, raw materials, reception, storage, packaging, dispatch.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|  |      |
|--|------|
| CARÁTULA .....                                     | i    |
| DEDICATORIA.....                                   | iv   |
| AGRADECIMIENTO .....                               | v    |
| RESUMEN .....                                      | vi   |
| ABSTRACT .....                                     | viii |
| ÍNDICE DE CONTENIDO .....                          | x    |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                             | xiv  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                            | xvii |
| INTRODUCCIÓN.....                                  | xx   |
| CAPÍTULO I.....                                    | 1    |
| PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....                    | 1    |
| 1.1. Planteamiento y formulación del problema..... | 1    |
| 1.1.1. Problema general .....                      | 3    |
| 1.1.2. Problemas específicos.....                  | 4    |
| 1.2. Objetivos.....                                | 4    |
| 1.2.1. Objetivo general.....                       | 4    |
| 1.2.2. Objetivos específicos .....                 | 4    |
| 1.3. Justificación e importancia .....             | 5    |
| 1.3.1. Justificación social.....                   | 5    |
| 1.3.2. Justificación técnica.....                  | 5    |
| 1.3.3. Justificación económica.....                | 5    |
| 1.3.4. Justificación teórica .....                 | 5    |
| 1.3.5. Justificación metodológica .....            | 6    |
| 1.4. Hipótesis y descripción de variables .....    | 6    |
| 1.4.1. Hipótesis general .....                     | 6    |
| 1.4.2. Hipótesis específicas.....                  | 6    |
| CAPÍTULO II.....                                   | 10   |
| MARCO TEÓRICO .....                                | 10   |
| 2.1. Antecedentes de la investigación.....         | 10   |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales.....           | 10   |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales .....               | 13   |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.3. Antecedentes locales.....  | 16 |
| 2.2. Bases teóricas .....   | 16 |
| 2.2.1. Variable independiente: gestión de almacén .....                   | 16 |
| 2.2.1.1. Gestión de almacén.....  | 16 |
| 2.2.1.2. Competencias que tiene la gestión de almacén .....               | 17 |
| 2.2.1.3. Concepto de almacén.....   | 17 |
| 2.2.1.4. El objetivo del área de Almacén:.....                            | 18 |
| 2.2.1.5. Funciones del almacén.....                                       | 19 |
| 2.2.1.6. Responsabilidades que cumple el jefe de almacén .....            | 20 |
| 2.2.1.7. Principios básicos del almacén .....                             | 20 |
| 2.2.1.8. La supervisión y el control .....                                | 23 |
| 2.2.1.9. Las etapas de gestión de un almacén .....                        | 24 |
| 2.2.1.10. Control de inventarios.....                                     | 25 |
| 2.2.1.11. Rotación de inventarios .....                                   | 27 |
| 2.2.2. Variable dependiente control de materia prima.....                 | 27 |
| 2.2.2.1. Control en la recepción .....                                    | 27 |
| 2.2.2.2. Funciones de la recepción de materiales .....                    | 28 |
| 2.2.2.3. Normas para la recepción materiales.....                         | 28 |
| 2.2.2.4. Pesos y medidas.....   | 29 |
| 2.2.2.5. Documentación que forman parte de la recepción de materiales ... | 29 |
| 2.2.2.6. Zona de inspección .....   | 31 |
| 2.2.2.7. Recepción cuantitativa.....                                      | 31 |
| 2.2.2.8. Conteo de las piezas .....                                       | 31 |
| 2.2.2.9. Pesajes de piezas.....   | 31 |
| 2.2.2.10. Control de calidad.....   | 31 |
| 2.2.2.11. Involucrar al empleado .....                                    | 32 |
| 2.2.2.12. Dimensión registro de entrada y salida de inventario.....       | 32 |
| 2.2.2.13. Rotación de inventario .....                                    | 32 |
| 2.2.2.14. Dimensión eficiencia .....                                      | 32 |
| 2.2.2.15. Dimensión eficacia .....  | 34 |
| 2.2.3. Estudio de tiempos.....  | 35 |
| 2.2.3.1. Determinación de la cantidad de observaciones .....              | 35 |
| 2.2.3.2. Valores del ritmo de los trabajos .....                          | 36 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.3.3. El tiempo normal .....   | 37 |
| 2.2.3.4. Tiempos suplementos .....  | 38 |
| 2.3. Definición de términos .....   | 39 |
| CAPÍTULO III .....  | 41 |
| METODOLOGÍA.....  | 41 |
| 3.1. Métodos, y alcance de la investigación .....   | 41 |
| 3.2. Tipo de investigación .....  | 41 |
| 3.3. Nivel de investigación .....   | 41 |
| 3.4. Diseño de la investigación.....  | 42 |
| 3.5. Población y muestra .....  | 42 |
| 3.5.1. Población .....  | 42 |
| 3.5.2. Muestra .....  | 42 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....  | 42 |
| 3.6.1. Técnica.....   | 42 |
| 3.6.2. Instrumento .....  | 43 |
| 3.7. Procesamiento de datos .....   | 43 |
| CAPÍTULO IV .....   | 45 |
| RESULTADOS .....  | 45 |
| 4.1. Análisis descriptivo de la empresa .....   | 45 |
| 4.1.1. Datos de la empresa .....  | 45 |
| 4.1.2. Historia.....  | 45 |
| 4.1.3. Análisis FODA de la empresa.....   | 47 |
| 4.1.4. Organigrama de la empresa.....   | 48 |
| 4.2. Identificación del problema.....   | 49 |
| 4.2.1. Ishikawa.....  | 49 |
| 4.2.2. Aplicación del cuestionario para el diagnóstico situacional del almacén....                                  | 51 |
| 4.2.3. Flujograma del estado situacional de la empresa .....  | 69 |
| 4.2.4. Calcular la rotación de <i>stocks</i> , mostrar en imágenes (fotos) el orden actual y la clasificación ..... | 76 |
| 4.3. Herramienta toma de tiempos preliminares.....  | 84 |
| 4.3.1. Toma de tiempos para conocer la gestión de almacén en 14 tiempos observados .....                            | 88 |
| 4.4. Resultados de los indicadores de la variable gestión de almacén.....   | 95 |
| 4.4.1. Dimensión recepción de materia prima .....   | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.4.2. Dimensión almacenamiento de materia prima .....   | 96  |
| 4.4.3. Dimensión <i>picking</i> de materia prima.....  | 99  |
| 4.4.4. Dimensión despacho de materia prima.....  | 99  |
| 4.5. Resultados de los indicadores de la variable control de materia prima.....  | 99  |
| 4.5.1. Dimensión Registro de entrada y salida de inventario .....  | 99  |
| 4.5.2. Dimensión eficiencia .....  | 101 |
| 4.5.3. Dimensión eficacia .....  | 102 |
| 4.6. Desarrollo de la propuesta de mejora .....  | 103 |
| 4.6.1. Establecer el proceso de control de materia prima .....   | 103 |
| 4.6.2. Mejorar la ubicación de los materiales mediante la clasificación ABC en el<br>área de Almacén .....                             | 107 |
| 4.6.3. Implementación de las señaléticas de seguridad en el área de Almacén ...  | 112 |
| 4.6.4. Establecer horario de atención y el relleno de la hoja de requerimiento de<br>materiales por parte del área de Producción ..... | 114 |
| 4.6.5. Implementación de un programa de capacitación .....   | 118 |
| 4.7. Evaluación económica de la propuesta de gestión de almacén .....  | 120 |
| 4.8. Cálculo del COK .....   | 126 |
| 4.9. Cálculo del WACC .....  | 127 |
| 4.10. Discusión de resultados .....  | 127 |
| CONCLUSIONES.....  | 132 |
| RECOMENDACIONES .....  | 133 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....  | 134 |
| ANEXOS .....   | 143 |
| Anexo 1. Matriz de consistencia .....  | 144 |
| Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variables.....  | 146 |
| Anexo 3. Instrumentos de investigación .....   | 148 |
| Anexo 4. Validación del instrumento .....  | 153 |
| Anexo 4. Fotografías de la empresa .....   | 156 |
| Anexo 5. Cálculo de la eficiencia.....   | 165 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Operacionalización de variables .....  | 8  |
| Tabla 2. Cálculo del número de observaciones.....   | 36 |
| Tabla 3. Valoración del ritmo de trabajo .....  | 37 |
| Tabla 4. Valores de suplementos debido al descanso. ....  | 38 |
| Tabla 5. Análisis FODA de la empresa.....   | 47 |
| Tabla 6. Clasificación de la materia prima del área de Almacén.....   | 51 |
| Tabla 7. Distribución de la materia prima.....  | 52 |
| Tabla 8. Método de almacenamiento de la materia prima .....   | 53 |
| Tabla 9. Nivel de rotación de trabajadores.....   | 54 |
| Tabla 10. Estrategia de selección de personal.....  | 55 |
| Tabla 11. Capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que<br>recientemente ingresaron .....                   | 56 |
| Tabla 12. Cantidad de equipos para transporte que cuenta actualmente la empresa<br>.....  | 57 |
| Tabla 13. Cronograma de mantenimiento de las máquinas de transporte de carga<br>en el almacén .....                             | 58 |
| Tabla 14. Máquinas obsoletas en el área de Almacén .....  | 59 |
| Tabla 15. Práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de<br>la empresa .....                            | 60 |
| Tabla 16. Práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de<br>Almacén y producción .....                    | 61 |
| Tabla 17. Espacio con la que cuenta el personal para su desplazamiento dentro de<br>los ambientes de almacén y producción ..... | 62 |
| Tabla 18. Equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de<br>la empresa .....                            | 63 |
| Tabla 19. Indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de Almacén...  | 64 |
| Tabla 20. Capacitación en primeros auxilios a los trabajadores de la empresa ....   | 65 |
| Tabla 21. Estandarización en ejecutar actividades repetitivas dentro del área de<br>Almacén.....                                | 66 |
| Tabla 22. Pasos para la recepción de materia prima por parte del trabajador de<br>almacén .....                                 | 67 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 23. Evaluación del proceso de control de materiales ingresantes al área<br>almacén .....      | 68  |
| Tabla 24. Cálculo de rotación de stock .....  | 77  |
| Tabla 25. Tipos de telas, cantidad y porcentaje .....   | 78  |
| Tabla 26. Tiempo preliminar de la recepción de materia prima .....                                  | 85  |
| Tabla 27. Tiempo preliminar del almacenamiento de materia prima .....                               | 86  |
| Tabla 28. Tiempo preliminar del empaquetado (picking) de materia prima.....                         | 86  |
| Tabla 29. Tiempo preliminar de distribución de materia prima.....                                   | 87  |
| Tabla 30. Total de tiempo observado por ciclo.....  | 87  |
| Tabla 31. Toma de los tiempos -recepción de materia prima .....                                     | 88  |
| Tabla 32. Toma de tiempos en cuanto a el almacenamiento de materia prima ....                       | 89  |
| Tabla 33. Toma de tiempos en cuanto al picking de materia prima .....                               | 90  |
| Tabla 34. Toma de tiempos sobre el despacho de materia prima .....                                  | 91  |
| Tabla 35. Cálculo de suplementos del proceso de recepción.....                                      | 93  |
| Tabla 36. Cálculo de suplementos del proceso de almacenamiento .....                                | 93  |
| Tabla 37. Cálculo de suplementos del proceso de empaquetado .....                                   | 94  |
| Tabla 38. Cálculo de suplementos del proceso de despacho .....                                      | 94  |
| Tabla 39. Porcentaje de los pedidos que se ha recibido a tiempo .....                               | 95  |
| Tabla 40. Cálculo del ERI del mes de enero 2023 .....   | 96  |
| Tabla 41. Resultados del ERI del mes de diciembre del 2023.....                                     | 97  |
| Tabla 42. Promedio de forma mensual del total de registro del inventario actual                     | 98  |
| Tabla 43. Rotación de inventario .....  | 100 |
| Tabla 44. Cálculo de la eficiencia .....  | 101 |
| Tabla 45. Eficacia histórica.....   | 102 |
| Tabla 46. Propuesta de procedimiento para recibir la materia prima .....                            | 104 |
| Tabla 47. Propuesta de la herramienta diagrama de flujo para el control de materia<br>prima .....   | 105 |
| <b>Tabla 48.</b> Herramienta clasificación ABC de la materia prima .....                            | 111 |
| <b>Tabla 49.</b> Horario que se tomara en cuenta para la atención en almacén .....                  | 116 |
| <b>Tabla 50.</b> El rol de capacitación del trabajador de almacén.....                              | 119 |
| <b>Tabla 51.</b> Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario<br>optimo..... | 120 |
| <b>Tabla 52.</b> Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario<br>normal..... | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 53.</b> Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario pesimista ..... | 124 |
|--|-----|

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Formula del tiempo normal. Tomado de la fórmula que ayuda a calcular el tiempo normal. Trejo, 2014, p. 127. ....   | 37 |
| Figura 2. Organigrama de la empresa. Tomada del “reglamento interno de la empresa”. Camisas Rogers S.A.C., 2023. ....        | 48 |
| Figura 3. Diagrama de Ishikawa de los problemas que afronta el área de Almacén de la empresa. ....                           | 50 |
| Figura 4. Clasificación de la materia prima del área de Almacén. ....  | 52 |
| Figura 5. Distribución de la materia prima. ....   | 53 |
| Figura 6. Método de almacenamiento de la materia prima. Elaboración propia, Tabla 8. ....                                    | 54 |
| Figura 7. Nivel de rotación de trabajadores.....   | 55 |
| Figura 8. Estrategia de selección de personal. ....  | 56 |
| Figura 9. Capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que recientemente ingresaron.....                    | 57 |
| Figura 10. Cantidad de equipos que sirven para transportar materiales en gran volumen. ....                                  | 58 |
| Figura 11. Cronograma de mantenimiento de equipos que sirven de carga de materiales en el almacén.....                       | 59 |
| Figura 12. Máquinas obsoletas en el área de Almacén. ....  | 60 |
| Figura 13. Práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de la empresa.....                            | 61 |
| Figura 14. Práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de Almacén y producción.....                    | 62 |
| Figura 15. Espacio con la que cuenta el personal para su desplazamiento dentro de los ambientes de almacén y producción..... | 63 |
| Figura 16. Equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de la empresa.....                            | 64 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 17. Indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de Almacén.....                                      | 65  |
| Figura 18. Capacitación en primeros auxilios a los trabajadores de la empresa..  | 66  |
| Figura 19. Estandarización en la ejecución de actividades repetitivas en el área de Almacén.....                       | 67  |
| Figura 20. Pasos para la recepción de materia prima por parte del trabajador de almacén.....                           | 68  |
| Figura 21. Evaluación del proceso de control de materiales ingresantes al área almacén..                               | 69  |
| Figura 22. Flujograma del proceso de recepción. ....   | 72  |
| Figura 23. Flujograma del proceso de almacenamiento. ....  | 73  |
| Figura 24. Flujograma del proceso de <i>picking</i> .. ....  | 74  |
| Figura 25. Flujograma del proceso de despacho. ....  | 75  |
| Figura 26. Rollos de tela. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. .... | 80  |
| Figura 27. Orden y clasificación de los fardos de tela.. ....  | 81  |
| Figura 28. Fardos de telas descubiertos. ....  | 81  |
| Figura 29. Estantería de hilos. ....   | 82  |
| Figura 30. Estante de botones. ....  | 83  |
| Figura 31. Cintas para buzos escolares. ....   | 84  |
| Figura 32. Promedio mensual del registro de inventario 2023. ....  | 98  |
| Figura 33. Orden de las estanterías.....   | 107 |
| Figura 34. Orden de los rollos A, B, C. ....   | 108 |
| Figura 35. Lugar donde se encuentran guardados los fardos de telas en Pallets. ....                                    | 109 |
| Figura 36. Orden de las estanterías según sus familias. Elaboración propia, 2023.....                                  | 110 |
| Figura 37. El diagrama de Pareto del ABC de inventario almacenado.. ....   | 112 |
| Figura 38. Carteles que se debe implementar en el almacén.....   | 114 |
| Figura 39. Formato de requerimiento. ....  | 117 |
| Figura 40. Formato de vale de entrada para el almacén. ....  | 118 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Figura 41. Formula CAPM. ....     | 126 |
| Figura 42. Cálculo del COK. ....  | 127 |
| Figura 43. Cálculo del WACC. .... | 127 |

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio se ha realizado con la finalidad de elaborar una propuesta de gestión de almacén, el cual permitirá mejorar la eficiencia en el control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., Huancayo.

El problema que se encontró en la empresa fue la falta de una gestión de almacén eficiente, como es el exceso de tiempo que se demora el personal del área de Almacén al momento de recepcionar, almacenar, empaquetar y distribuir la materia prima hacia el área de Producción. Asimismo, se observó que el trabajador de Almacén no cuenta con un procedimiento definido para realizar sus actividades. También, se apreció que la materia prima existente en almacén no se encuentra debidamente clasificada ni ordenada de acuerdo con el nivel de rotación, familia y tamaño, encontrándose expuestos al polvo y la humedad, no están señalizadas para poder encontrarlos rápidamente. Por lo que es necesario y urgente que la empresa pueda contar con una gestión de almacén que contribuya con la eficiencia en el control de materia prima en dicha área.

En la actualidad vivimos en una sociedad donde el tiempo es muy valioso como el dinero, el cual se mueve sobre la base de una competencia enfocada en el tiempo, en donde la velocidad es más importante que un barato precio. Tal como lo manifestó Sunil: “la globalización facilita a las empresas diferentes oportunidades para poder aumentar sus ingresos y a la vez disminuir sus costos” (1). Razón por la que la gestión de almacén es importante para reducir costos, al mismo tiempo que se transforma en un valor agregado, por ello, las compañías buscan soluciones y sistemas que disminuyen los costos en las áreas importantes como es el almacén y todas las demás actividades que se realizan en ella.

Tal como lo indicó Transgesa: “en nuestro país, las empresas cerca del 55 % separan parte de su área de Almacén, mientras que menor del 5 % de las organizaciones subcontratan por completo a otras empresas para que se encargue con la gestión de su almacén” (2). Entendiéndose que el 95 % de las compañías son participes de la cadena de suministros, por lo que la logística interna es una herramienta importante para la mayoría de las empresas. Debido a su rol estratégico, la logística existente dentro de la organización ofrece una ventaja competitiva para el negocio al que se dedica, una de las formas que se logra alcanzar es a través de la disminución del tiempo, la automatización en los procesos contribuye en el incremento de la eficiencia y con ello el incremento de la productividad.

Por ello que la gestión de almacén apoya en la tarea del cumplimiento de objetivos trazados a diario, logrando de esta manera ordenar, clasificar, estandarizar los procesos, controlar el *stock* de materiales, gestionando de una manera ordenada y coordinada con las demás áreas involucradas.

Como lo menciona Llayqui, en su investigación realizada sobre la gestión de almacén de una empresa de producción (3), en donde tuvo el problema de control de materiales al área de Almacén, donde no pudieron registrar por lo menos 371753, aquellos productos que ingresaron desde julio del 2016 a mayo del 2017. Asimismo, se conoce que el 20 % de productos que ingresaron de manera irregular asciende en dinero a S/ 3,673561.02, lo que significa una pérdida para la compañía si no se encuentran los documentos que acrediten su ingreso al almacén de la empresa.

Lo que se desea realizar en la investigación es hacer que los trabajos que se realizan en el departamento de Almacén puedan ser más eficientes y mejoren la atención con los demás trabajadores de las áreas aledañas como son los siguientes: Producción, Cortes, Confección, Compras, Distribución de Producto Terminado y, finalmente, en Ventas. Para que, de esta manera, la empresa pueda alcanzar los objetivos y metas planificados.

En tal sentido, la presente investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia de la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

Finalmente, en la investigación, se desarrolló los cuatro procesos identificados en el área de Almacén: recepción, almacenamiento, *picking* y despacho de materiales dentro del área de Almacén. Para que de esta manera se logre optimizar los tiempos en estos cuatro procesos mediante la aplicación de herramientas logísticas como son las siguientes: procedimientos para recepcionar los materiales, diagrama de flujo para el control de materiales, diagrama de Pareto, clasificación ABC y la herramienta toma de tiempos antes y después de haber aplicado dichas herramientas.

Se espera que el presente estudio sea de mucha ayuda para todas las personas puedan realizar trabajos de investigación referidos a la gestión de almacén para mejorar la eficiencia en el control de materiales en una empresa textil.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

En el contexto internacional, se tiene a la investigación realizada por Amaro, et al. quien manifestó en su investigación que utilizó una herramienta de ingeniería como es el diagrama de flujo, el cual permitió conocer el proceso de atención en la entrega de materiales en el almacén, así como el momento en que se genera el pedido de materias prima e insumos, donde a través de herramientas y estrategias de conceptos logísticos se organizó los artículos; realizándose la medición de los tiempos que se requiere para poder encontrar los artículos, y su posterior distribución. Llega a la conclusión que se ha cumplido de manera satisfactoria con la organización y orden, la disminución de tiempos para ubicar un material se hizo más eficiente la atención en el área de Almacén (4).

En el contexto nacional, en su investigación realizada por Lara et al. se llega a la conclusión siguiente (5):

Para realizar la implementación de propuesta de mejora se necesita que el personal se encuentre comprometido con las empresas y con la labor que desempeña dentro del área de Almacén, al ser una empresa que se dedica a la importación y distribución se tiene que dar importancia al trabajo logístico, siendo importante el manejo de los tiempos de reposición de inventarios y materiales para cumplir a tiempo con los pedidos de los clientes (p. 124).

Asimismo, Salazar, et al. (6), en sus conclusiones, mencionaron lo siguiente:

En la actualidad, cuenta con tres espacios para almacenar materiales, equipos e instrumentos de salud, dichos ambientes no se encuentran en dicha área, donde el 31 % de trabajadores encuestados mencionan que, si cuentan con el personal capacitado, mientras que la gran mayoría el 66 % señalaron que no cuentan con el personal calificado (p. 65).

Según Lazo (7), manifestó lo siguiente:

En la actualidad son muchas las empresas que recurren a la implementación de una gestión de almacén, debido a la exigencia en los estándares de calidad de los materiales con las que trabajan las organizaciones que se dedican a la fabricación de prendas de vestir (p. 72).

De acuerdo con los datos de la Sociedad Nacional de Industrias (8), el sector textil en nuestro país ocupa el tercer puesto en contribuciones al PBI, toda vez que su participación en el 2022 fue del 6.5 %, encontrándose localizado después de los otros sectores como los productos no metálicos y la refinería del petróleo.

Asimismo, según la SIN (8) señaló lo siguiente:

La producción textil ha disminuido en un 33 % en el 2020, es producto de la pandemia y al retroceso existente en los subsectores de confecciones en un -36 % y mientras que en el textil de -26 %. Y que además en los últimos cinco años el rubro textil ha sufrido un descenso en aquellos niveles de producción que lo alejan respecto al año 2019; si hacemos una comparación sobre los niveles de producción del 2019 que fue de 100 y en los últimos 4 años el desempeño del sector textil ha disminuido considerablemente, ya que en el 2023=78 (p. 125).

En el presente estudio, se ha identificado que el problema se origina dentro del área de Almacén, debido a que el personal emplea demasiado tiempo para cumplir con los cuatro procesos identificados que son los siguientes: recepción, almacenamiento, empaquetado y despacho de los materiales, este problema sucede porque los materiales no se encuentran clasificados, ordenados de acuerdo con su tamaño y a la frecuencia con las que son solicitados por el área de Producción; además el trabajador de dicha área no cuenta con un procedimiento adecuado para realizar sus actividades cotidianas.

La empresa presenta dificultades en la gestión de almacén, tiene demoras a la hora de atender los pedidos de materiales efectuadas por el área de Producción, lo que ocasiona retrasos en producir una cierta cantidad de pedidos planificados, afectando directamente en el cumplimiento de entrega de productos en la fecha pactada con el cliente. Esto se ve reflejando en los 90 pedidos que fueron entregados a destiempo en el 2023, equivalentes a 40 pedidos a destiempo, por cada trimestre; y que este problema disminuye los índices de productividad que posee actualmente el almacén.

Asimismo, según fuentes de la empresa en el 2023, los costos para la producción de prendas de vestir representa un 74 % del precio que cuesta el producto, este porcentaje es debido a los sobrecostos que se originan debido a la falta de una buena gestión de almacén, y genera de esta manera que se emplee demasiado tiempo en cumplir con los cuatro procesos claves para que el almacén pueda ser eficiente que son los siguientes: recepción, almacenamiento, empaquetado y despacho y así alistar los pedidos de

materiales solicitados por el área de Producción, el cual representa un promedio del 22 % concernientes a los costos de venta.

De acuerdo con el análisis situacional de la organización se ha observado que son varios los factores que afectan la gestión de almacén de la empresa, distribuyéndose en diversos factores que perjudican los resultados financieros, procesos operativos y productivos, esto debido a que la empresa estima que un 8.9 % se debe a la falta de un control de *stock* en lo que respecta a materia prima e insumos más utilizados para la fabricación de los diversos productos que se confeccionan. Por otro lado, el 12.5 % es debido a la desorganización para la gestión de almacén.

Entendiendo de esta manera que el impacto que tiene el problema identificado es el de ocasionar retrasos, demoras e incomodidad para los trabajadores de producción, toda vez que tienen que esperar mucho tiempo para que el personal de almacén pueda proporcionarles materia prima, para la producción de los productos como son los siguientes: camisas, chompas, uniformes para escolares; generándose así una baja productividad, los cuales son traducidos en pérdidas económicas para la empresa.

Por lo tanto, con la propuesta de gestión de almacén para la empresa Camisas Roger se buscará dar solución al problema del tiempo de demora en los cuatro procesos importantes identificados dentro del almacén. Para ello se realizó la medición de tiempos preliminares, encontrándose materiales desordenados y no contaban con una clasificación adecuada y donde el trabajador de almacén se demoraba mucho tiempo en desarrollar los procesos más importantes en dicha área.

En tal sentido, con la propuesta de gestión de almacén se buscará mantener ordenado, clasificado y sobre todo disminuir los tiempos en cada proceso que el personal de almacén realiza, de tal manera que la empresa pueda incrementar su productividad y con ello su crecimiento para expandir sus productos a nivel nacional y por qué no exportar al extranjero.

### **1.1.1. Problema general**

¿Cómo influye la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?

### **1.1.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de recepción en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?
- b) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de almacenamiento en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?
- c) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de *picking* en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?
- d) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de despacho en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Identificar la influencia de la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de recepción en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- b) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de almacenamiento en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- c) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de *picking* en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- d) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de despacho en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

### **1.3. Justificación e importancia**

#### **1.3.1. Justificación social**

El estudio se justifica socialmente porque aportará una correcta información para tener una acertada gestión y administración del almacén, beneficiando de esta manera al personal de almacén y que desean contar con un patrón o instrucción a la hora de realizar el proceso de selección de los materiales que solicitaron al proveedor, teniendo en cuenta la responsabilidad de distribuir los productos, insumos, materiales, etc. Así mismo, se proporcionará casos concretos del uso de diferentes herramientas de Ingeniería Industrial, y de esta manera se realizará la evaluación para conocer la situación actual en la que se encuentra el área de Almacén, siendo estas las herramientas que se utilizarán: diagrama de Pareto, Ishikawa y la toma de tiempos lo que será de gran ayuda para optimizar los procesos de gestión de almacén.

#### **1.3.2. Justificación técnica**

El presente estudio se justifica, porque beneficiará a la empresa mediante el desarrollo de herramientas, formatos, diagrama de flujo, la toma de tiempos, de tal manera que contribuya en disminuir el tiempo en los cuatro procesos identificados en almacén de la empresa. Además, el estudio tendrá como propósito minimizar y reducir los diversos errores que se vienen cometiendo por parte del encargado de almacén.

#### **1.3.3. Justificación económica**

La investigación tiene una justificación económica, porque contribuirá en el incremento de la productividad para la compañía, gracias a la disminución del tiempo en los cuatro procesos importantes que se ha identificado en el almacén, toda vez que se reducirá el tiempo de control de inventario, el cual buscará que el trabajador de dicha área logre conocer al revés y al derecho el procedimiento que debe seguir a la hora de recepcionar un material y que en un periodo corto se traduzca en ganancia para la empresa.

#### **1.3.4. Justificación teórica**

El estudio es relevante porque es una investigación que se aplica muy a menudo en el campo de la ingeniería industrial, toda vez que los resultados obtenidos servirán como antecedentes para futuras investigaciones, valorando la importancia que significa la utilización de herramientas logísticas en la gestión del área de Almacén, para que así

se pueda disminuir el tiempo de entrega de materiales, la clasificación de materia prima e insumos según sus características y la distribución de la misma en menor tiempo, haciendo del almacén mucho más eficiente y que contribuya con la rentabilidad de la empresa.

### **1.3.5. Justificación metodológica**

Se justifica metodológicamente, porque se utilizó el método científico mediante la elaboración de técnicas e instrumentos de investigación, así mismo se realizará una tabla de procedimientos para recepcionar materiales, la clasificación ABC, diagrama de Pareto y la toma de tiempos por cada proceso identificados en el almacén, luego se realizará una propuesta de gestión de almacén para la empresa.

## **1.4. Hipótesis y descripción de variables**

### **1.4.1. Hipótesis general**

La propuesta de gestión de almacén influirá positivamente en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- a) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de recepción para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- b) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de almacenamiento para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- c) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de *picking* para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.
- d) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de despacho para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

## **Variables**

### **a) Variable independiente**

**Gestión de almacén.** Según Correa, Gómez y Cano “es el proceso logístico, que se encuentra conformado por varias operaciones como son los siguientes: recepción, el almacenamiento, la preparación de pedidos, la distribución, de esta manera se pueda gestionar de la forma más adecuada los insumos y materia prima, de esta manera se pueda satisfacer las necesidades que pueda tener el cliente, regulando la oferta y la demanda, contribuyendo con la disminución de los costos en lo que respecta a la cadena de suministros” (9).

### **Dimensiones**

- Recepción
- Almacenamiento
- *Picking*
- Despacho

### **b) Variable dependiente**

**Control de materia prima.** Según Colmenares, et al. son los procedimientos que se realizan para garantizar su uso apropiado y aplicación de los materiales durante el proceso productivo y se logre obtener un producto terminado de calidad (10).

Asimismo, tenemos a Salvador quien hace uso en su investigación sobre la aplicación de herramientas de gestión de almacén, en donde considera como dimensiones al registro de materiales, a la eficiencia y la eficacia (11).

### **Dimensiones**

- Registro de entrada y salida de inventario
- Eficiencia
- Eficacia

c) Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

| Variables  | Definición conceptual  | Definición operacional  | Dimensiones                     | Indicadores   | Técnicas            | Instrumento                  | Escala de medición |
|--|--|---|---------------------------------|---|---------------------|------------------------------|--------------------|
| <b>Variable independiente:</b><br>Gestión de almacén | Según Arenal (12), son diferentes maneras de almacenar, controlar y realizar la distribución de los materiales y productos a ser distribuidos. | Es la forma de planificar, organizar y controlar aquellas actividades que se encuentran relacionados a la producción, traslado y almacenamiento de un producto. | Recepción de materia prima      | -Porcentaje de pedidos recibidos a tiempo<br>$\%PRT = \frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} \times 100$ | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón           |
|  |  |   |                                 | -Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  |                     |                              |                    |
|  |  |   | Almacenamiento de materia prima | -Porcentaje de exactitud de registros de inventario<br>$\%ERI = \frac{\text{Stock real}}{\text{stock del sistema}} \times 100$                | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón           |
|  |  |   |                                 | -Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  |                     |                              |                    |
|  | Picking de materia prima   | -Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Observación                     | Ficha de observación  | De razón            |                              |                    |
|  | Despacho de materia prima  | -Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Observación                     | Ficha de observación  | De razón            |                              |                    |

|  |   |  |  |  |                     |                              |          |
|--|---|--|--|--|---------------------|------------------------------|----------|
| <b>Variable dependiente:</b><br>Control de materia prima | Colmenares, et al. (10) son los procedimientos que se realizan para garantizar su uso apropiado y aplicación de los materiales durante el proceso productivo y se logre obtener un producto terminado de calidad. | El control de los materiales se realiza para obtener un registro a través de la revisión y luego tomar acciones preventivas para un mejor control de materiales en el almacén. | Registro de entrada y salida de inventario | - Rotación de inventario<br>$RI = \frac{N^{\circ} \text{ total de ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$                                 | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón |
|  |   |  | Eficiencia                                 | Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón |
|  |   |  | Eficacia                                   | Porcentaje de eficacia<br>$\%E = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos requeridos}} \times 100$ | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón |
|  |   |  |  |  |                     |                              |          |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Pérez y Cevallos presentaron su tesis: “El rediseño para el proceso de operación en el sistema de gestión de materia prima y mejora del trabajo productivo en el área de distribución en la empresa de Telecomunicaciones de Ecuador”. Fue un estudio de tipo descriptivo, de enfoque mixto por tener datos cuantitativos y cualitativos; la población y muestra de investigación estuvo conformadas por información histórica de todos los clientes desde agosto del 2020 a marzo del 2023 del WMS de CONECEL. En cuanto a la recolección de datos se realiza de forma crítica, debiendo ser válidos y pueda servir para encontrar los problemas que atraviesa la organización. Se concluye a partir de los resultados que las muestras adecuadas es el RISK, el cual debe estar cerca del 90 % del total de datos, más no debe de alejarse del 90 %, para poder ser tomado en cuenta como el correcto. En cuanto a la llegada de los pedidos que se realizaron de forma masiva y de acuerdo con la función log-normal (logarítmica) está cercana a 88 % cerca del 90 %; mientras tanto, se cuenta con una función exponencial de 6 % cercano al 90 %. Asimismo, la función probabilística acertado para atender el *picking* de forma masiva se tuvo un 87 % en cuanto al 90 % de los datos. Finalmente, se puede conocer que a gracias a la implementación de la propuesta de gestión del almacén se logra hacer eficiente la distribución desde 35,355368 hasta 70,9081595 respectivamente (13).

Díaz y Quintero, con su tesis titulada: “Gestión para almacenar y controlar materiales en Magdalena-Colombia”, tuvieron la finalidad fue reformular el control y gestión del almacén, realizar un inventario de todo lo que existe en dicha área. La metodología de estudio fue el método mixto, que representa los procesos sistemáticos, críticos y los estudios empíricos, los datos que se analizaron fueron cuantitativos y cualitativos. Se utilizaron información de primera mano y de Fuentes secundarias para conocer los procesos de gestión que se pone en práctica en el almacenamiento, por lo que era un análisis cualitativo y cuantitativo de información de campo y documental. Referente a los resultados encontrados en el Municipio de Nariño, se conoció que un 96 % de las dificultades encontrados están clasificados, existe un 56 % que sirve para almacenar y mientras que el 42 % se encuentra la infraestructura, observándose que el

mayor problema se encuentra ubicado en el control y la gestión de almacenamiento de los artículos existentes en la mencionada área. Se concluye que los problemas que presenta la municipalidad se encuentran divididos en dos partes, el 54 % sirve para almacenar; el otro 43 % se encuentra la infraestructura. Esto se conoció gracias al diagrama de Pareto, y que gracias al haber realizado la evaluación de la gestión de almacén se pudo conocer que existen problemas de orden y clasificación, y con una propuesta de adecuación de gestión de almacenamiento de forma global, proponiendo acciones de mejora continua que permita ampliar mayor espacio en el control y de materiales (14).

Rodríguez (15), en su estudio titulado “Una propuesta de un sistema para la gestión de inventario de los materiales del almacén en una empresa de construcción, diseño y montaje-CMD S.A.S”, Colombia, tuvo la metodología de tipo aplicada, exploratoria y descriptiva, habiendo utilizado Fuentes de información primaria y secundaria, para ello se usó como instrumento a la metodología DMADES, que consistió en describir, medir, analizar, diseñar, evaluar, el sistema de información. De los resultados encontrados sobresale la clasificación ABC que se implementa para el ordenamiento de materiales que existen en almacén, seguidamente el diagrama de Pareto, donde se conoce cinco familias (aumentar articuladores) representativas, teniendo una participación del 83.9 % materiales como los siguientes: lamina, perfilería, pintura, insumos, soldadura. Llegó a la conclusión de que se necesita implementar herramientas logísticas que facilitan el trabajo de clasificar, ordenar los materiales utilizables en cada proyecto, según su disponibilidad presupuestaria, así como el tiempo de ejecución y evitar el exceso de sobrantes de materiales y obviar la forma empírica de gestión del inventario. El cual permitió ampliar el ancho del pasadizo al tamaño de 1.4 m, siendo el tamaño exacto para que pueda ingresar una máquina de transporte de carga como el montacarga o gato hidráulico.

Torres (16), en su investigación que lleva por título: “Propuesta de mejora de la gestión de almacén y la distribución de productos terminados en una bodega de la empresa dedicado a la producción de plásticos”, Ecuador-Guayaquil, hizo referencia al objetivo definido por la elaboración de un proyecto realizado a diseñar e implementar un plano de distribución y ubicación del almacén y bodega de una compañía cuyo rubro representan los plásticos, empleando la metodología de asignación para reubicar la disponibilidad de productos conforme la dinámica de rotación; utilizando racionalmente los tiempos de

recorridos en cada uno de los despachos de las respectivas mercancías. En donde utilizó el método deductivo-inductivo, cualitativo, estudio descriptivo, de nivel aplicada, donde el diseño de estudio empleado fue el no experimental. El resultado identificado luego de la información obtenida de la lista de productos de cada uno de los procesos se evidenció la existe de una distribución deficiente, debido a la ubicación indebida, que carece de afinidad en la clasificación de productos. Asimismo, implementó el método húngaro que implica la ubicación del número mayor, para lograr rentabilizar el espacio físico y así restarle a cada fila, al identificar el número menor que fue 0.28 se procede a restar a cada una de las celdas que no están remarcadas, para realizar un cuadro de contingencia. Finalmente, el valor de 0.09 agregándose el mismo valor a 1.8 y 3.8. Obtuvo un cruce y encontró valores mínimos. Llegó a la conclusión de que se realizó la redistribución de productos, tomándose en cuenta los costos para producir el producto de plástico y su nivel de rotación. Se identificó que la organización CENSOLO S.A. dispone de un total de 1542 artículos, clasificados en 07 familias. En el desarrollo del análisis de su estudio encontró hallazgos respecto a la existencia de falencias, motivando el ordenamiento de los productos sobre la base de su compatibilidad. Generó el incremento de la clasificación a 13 nuevas clasificaciones.

Muñoz y Toapanta (17), en su tesis “La propuesta para mejorar la gestión de inventario en una compañía de consumo masivo”. Tuvieron el objetivo de diseñar la propuesta para mejorar la gestión de inventario en una organización que pertenece al consumo masivo. Fue una investigación del tipo cuantitativo, se utilizó el método científico para la recolección de información, el tamaño de población y muestra está conformado por 30 trabajadores de una organización. Concluyó en que el 72 % de trabajadores no registran la materia prima que ingresan y salen del almacén, es decir no se lleva a cabo con eficiencia el control de inventario de los productos que están en *stock*. Asimismo, indicó que el 79 % de personal que labora en la empresa no ubica correctamente los productos en los estantes de acuerdo con una clasificación adecuada, mientras que solo el 7 % señalaron que si realiza la clasificación de los productos que tiene. Por otro lado, el 61 % de los que fueron encuestados mencionaron que no se realiza

un control de calidad de forma correcta para realizar una correcta y eficiente recepción de materiales.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En el contexto nacional se tiene a Chirito (18), quien realizó la investigación titulada “La gestión del área de Almacén y los niveles de productividad de productos de ayuda social en el departamento del Gobierno Regional de Lima, 2019”, Huacho, Perú. Tuvo por objetivo establecer la forma de gestión en un almacén y su influencia en la productividad, respecto a realizar una gestión correcta y eficiente gestión de bienes humanitarios. Encontrando que existe un 47 % que se encuentran en nivel regular; el 35 % calificaron un deficiente nivel, mientras que el 4 % señalaron que existe un deficiente nivel en los procedimientos directivos. Respecto a la optimización de los inventarios existe un 35 % que califican que existe un regular nivel de eficiencia. Llegó a la conclusión de que la gestión que se realiza en el almacén influye en la productividad de los bienes de ayuda humanitaria.

Morales (19), en su investigación “La gestión y control de materiales en la empresa COM2NET SAC-La Victoria, 2019”, Lima-Perú, tuvo el objetivo principal de determinar el nivel de relación entre el control y la gestión de materia prima. El método utilizado fue el cuantitativo, el tipo de estudio fue aplicada y de nivel descriptivo la muestra estuvo conformado por 40 personas, se utilizó el cuestionario de preguntas con 21 ítems. Se conoció que el 40.3 % está de acuerdo con la gestión de almacén, mientras que el 33.7 % manifestó que se encuentran totalmente de acuerdo, solo el 10 % señaló que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la gestión del almacén. En la conclusión, el autor determinó un valor de Rho de Spearman =0,900, con una sig. 0,000, y dio a entender que existe relación entre las dos variables de estudio.

Lazo y Gil (7), en su tesis: “La forma de gestionar un almacén del sector farmacéutico y la eficiencia en el control de materias primas”, Lima, Perú, asumió el objetivo del estudio de poner en práctica el modelo de gestión del almacén del laboratorio farmacéutico. Metodología el enfoque fue cuantitativo, tipo no experimental, diseño correlacional, como muestra se tomó la semana 23 a la 38 del 2021. Los resultados obtenidos fueron que los tiempos promedios de espera de parte de los proveedores fueron por semana de los meses junio a noviembre 2019, variando de 0.26 mínimo y 1.28 máximo, teniendo un promedio de atención de 0.63. Concluyeron en que gracias a la

implementación del sistema radiofrecuencia se logra mejorar la ubicación de los materiales que existen en el almacén de la empresa farmacéutica de un 80.82 % a un 98.95 %.

Lara (5) elaboró la tesis: “Propuesta de mejora del área de Almacén en una compañía dedicada a la colerización de equipos de industria APTEIN SAC”, donde su objetivo fue conocer si es factible implementar una gestión de almacenamiento en la compañía. La metodología que se utilizó fue el método deductivo-inductivo, de diseño aplicado, el tipo de estudio es experimental. Los resultados fueron de un 22,75 %; de todo el volumen disponible donde se crean espacios para un almacenamiento bajo una distribución física actual, solo el porcentaje encontrado fueron utilizados para una finalidad, mientras que la meta planteada para dicho indicador fue de un 50 %, como se evidencia, pero en la actualidad no se cumple con los objetivos, faltando solo un 27.24 %. finalmente llega a la conclusión de que se logra incrementar en un 34 %, teniendo a un inicio un 99 m<sup>2</sup> y en la actualidad se incrementó hasta un 133 m<sup>2</sup> en total, asimismo, agrupa a la categoría A en solo el primer piso para evitar los tiempos muertos para llegar hasta el segundo piso, por lo que en el primer piso se almacenarán aquellos productos que tengan una mayor rotación y en el segundo piso se almacenarán otros productos.

Llayqui (3) realizó la tesis: “Propuesta para mejorar la gestión de inventario de productos en el almacén de una empresa UFITEC S.A.C. desde el 2016-2017”. El objetivo fue realizar un diseño de propuesta de gestión que mejore el inventario y se optimice el almacén en la empresa. El diseño metodológico fue cualitativo y el tipo de investigación fue exploratorio. La muestra de estudio estuvo conformada por 50 personas, se usó la técnica de la observación, revisión documental, y el instrumento que utilizaron fue la entrevista a profundidad no estructurada. Los resultados que hallaron fueron que se encontró un total de 371652 de los productos que ingresaron en el periodo julio 2016 hasta mayo del 2017, asimismo manifestó que el 19.57 % que equivale a 73411 productos los que fueron ingresados a través de un ajuste que asciende a S/. 3,672’560.01 soles, lo que significa una pérdida enorme para la compañía si no se encuentra algún documento que compruebe su ingreso y se reconoce su entrada. Se encontró como resultado, que se ingresó en el junio del mismo año varios materiales sin documento al área de Almacén, siendo estos dos unid., que fueron comparados con el anterior periodo de julio del 2016 y mayo del 2017, que tiene un promedio de 73 órdenes de productos que fueron ingresados sin Fuente para su entrada por cada mes, que representa una reducción del 97

% . Se concluye que los principales motivos de los problemas identificados fueron que existe incumplimiento en el momento de realizar los registros en el área de Almacén, asimismo no se cuenta con un control de materia prima, de requerimiento de materiales, no se sabe cuántos materiales se cuenta, hace falta realizar una gestión de inventario.

Paredes y Vargas (20) realizaron la investigación titulada: “Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país”, Universidad de Arequipa. El objetivo fue incrementar la productividad de la empresa a través de una eficiente gestión de almacén. El diseño de investigación fue no experimental, el tipo de investigación fue exploratorio, los métodos de investigación fueron de enfoque cualitativo, se utilizó la técnica de entrevistas, encuestas. La población de estudio fue de 1260 usuarios, y la muestra estuvo conformado por 420 usuarios. Sobre los resultados encontrados se conoció que la demora en los procesos que se realiza es por más de 4:00 horas lo que representa un 35 %, lo que significa para la empresa un retraso en la entrega de materiales; lo que ocasiona pérdidas, debido a que no se llega a la meta de producción por los retrasos en la distribución de materia prima, lo que significa una oportunidad de mejora en lo que se refiere a la rentabilidad y satisfacción del cliente. Finalmente, se concluye que se analizó aquellos puntos críticos que generan atrasos, no existiendo una falta de capacitación y adiestramiento al personal encargado del área de Almacén.

Salazar y Salazar (6) realizaron la tesis titulada: “Implementación de una gestión de almacén y su influencia en la eficiencia de la distribución y el control de equipos y materiales de trabajo forense en la División Médico Legal III, 2017”, Chiclayo, Perú. Su objetivo fue conocer la eficiencia que tiene el área de Almacén en el despacho de materiales hacia el área operativa que es la de controlar y distribuir equipos y herramientas forenses en una entidad pública del departamento de Lambayeque, 2017. El diseño de estudio fue el método científico, enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel fue descriptivo. La muestra consideró al área de Almacén del mencionado establecimiento de salud. Sobre los resultados diseñaron una encuesta con 29 ítems, los cuales fueron aplicados al trabajador encargado de dicha área, en donde 9 de las respuestas respondieron de forma positiva, una pregunta no fue aplicada, y los 19 restantes respondieron de forma negativa, finalmente se estableció que un 66 % de no confiabilidad y un 31 % son confiables. Se concluye que no existe una eficiencia a la hora de gestionar los materiales en el almacén.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

Dávila y García (21) en su tesis: “Implementación de la planificación de requerimiento de materiales para mejorar la gestión logística en la empresa CONNEXA Distribuciones SAC”, UNCP, tuvieron como propósito conocer los niveles de mejoramiento de los sistemas logísticos en la empresa, a través de la implementación de la herramienta MRP. Utilizaron el método deductivo-inductivo, cuantitativo el enfoque, de nivel aplicada, el diseño fue explicativa y no experimental de la empresa Connexa distribuciones SAC., usaron la técnica de la observación y el instrumento de ficha de observación. Sobre el resultado se conoció que 48 % de los trabajadores se guían de la demanda del mercado que existen en tiempo real, así como saber la cantidad de pedidos que tienen que atender, conocieron que el 54 % de colaboradores manifestaron que los pedidos lo realizan de forma anticipada, mientras que el 40 % lo realizan completamente los pedidos con anticipación, para atender a los clientes. Llegaron a la conclusión de que la planificación de requerimiento de materia prima mejoro de manera significativa el trabajo en el almacén de la empresa Connexa Distribuciones SAC.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Variable independiente: gestión de almacén**

#### **2.2.1.1. Gestión de almacén**

Correa (9) indicó lo siguiente:

Es la secuencia de procedimientos que se tiene que seguir para el control de materiales a través de procesos logístico, tiene los siguientes componentes: la recepción, el almacenamiento, la preparación de los pedidos y despacho, de tal manera que se pueda gestionar correctamente la distribución de materiales y se pueda cumplir con la producción deseada (p. 56).

Por otro lado, Ballaou (22) lo definió como “el conjunto de procesos ordenados que se tiene que seguir de forma correcta y oportuna siendo estos: recepción de materiales, verificación, almacenamiento, empaquetado y despacho de los materiales” (p. 28).

Bardtholdi y Hackman (23) manifestaron que para una buena gestión de almacén se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Tener en cuenta el área donde se instalará el almacén.
- El rubro en donde se desempeña la organización.

- Las operaciones diversas que se lleva a cabo en la empresa, conocer la forma de administración que se cuenta en las actividades logísticas.
- La definición del Layout del almacén.
- Conocer el tamaño de los equipos y herramientas que se usaran para el manejo de materia prima dentro del almacén y para almacenarlos de la mejor manera.

#### **2.2.1.2. Competencias que tiene la gestión de almacén**

Castán, López y Núñez (24) consideraron que las competencias son las siguientes:

- Indicar los conceptos, objetivos y funciones que se necesita en la cadena de suministros para realizar un buen almacenamiento.
- Señalar los objetivos, misión y las actividades necesarias para una buena gestión de los procesos de logística.
- Conocer las interrelaciones con las demás áreas que se relacionan con el proceso productivo, como es el área de Producción, Administración, etc.
- Identificar cuáles son las operaciones que se necesita de los procesos manuales, dentro del proceso manual de la logística, lo que significa la planificación de la distribución y aprovisionamiento de materia prima.
- Tener plena conciencia de la importancia que significa el proceso de empaquetado de los materiales solicitados para la producción del producto y disminuir las fallas y costos en demora de entrega de producto terminado hacia el cliente.

#### **2.2.1.3. Concepto de almacén**

Para Urzelai (25) “es la optimización de los espacios físicos de una fábrica donde se guardan las mercaderías, y puedan estar conservados para su próxima distribución o transformación” (p. 25).

La mayoría de las organizaciones desarrollan mucho éxito gracias a la buena gestión de sus almacenes, cuando se cuenta con un espacio e infraestructura adecuada facilitará a que los procesos se puedan realizar de forma óptima, donde se ahorre tiempo y costos, de tal manera que se pueda utilizar en otras áreas de la empresa.

Según Ortiz et al. (26) señalaron lo siguiente:

El almacén es considerado como un subproceso que cumple una función operativa en donde se guarda y se conserva los productos de la mejor manera, teniendo los riesgos mínimos para el producto almacenado y se optimice los espacios dentro del almacén (p. 45).

Por su parte para Brenes (27), el almacén es una circunstancia que normalmente todas las organizaciones deberían de contar con un lugar destinado a guardar sus mercancías o productos que son generados. Esta situación en la organización se dedica a producir bienes y que necesitan espacios en donde almacenar sus materiales e insumos.

Por su parte, Perdiguero (28) manifestó que un almacén es aquel lugar donde se originan las operaciones de forma estratégica, considero como aquel instrumento que tiene la función de suministrar a todas las demás áreas de la compañía.

También se tiene a Flamarique (29), quien indicó que los almacenes son lugares o espacios que son fueron construidos y destinados para servir como almacenamiento, sin embargo, algunas veces se necesita adaptarlos esto debido al incremento del flujo de materia prima.

#### **2.2.1.4. El objetivo del área de Almacén:**

Para Gutiérrez (9), “el área de Almacén tiene por objetivo preservar los productos en óptimas condiciones y pueda ser usados en el desarrollo de transformación y posterior se distribuya a los diferentes puntos de venta o comercialización” (p. 63). El almacén es un área importante de toda organización, se le tiene que brindar la atención debida, invirtiendo un presupuesto importante para mejorar la infraestructura, los equipos y herramientas, teniendo así mejores resultados de forma eficiente en abastecer las materias e insumos que se requiere.

Díaz (30), en su estudio, manifestó lo siguiente: “La gestión del almacén tiene por finalidad apoyar en la generación de una operación eficiente, lo cual no se encuentra lejos del cumplimiento de operaciones integradas, toda vez que llega el producto al cliente final” (p. 48). Por ello que el área logística es una de las más importantes, considerado como la parte medular para que exista rentabilidad en una empresa.

Asimismo, Diaz (30), en su investigación, señaló lo siguiente:

- a) Objetivos relacionados con el coste:
  - Se debe aprovechar aquellos espacios que se encuentran desocupados: es importante que el almacén cuente en todo instante de un espacio ajustado a los requerimientos del manejo de inventario, así como la manipulación de los materiales que existen.
  - Hacer eficiente la utilización del tiempo de manipulación: se tiene que contar con las herramientas, recursos convenientes para realizar el almacenamiento y manipulación, para ello se debe contar con un diseño de almacén que contribuya con el logro de los objetivos.
  - Brindar facilidad para la gestión de almacén: se establece reglas de trabajo en el área, como los criterios que se tiene para la buena gestión y manejar sistemas de apoyo para el almacenamiento de información y se pueda garantizar el flujo normal de la gestión de almacén.
  - Realizar un ajuste de los niveles de inversión: contar con equipos y herramientas que contribuyan al trabajo eficiente para el control y distribución de materiales.
- b) Sobre los objetivos relacionados al servicio:
  - Es importante que se disminuya la cantidad de errores a la hora de brindar un servicio al cliente: el cliente significa un factor importante para toda empresa, para ello se importante no cometer errores, que el pedido llegue a la hora indicada y en buenas condiciones.
  - Garantizar la rotación de *stock* a un nivel intermedio, que no exista exceso, ni tampoco desabastecimiento, se tiene que brindar al cliente una respuesta rápida, que se realice un control de inventario, disponer en todo momento de una cantidad necesaria en almacén.
  - Tener la capacidad para adecuarse a las necesidades que pueda tener el cliente, el almacén tiene que ser versátil, facilidad para adaptarse a los cambios que se suscitan cada vez más competitivo.

#### **2.2.1.5. Funciones del almacén**

Álvarez y Midolo (10) señalaron lo siguiente:

Para saber cómo administrar o gestionar un área de Almacén, dependerá de diferentes características como son el rubro a la que se dedicará la empresa, el tamaño y diseño, la variedad de productos que pueda tener, su flexibilidad en los equipos, facilidad de distribución y manipulación de los productos (p. 43).

Seguidamente, se da a conocer las funciones que se debe tener en cuenta en un almacén:

- Recojo de los materias primas e insumos, artículos en el almacén.
- Llevar un registro del ingreso y salida de almacén.
- Almacenamiento de artículos, materia prima y todo cuanto exista en dicha área.
- Gestión de almacenamiento de materiales de acuerdo con una clasificación.
- Entrega de los artículos de toda clase.
- Relacionar el área de Almacén con las demás áreas para tener un buen control de contabilidad y de inventario.

#### **2.2.1.6. Responsabilidades que cumple el jefe de almacén**

- Hacer constar al mismo tiempo realizar la verificación de entrada y salida de materiales e insumos, productos terminados.
- Controlar y proteger las existencias que se encuentran a su cargo.
- Cumplir con el mantenimiento y seguridad del establecimiento como son los siguientes: herramientas, equipos, materiales, insumos, etc.
- Gestionar la reposición del *stock* en almacén.
- Realizar reportes de movimiento de artículos, insumos, materia prima en el almacén.

#### **2.2.1.7. Principios básicos del almacén**

Según Forteza (31), existen cuatro principios que son importantes:

### **a) Realizar el ordenamiento y clasificación**

Los bienes existentes en la organización tienen que encontrarse ordenadas y clasificados de tal forma que contribuya con la facilidad en su manipulación, identificación y distribución eficiente.

- Se tiene que señalar e identificar los productos de la empresa, unificar los artículos de los departamentos adyacentes (inventario de materiales, compras, producción, ventas, operaciones, abastecimientos, etc.).
- Ubicar a cada producto de acuerdo con su clasificación en los pasillos, espacios, estantería con su respectiva señalización, etiquetas y pueda facilitar su rápida ubicación.
- El almacén tiene que estar disponible, contar con flexibilidad para realizar modificaciones de ubicación con una mínima inversión.
- En cuanto se realiza la ubicación y el ordenamiento de cada producto se tiene que pensar en cómo y cuánto de espacio se va necesitar para contribuir con el movimiento de los materias primas e insumos.
- Los nuevos productos tienen que estar el mínimo tiempo posible sin ser ordenado en el lugar que le corresponde.
- Contratar a un personal que se encargue de mantener un orden y realizar una clasificación de los materiales mediante código que le corresponde, que los productos cuenten con un código que le pueda identificar más rápido a la hora que se requiere.
- Contar con una lista de los proveedores y productos para conocer de cerca que materiales existen en el almacén.

### **b) *La rotación de stocks***

Considerado el almacén como una de las áreas más importantes para el buen funcionamiento de la empresa manufacturera, para ello es necesario que lo almacenado dentro del almacén se encuentre en movimiento de forma rápida, la entrada y salida, es decir que existe una rápida rotación, la renovación continua de productos.

**c) *La seguridad y la higiene***

Se tiene que realizar el mantenimiento constante de los equipos, las maquinarias, herramientas, estanterías donde se guardan los materiales, es decir que se mantenga un orden en todo momento, para ello el almacenero tiene que vigilar el buen estado y conservación de los insumos, materiales que se encuentran almacenados, por lo que está obligado a cumplir con las normas siguientes:

- Revisar de forma periódica los equipos y los sistemas eléctricos.
- Revisión de las estanterías y se encuentran malogradas reponerlos, cambiarlos.
- Revisar el buen funcionamiento de los extintores que utilizada para apagar los incendios de forma periódica.
- Realizar la limpieza y desinfección de todo el almacén.
- Fijar un plan de mantenimiento y limpieza bien definido que se debe cumplir.

**d) *La supervisión y el control***

Es el cuarto principio, donde se complementa las tres anteriores, se tiene que establecer un control y supervisión de manera continua que garantice el fiel cumplimiento de los procedimientos, normas y formatos en el tiempo, orden, clasificación, rotación de materiales y sobre todo se considere la seguridad y la limpieza.

Estando a cargo de este principio, aquella persona encargada del almacén; asimismo indicar que no es conveniente que muchas personas ingresen al almacén, por lo que se recomienda que una sola persona tenga la llave, siendo conveniente que la persona encargada del almacén sea quien se encargue de realizar la recepción, almacenamiento, empaquetado y despacho de los materiales.

**Rotación de productos en *stocks***

Ballou (22) manifestó lo siguiente:

El almacén es un área muy importante actualmente, por qué proporciona materia prima e insumos en tiempo real, haciendo posible que las demás áreas puedan

funcionar con normalidad y se pueda contar con clientes satisfechos por el bien o servicio brindado (p. 86).

Asimismo, señaló que es importante que se pueda contar con un movimiento eficiente de la entrada y salida de mercancías, es decir, exista una rápida rotación en el almacén. Se tiene que conocer niveles correctos de *stock* mínimos y máximos sirviendo para incrementar la productividad en la empresa. Por ello es importante que cada compañía pueda conocer bien su ciclo de producción, ventas y realizar el cálculo de cuantos productos produce en un determinado tiempo.

#### **2.2.1.8. La supervisión y el control**

De la Arada (32) indicó lo siguiente:

La importancia en que se realice un seguimiento y verificación de forma periódica, de tal manera que se pueda conocer las normas y secuencias, para cumplir de forma eficiente, en el tiempo, forma, orden, clasificación, rotación, limpieza y seguridad de forma correspondiente (p. 42).

Estos trabajos de inspección tienen que realizarlo la persona encargada de todo el almacén, no siendo conveniente que cualquier persona lo realice.

- La operación de entrada y salida de materiales tiene que ser documentada, es decir, que tiene que estar registrado en un libro de control de materiales.
- El cuidado, protección, mantenimiento y distribución tiene que estar a cargo de una sola persona, la cual se hará responsable de su fiel cumplimiento.
- Tener una puerta de ingreso y de salida, manteniendo un control estricto en ambas puertas.
- Llevar un control de los materiales que ingresaron y de los que salieron.
- Informar al jefe inmediato de la existencia de materiales que se encuentran inventariados, movimientos de materia prima, producción de productivos terminados, fallas, etc.

### **2.2.1.9. Las etapas de gestión de un almacén**

Para Ballou (22), entre las actividades más importantes que se lleva a cabo dentro del almacén se tiene las siguientes:

#### **a) Recepción**

Ballou (22) definió como los siguientes: “El procedimiento donde se reciben los productos, materias primas e insumos y se ingresan a un inventario, para lo cual el responsable del almacén tiene que realizar la verificación de la cantidad, calidad y luego dar su conformidad” (p. 34).

Por lo tanto la recepción es el primer proceso que existe en el departamento de Almacén.

Asimismo, Ballou (22) señaló lo siguiente:

Es el lugar donde se realizan la verificación de materiales, haciendo uso de la factura y boleta que certifica la descripción de la materia prima, de tal manera que se pueda disponer del espacio suficiente para seguir almacenando otros artículos (p. 61).

Para ello se tiene que realizar una planificación para recepcionar los materiales, tomando en cuenta con todas las especificaciones técnicas de los productos a recibir.

#### **b) Almacenamiento**

Ballou (22) conceptualizó como los siguientes:

La ubicación donde se guarda la materia prima, que sirve como aprovisionamiento de manera estratégica de insumos y productos terminados, siendo representado por el espacio físico que se encuentra ocupado por las mercancías que se almacena, como son las estanterías, infraestructura, anaqueles y otras formas de clasificación de materiales, pudiendo facilitar su rápida ubicación en el almacén y hacer más rápido su distribución (p. 72).

#### **c) Picking**

Ballou (22) definió *picking* como lo siguiente:

La preparación, recojo y el empaquetado de materiales, a través de una orden de pedidos, el cual consiste en reunir una lista de materiales tomando unidades de

tamaño pequeño de otros que son más grandes, y de esta manera completar el pedido solicitado por el cliente o un área de Producción (p. 63).

#### **d) Despacho**

Para Ballou (22) son los siguientes:

El conjunto de procedimientos que se realiza de forma técnica y administrativa, en donde se cierran los círculos del almacén, permitiendo que el personal se sienta satisfecho con el servicio recibido de parte del personal encargado, con el despacho de los productos deseados que fueron requeridos (p. 43).

Por ello, es importante que se realice una correcta recepción de materiales, el almacenamiento y su posterior despacho, el cual consta de dos aspectos: la disponibilidad del material y la eficiencia en la distribución. En tal sentido, la eficiencia de una buena gestión de almacén consiste en alcanzar las metas y objetivos trazados a un inicio por la organización.

#### **2.2.1.10. Control de inventarios**

Ballou (22) indicó lo siguiente:

La parte importante, dinámica de los inventarios, siendo tomado en cuenta a la hora de almacenar los materiales, siendo la misión de controlar el ingreso y salida de materia prima, de tal manera que se pueda tener un flujo normal de producción o de ventas (p. 53).

Asimismo, Ballaou (22) se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Formular medidas para realizar correcciones de las actividades, para cumplir con los objetivos exitosamente.
- Analizar y determinar de forma eficiente las causas que originan las falencias, para que no se vuelva a cometer los mismos errores.
- Reducir el tiempo de corrección a la hora de cometer errores, ya que sabe dónde se encuentra la falla.
- Mantener un equilibrio, a través de los grupos de trabajo de forma eficiente y satisfactoria.
- Alcanzar la meta trazada, siendo importante poner en práctica los estándares que sirvan de modelo.

Las herramientas para la gestión de almacenes son las siguientes:

#### *El análisis ABC o ley de Pareto*

Heizer y Render (33) manifestó lo siguiente:

Con el análisis ABC se puede realizar la clasificación de los materiales que se tiene en un almacén, donde dicha clasificación se realiza sobre la base de tres grupos, siendo divididos de acuerdo con la productividad que son expresados en monedas nacionales por cada año, que se cuenta en el inventario (p. 26).

Asimismo, Heizer y Render (33), para realizar el análisis ABC, menciona que se agrupa en tres categorías, siendo la categoría “A” aquellos productos que tienen una mayor venta, pudiendo representar el 80 y 70 % del total de costo de inventario.

Por otro lado, mientras que en la categoría “B” se encuentran solo el 30 % de las ventas, lo que significa un 15 % y un 25 % del costo total; la Categoría “C” vienen a ser los materiales, artículos que poseen una baja rotación de *stock*, representando solo un 55 % de inventario, sin embargo, solo un 5 % del total de costo de inventario.

#### **Las 5´s**

Rey Sacristan (34) definió las 5´s de la siguiente manera:

Los principios de origen japonés, que significan la estrategia de realizar actividades relacionados a la limpieza, orden y la identificación de falencias, y lograr que participen las partes involucradas, para realizar mejoras y prevenir accidentes en los trabajadores y los equipos (p. 65).

#### **El fifo**

Según Torres (35), es una terminología inglesa, donde los productos que ingresaron primero son los que deben salir primero del área de Almacén, son sistemas adecuados para materiales que poseen fechas de caducidad.

Mientras tanto, Heizer y Render (33) señalaron lo siguiente:

El PEPS significa primera entrada, primera salida, manifestando que los productos más antiguos son los que primero deben salir, se considera FIFO como una herramienta importante en las empresas de bienes de consumo, calzados, tecnología y moda, otorgando un valor real de los inventarios en los almacenes (p. 26).

## **Layout**

Heizer y Render (33), se realiza mediante la representación gráfica de un plano, donde se pueda observar la distribución del área de Almacén los pasillos, los equipos, los anaqueles, etc.

## **El diagrama de Ishikawa**

Para Heizer & Render (33), “representado por un diagrama que ayuda a identificar las causas y los efectos que se encuentran relacionados a los acontecimientos suscitados en un área específica, siendo importante porque sirve para diagnosticar las causas y consecuencias de un problema identificado”.

## **Starsoft**

Para Torres (35) el Starsoft es “quien aporta en el registro de los procesos para gestionar un almacén, haciendo más fácil el listado de todos los materiales existentes dentro del almacén y realizar comparación de información”.

### **2.2.1.11. Rotación de inventarios**

Según Brenes (27) la rotación de inventarios se da a través del indicador, se logra conocer el número de veces que las materias primas de la organización fueron viradas, es decir cuál es la frecuencia que salieron del almacén.

$$RI = \frac{N^{\circ} \text{ total de ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$$

Es conveniente hacer uso de la fórmula que se ha planteado, ya que una vez realizada la clasificación ABC del inventario de materiales, y donde ya se determinó qué materia prima cuenta con una importancia mayor que otra, teniendo una clasificación A, y los que todavía no fueron clasificados se encuentra en la categoría C. (27)

Por lo tanto, se aprecia que gracias a la rotación de inventario se conoce el material cuenta con una importancia alta y con un indicador de rotación óptimo.

## **2.2.2. Variable dependiente control de materia prima**

### **2.2.2.1. Control en la recepción**

Según Álvarez y Midolo (10), control en la recepción se caracteriza por lo siguiente:

Procedimiento muy importante para asegurar la eficiencia en el control de materia prima, sin embargo, se debe tener mucho cuidado al momento de la recepción de materiales e insumos, etc., más aún si se desconoce a los proveedores o estos son nuevos (p. 63).

Asimismo, Álvarez y Midolo (10) manifestaron lo siguiente:

Para emitir un consentimiento o aceptación se tiene que firmar un documento de conformidad, aceptando que todos los materiales e insumos recibidos se encuentran en buen estado, para ello los vigilantes o porteros cuentan con libro, apuntes, hoja de informaciones, etc., indicando el destino de dichos materiales recibidos (p. 78).

#### **2.2.2.2. Funciones de la recepción de materiales**

Álvarez y Midolo (10) afirmaron que se cuenta con las siguientes funciones de recepción de materia prima:

- Verificar los materiales antes de dar su conformidad, con la ayuda de la orden de compra y la factura que contiene la lista de materiales.
- Realizar informes si se cuenta con material dañado en el transporte y realizar su devolución a los proveedores.
- Elaborar una guía de recepción de materia prima y distribuirlo a diferentes áreas de la compañía.
- Repartir los materiales en los espacios dispuestos con antelación.

#### **2.2.2.3. Normas para la recepción materiales**

De la misma manera Álvarez y Midolo (10) indicaron las siguientes normas:

- Obtener los artículos, materiales con orden.
- Planificación para la recepción de materiales
- Hacer uso de los equipos y herramientas para realizar las actividades.
- Disponer de ambientes amplios para el libre tránsito y movimiento de materiales, equipos, herramientas.
- Verificar, medir, contar antes de aceptar la recepción
- Realizar una confrontación de la lista y los materiales recibidos.

#### 2.2.2.4. Pesos y medidas

Para Alvarez y Midolo (10), los pesos y medidas son “insumos o materiales tienen que adaptarse a recibir la hoja de requerimientos, los que deben ajustarse a lo dispuesto en el comprobante de compra, indicando la cantidad, litros, kilogramos, color, tamaño todos los detalles que puedan indicar al producto” (p. 36).

#### 2.2.2.5. Documentación que forman parte de la recepción de materiales

Según Alvarez y Midolo (10) se consideran los siguientes documentos:

- **La orden de compra.** Tiene que consignar las siguientes especificaciones: membrete, nombre, dirección, teléfono móvil del que envía los materiales, datos que puedan servir para identificar de forma rápida.
- **Los números.** Sirve para conocer la negociación de las partes interesadas, las cuales son utilizadas por parte del proveedor para realizar el embarque del producto y de esta manera realizar la facturación de los materiales, y de esta manera se pueda registrar y guardar el contrato para luego realizar alguna consulta, reclamo; siendo colocados la numeración en todos los empaques, para poder ser identificados rápidamente. Para ello es importante que el área de Almacén cuente con un cargo de recepción de materiales y pueda verificar cada producto según sus características señales en la orden, por lo tanto, la numeración tiene que estar impresa a computadora, más no escrito a lapicero.
- **La fecha de emisión y de entrega de materiales el siguiente.** Gracias a las fechas de recepción de materiales, es posible realizar la planificación de trabajo y uso de los suministros.
- **Datos personales del proveedor.** Favorece la identificación del proveedor, conocer quién es la persona que recibe la orden de compra, los pagos que se realizarán si hubiera algún reclamo.
- **Las condiciones de pago y la motivación.** Dentro de las instrucciones de facturaciones se debe tener en cuenta la cantidad de copias para la facturación, la forma de pago, acuerdos, condiciones tienen que indicarse dentro de la orden de compra según lo acordado previamente, señalando que no se aceptan letras de cambio, salvo existiera un acuerdo.

- **El lugar de entrega.** Al momento de recepcionar los materiales, artículos, esto debe realizarse en un lugar diferente de la compañía, debiéndose indicar de forma clara.
- **El transporte.** Tiene que indicarse el tipo de movilidad que se utilizará para trasladar el material a su destino: terrestre, avión, ferrocarril.
- **Especificaciones técnicas del producto comprado.** Para describir los artículos diversos se tiene que especificar cada característica. Es por ello que, según Alvarez y Midolo (10) es importante que se realice una descripción legible y clara de cada uno de los materiales que contenga la orden de compra, indicando el tamaño, cantidad, marca, color u otras características importantes del material solicitado.

Por su parte, para Álvarez y Midolo (10) se cuenta con los siguientes procedimientos:

- **La verificación de la factura o comprobante del proveedor.** Documento que sirve para revisar el precio, descuentos, las condiciones y formas de pago del producto.
- **La comprobación de la factura.** La descripción de las facturas que deben de comprobarse: la cantidad, realizándose la confrontación mediante un documento que valide los materiales que están ingresando al almacén. Juntamente con los materiales en forma física que se están recibiendo, para evitar el pago de productos o materiales no conformes, fallas, no recibidos, exceso.
- **La calidad.** No debe recibirse el producto si no reúne las especificaciones técnicas del producto.
- **Los precios.** El área de Compras es importante, porque es responsable del precio que debe hacerse efectivo por los pedidos de materiales, insumos, etc. Para ello, la persona encargada de recibirlos tiene que verificar el precio pactado por el área de compras mediante la orden de compras.
- **Las guías de remisión o los envíos.** A veces, los materiales se encuentran acompañados con sus guías de remisión o de las guías de transporte.

#### **2.2.2.6. Zona de inspección**

Ballou (22) señaló lo siguiente:

Para descargar los materiales, insumos, equipos, productos se necesita de un espacio disponible, adecuado para guardar la materia prima según su tamaño, forma, peso, etc., el espacio suficiente que permita realizar la verificación, inspección, cotejar la cantidad, calidad, características de los pedidos, siendo aprobada mediante un documento de conformidad de recibido el producto (p. 89).

#### **2.2.2.7. Recepción cuantitativa**

Por otro lado, Ballou (22), respecto a la recepción, afirmó lo siguiente:

Son la verificación y comprobación de los materiales, donde la cantidad de materiales es igual a la Fuente encargada, para ello se tiene que hacer posible que la recepción se realice en un ambiente amplio destinado para almacenar materiales importantes, la actividad de recepción comienza desde la descarga hasta la llegada del material, por lo que es importante contar con el espacio oportuno y no pueda producirse un cuello de botella (p. 27).

#### **2.2.2.8. Conteo de las piezas**

Ballou (22), al respecto, manifestó que es “el proceso de inicio por la recepción de forma cuantitativa, teniendo como objetivo la verificación de la cantidad de piezas que concuerdan con lo solicitado en los documentos y se pueda tener listo los pedidos realizados al almacén” (p. 65).

#### **2.2.2.9. Pesajes de piezas**

Ballou (22) señaló que dicha acción se realiza después de haber contabilizados las piezas, de tal manera que se confirma el peso exacto, de tal forma que se pueda coincidir con la orden de pedidos, facturas u otra orden que justifique el pesaje.

#### **2.2.2.10. Control de calidad**

Ballou (22) indicó que está referido a la calidad que enmarca la empresa, desde que se realiza el pedido hacia el proveedor hasta llegar al consumidor final. La calidad se extiende a todos los niveles de administración de la empresa.

La administración del cumplimiento de la calidad es importante para el logro del proceso continuo, donde la perfección nunca se logra alcanzar, pero siempre se está buscando alcanzar.

#### **2.2.2.11. Involucrar al empleado**

Ballou (22) señaló que se ha identificado un problema durante la recepción de materiales, se debe realizar un control de calidad, para ello se tiene que diseñar las estrategias, métodos, utilizar los equipos y herramientas adecuadas que faciliten el trabajo. Solo es posible alcanzar el compromiso de parte del colaborador a base de una remuneración digna y capacitación continua, logrando el involucramiento con el sistema de forma continua.

Asimismo, Ballou (22) manifestó que para construir la confianza en los colaboradores es necesario utilizar la siguiente técnica:

- Realizar supervisiones partidarias y abiertas.
- Elaboración de redes comunicacionales que involucren a los trabajadores.
- Construir una moral alta.
- Poner en práctica las normas para la buena convivencia en la empresa.
- Formación de círculos y equipos de calidad en el personal.

#### **2.2.2.12. Dimensión registro de entrada y salida de inventario**

Viene hacer el registro y seguimiento de manera minuciosa de todos los materiales y productos que ingresan y salen del almacén, considerado también como la fuente de información de inventario, debido a ello tiene que estar actualizado siempre (36).

#### **2.2.2.13. Rotación de inventario**

Según Suarez y Cárdenas (37) es aquel indicador que permite conocer la cantidad de veces que se realiza el inventario en un determinado periodo, permitiendo de esta manera cuantificar las veces que el inventario se vuelve a convertir en dinero.

#### **2.2.2.14. Dimensión eficiencia**

Al respecto Carreño (38) señaló lo siguiente:

Es la capacidad con la que cuenta la persona para realizar de la mejor manera sus actividades, para ello la eficiencia cuenta con un número de pasos e instrucciones, el cual

le garantice la generación de un nivel de calidad cuando se termine una tarea (p. 64). La eficiencia es trabajada sobre la base de la calidad motora de la persona y de esta manera se pueda ofrecer un producto que garantice calidad y de esta manera se logre atender a todos los clientes.

La utilización es el término que más se acerca a la eficiencia, teniendo la utilización más apropiada de todos los recursos disponibles o requeridos, y de esta manera se logre alcanzar los objetivos, obteniendo grandes resultados con el uso de un mínimo cantidad de los recursos que sea posible.

Fórmula del porcentaje de eficiencia:

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$

#### **a) La eficiencia física**

Carreño (38) señaló que esta se entiende de la siguiente manera:

La habilidad para crear tareas que son rutinarias de la forma más continua posible, realizando una calidad en el trabajo que se está realizando, haciendo uso de las normas que cada empresa tiene y en los puestos de trabajo que cada personal tiene dentro de la organización, sobre la base de la fuerza motriz que posee y la fatiga que demande para realizar ciertas actividades o tareas, existiendo ciertos indicadores o factores que se necesita tomar en cuenta para disponer de cada trabajo a realizar, como son la edad, rendimiento de trabajo, fuerza motriz, el género que tiene la persona que trabaja en determinada área (p. 136).

#### **b) Formula de la eficiencia en el control de materiales**

Según Carreño (38), para elaborar la fórmula es recomendable trabajar con el diagrama de Pareto, mediante la clasificación ABC, donde se realizará una relación de la cantidad de materiales que se necesitan ser almacenados sobre los materiales que ya están almacenados en la actualidad y luego ser multiplicados por 100 % y poder conocer el cálculo del porcentaje de la eficiencia del control de materiales.

Una vez conocido el porcentaje de eficiencia se sabe que la cantidad de los materiales para su almacenamiento, de acuerdo con su clasificación y conocer el porcentaje que pertenece el faltante.

Para ello se tomará en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia en el control de materiales} = \frac{(\text{Número de materiales almacenados})}{(\text{Número de materiales que deben ser almacenados})} \times 100$$

Por su parte, Alvarez y Midolo (10) manifestaron lo siguiente:

El conocimiento que se toma en cuenta a la hora de obtener las métricas que muestran los indicadores, aportan una visión importante para saber si el comportamiento de manera individual del equipo de trabajo está cumpliendo con los objetivos estratégicos definidos a un inicio (53).

Las métricas son importantes, toda vez que proporcionan la forma de investigar, son el proceso de desarrollo de las actividades a realizarse dentro de la empresa. Son los más prioritarios conocer, y están destinados todos los esfuerzos y recursos para su logro.

Además, Alvarez y Midolo (10) manifestaron que cada indicador tiene que satisfacer los criterios siguientes y de esta manera se pueda garantizar el cumplimiento de la eficiencia, y tomar la mejor decisión para su análisis.

- i. Debe ser realista, debiendo tener una relación lógica entre los recursos y el valor que significa su obtención.
- ii. Tiene que ser medible: Debe medirse en términos de cantidades y frecuencia.
- iii. Debe ser inteligible: Tiene que ser evaluado, monitorizado y realizar su seguimiento para su cumplimiento.

#### **2.2.2.15. Dimensión eficacia**

Robbins y Coulter (39) la definieron como “cumplir con las metas y objetivos de forma satisfactoria”; así mismo para Schalock et al. (40) definió a la eficacia como el cumplimiento de los objetivos propuestos y que son resultado de un trabajo coordinado y responsable.

Fórmula del porcentaje de eficacia:

$$\%E = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos requeridos}} \times 100$$

### 2.2.3. Estudio de tiempos

Para Niebel (41), el paso séptimo para el proceso de manera sistemática y realizar un trabajo eficiente es establecer tiempos estándares para el desarrollo de cada proceso dentro de un área de una empresa de producción y de servicios.

#### 2.2.3.1. Determinación de la cantidad de observaciones

Se utiliza el método estándar para calcular el conjunto de observaciones de acuerdo con el estudio de tiempos.

Según Salazar (42), para hacer uso del método se debe seguir los siguientes pasos:

a. Si se cuenta con ciclos que son menores o iguales a 2, se toma 10 observaciones iniciales, y si son mayor o igual que 2 se toman solo 5 veces el tiempo.

b. Se hala los tiempos según el tiempo que corresponde, para ello se resta el máximo tiempo menos el tiempo mínimo es de acuerdo con la lectura de inicio.

$$\text{Rango (R)} = X_{\text{max}} - X_{\text{min}}$$

c. Por último se hace uso de la fórmula siguiente para conocer el promedio de tiempo.

$$\bar{X} = (\sum x)/n$$

Que significa:

$\sum x$  = Sumatoria de los tiempos de muestra.

$n$  = Número de ciclos tomados.

d. Se ha determinado el cociente del rango que viene hacer el promedio.

$$\text{Cociente} = R/\bar{X}$$

e. Se tuvieron los resultados del cociente en la tabla 2, de acuerdo con el número de observaciones que a un inicio se realizaron de 5 o 10. Es de esta manera que se obtiene una cantidad exacta de observaciones que se va a tener que realizar para dicha investigación, con un nivel de confianza igual a 95 % y un error de +-5 %. (42)

Tabla 2. *Cálculo del número de observaciones*

| Cálculo del número de observaciones |    |    |      |     |     |
|-------------------------------------|----|----|------|-----|-----|
| R/X                                 | S  | 10 | R/X  | 5   | 10  |
| 0                                   | 0  | 0  | 0.48 | 68  | 39  |
| 0.01                                | 1  | 1  | 0.50 | 74  | 42  |
| 0.02                                | 1  | 1  | 0.52 | 80  | 46  |
| 0.03                                | 1  | 1  | 0.54 | 86  | 49  |
| 0.04                                | 1  | 1  | 0.56 | 93  | 53  |
| 0.05                                | 1  | 1  | 0.58 | 100 | 57  |
| 0.06                                | 1  | 1  | 0.60 | 107 | 61  |
| 0.07                                | 1  | 1  | 0.62 | 114 | 65  |
| 0.08                                | 1  | 1  | 0.64 | 121 | 69  |
| 0.09                                | 1  | 1  | 0.66 | 129 | 74  |
| 0.10                                | 3  | 2  | 0.68 | 137 | 78  |
| 0.12                                | 4  | 2  | 0.70 | 145 | 83  |
| 0.14                                | 6  | 3  | 0.72 | 153 | 88  |
| 0.16                                | 8  | 4  | 0.74 | 162 | 93  |
| 0.18                                | 10 | 6  | 0.76 | 171 | 98  |
| 0.20                                | 12 | 7  | 0.78 | 180 | 103 |
| 0.22                                | 14 | 8  | 0.80 | 190 | 108 |
| 0.24                                | 13 | 10 | 0.82 | 199 | 113 |
| 0.26                                | 20 | 11 | 0.84 | 209 | 119 |
| 0.28                                | 23 | 13 | 0.86 | 218 | 126 |
| 0.30                                | 27 | 15 | 0.88 | 229 | 131 |
| 0.32                                | 30 | 17 | 0.90 | 239 | 138 |
| 0.34                                | 34 | 20 | 0.92 | 250 | 143 |
| 0.36                                | 38 | 22 | 0.94 | 261 | 149 |
| 0.38                                | 43 | 24 | 0.96 | 273 | 156 |
| 0.40                                | 47 | 27 | 0.98 | 284 | 162 |
| 0.42                                | 52 | 30 | 1.00 | 296 | 169 |
| 0.44                                | 57 | 33 | 1.02 | 303 | 173 |
| 0.46                                | 63 | 36 | 1.04 | 313 | 179 |

Fuente: *Tabla para calcular el número de observaciones. Tomado de Salazar (42).*

### 2.2.3.2. Valores del ritmo de los trabajos

Según García (43), el objetivo principal de determinar de forma equitativa los tiempos que se requiere por parte del operador para poder ejecutar una actividad en ritmo de nivel medio.

Razón por lo que en la tabla 3, se aprecia la calificación de lo que actúan los operarios, esto dependiendo el esfuerzo, habilidad, y las condiciones del medio o el área donde trabaja y el tiempo que se demora en ejecutarlo dicha tarea (43).

Tabla 3. Valoración del ritmo de trabajo

| Habilidad esfuerzo |    |             |              |    |            |
|--------------------|----|-------------|--------------|----|------------|
| +0.15              | A1 | Extrema     | +0.13        | A1 | Excesivo   |
| +0.13              | A2 | Extrema     | +0.12        | A2 | Excesivo   |
| +0.11              | B1 | Excelente   | +0.10        | B1 | Excelente  |
| +0.08              | B2 | Excelente   | +0.08        | B2 | Excelente  |
| +0.06              | C1 | Buena       | +0.05        | C1 | Bueno      |
| +0.03              | C2 | Buena       | +0.02        | C2 | Bueno      |
| 0.00               | D  | Regular     | 0.00         | D  | Regular    |
| -0.05              | E1 | Aceptable   | -0.04        | E1 | Aceptable  |
| -0.10              | E2 | Aceptable   | -0.08        | E2 | Aceptable  |
| -0.16              | F1 | Deficiente  | -0.12        | F1 | Deficiente |
| -0.22              | F2 | Deficiente  | -0.17        | F2 | Deficiente |
| Condiciones        |    |             | Consistencia |    |            |
| +0.06              | A  | Ideales     | +0.04        | A  | Perfecta   |
| +0.04              | B  | Excelente   | +0.03        | B  | Excelente  |
| +0.02              | C  | Buenas      | +0.01        | C  | Buena      |
| 0.00               | D  | Regulares   | 0.00         | D  | Regular    |
| -0.03              | E  | Aceptables  | -0.02        | E  | Aceptable  |
| -0.07              | F  | Deficientes | -0.04        | F  | Deficiente |

Fuente: Tabla de valoración del ritmo de trabajo. Tomado de García (43)

### 2.2.3.3. El tiempo normal

En la investigación siguiente se realiza la medición del tiempo necesario que necesita el operador que se encuentra calificado, realizando en un normal ritmo. Haciendo uso de la observación del tiempo en un nivel medio, de tal manera que se conozca el factor para su calificación, hallándose de esta manera el tiempo normal, para ello se cuenta con la siguiente fórmula:

|  |
|--|
| $TN = TOM \times FC$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- TN = se refiere al tiempo normal</li> <li>- TOM = Tiempo que se observa de nivel medio</li> <li>- FC= hace referencia al factor de calificación del trabajo que realiza el trabajador</li> </ul> <p>El FC es resultados de la suma total de valoraciones en el ritmo de los trabajos que realizan.</p> |
|--|

Figura 1. Fórmula del tiempo normal. Tomado de la fórmula que ayuda a calcular el tiempo normal. Trejo, 2014, p. 127. (44)

### 2.2.3.4. Tiempos suplementos

Para García (43), los tiempos considerados suplementos son los siguientes: los suplementos por los retrasos de parte del personal, por la fatiga y por retrasos ocurridos de forma especial. (43)

Estando aquellos tiempos de demoras que suceden de forma intempestiva, no estando planificado, a veces producto de averías en los equipos, esperando a recibir órdenes, el cual es ocasionado por la supervisión, etc. (43)

Siendo este espacio de tiempo para convalidar los tiempos muertos, como el tiempo para las necesidades básica y la fatiga, etc. A través de la siguiente tabla N.º 4, mostrando los valores por cada clase variables o fijos. (43)

Para ello es importante resaltar la importancia de los tiempos suplementos que sirven de alguna manera para equilibrar los tiempos considerados muertos o que no suman para la organización. (43)

Tabla 4. *Valores de suplementos debido al descanso.*

| SUPLEMENTOS CONSTANTES   | HOMBRE | MUJER | SUPLEMENTOS VARIABLES                 | HOMBRE | MUJER |
|--|--------|-------|---------------------------------------|--------|-------|
| Necesidades personales   | 5      | 7     | e) Condiciones atmosféricas           |        |       |
| Básico por fatiga  | 4      | 4     | índice de enfriamiento, termómetro de |        |       |
| SUPLEMENTOS VARIABLES  | HOMBRE | MUJER | KATA (Mili calorías/cm2/segundo)      |        |       |
| <b>a) Trabajo de pie</b>   |        |       | 16                                    |        | 0     |
| Trabajo se realiza sentado(a)  | 0      | 0     | 14                                    |        | 0     |
| Trabajo se realiza de pie  | 2      | 4     | 12                                    |        | 0     |
| <b>b) Postura normal</b>   |        |       | 10                                    |        | 3     |
| Ligeramente incómoda   | 0      | 1     | 8                                     |        | 10    |
| Incómoda (inclinación del cuerpo)  | 2      | 3     | 6                                     |        | 21    |
| Muy Incómoda (cuerpo estirado)   | 7      | 7     | 5                                     |        | 31    |
|  |        |       | 4                                     |        | 45    |
| <b>c) Uso de la fuerza o energía muscular (levantar tirar o empujar)</b> |        |       | 3                                     |        | 64    |
|  |        |       | 2                                     |        | 100   |
|  |        |       | <b>f) Tensión visual</b>              |        |       |
| Peso levantado por kilogramo   |        |       | Trabajos de cierta precisión          | 0      | 0     |
| 2,5  | 0      | 1     | Trabajos de precisión o fatigosos     | 2      | 2     |
| 5  | 1      | 2     | Trabajos de gran precisión            | 5      | 5     |
| 7,5  | 2      | 3     | <b>g) Ruido</b>                       |        |       |
| 10   | 3      | 4     | Sonido continuo                       | 0      | 0     |
| 12,5   | 4      | 6     | Sonidos intermitentes y fuertes       | 2      | 2     |
| 15   | 5      | 8     | Sonidos intermitentes y muy fuertes   | 5      | 5     |
| 17,5   | 7      | 10    | Sonidos estridentes                   | 7      | 7     |
| 20   | 9      | 13    | <b>h) Tensión mental</b>              |        |       |

|   |    |          |   |   |   |
|---|----|----------|---|---|---|
| 22,5  | 11 | 16       | Proceso algo complejo                   | 1 | 1 |
| 25  | 13 | 20 (máx) | Proceso complejo o de atención dividida | 4 | 4 |
| 30  | 17 |          |   |   |   |
| 33,5  | 22 |          | Proceso muy complejo                    | 8 | 8 |
| <b>d) Iluminación</b>                           |    |          | <b>i) Monotonía mental</b>              |   |   |
| Ligeramente por debajo de la potencia calculada | 0  | 0        | Trabajo monótono                        | 0 | 0 |
|   |    |          | Trabajo bastante monótono               | 1 | 1 |
| Bastante por debajo                             | 2  | 2        | Trabajo muy monótono                    | 4 | 4 |
| Absolutamente Insuficiente                      | 5  | 5        | <b>J) Monotonía física</b>              |   |   |
|   |    |          | Trabajo algo aburrido                   | 0 | 0 |
|   |    |          | Trabajo aburrido                        | 2 | 2 |
|   |    |          | Trabajo muy aburrido                    | 5 | 5 |

*Fuente: Muestra los valores de suplementos de descanso que debe tener un trabajador. Tomado de García (2018, p. 229)*

### 2.3. Definición de términos

#### **Almacenero**

Meana (45) lo definió como aquella persona encargada de controlar el ingreso y salida de insumos, materiales, productos terminados, cumpliendo las funciones de recepción, almacenamiento, empaquetado y distribución de forma ordenada, es decir con documentos que sustentan su entrada y salida.

#### **Almacenaje**

Escudero (46) señaló que el almacenamiento se encarga de gestionar los materiales, insumos, productos para disponer su almacenamiento en lugares destinados, donde se tengan mayor acceso para su uso.

#### **Anaqueles**

Brenes (27) manifestó que el anaquel cumple la función de un estante, que sirve para apoyar los materiales dentro de ella, utilizándose de forma horizontal, son hechos de metal o de madera, para resistir el peso.

#### **Control**

Robbins (47) señaló que el control es el proceso de realizar actividad que brindan la seguridad y certeza que se están cumpliendo todas las especificaciones técnicas y se corrigen algunas imperfecciones.

### **Empresa:**

Kotler (48) indicó que la empresa se encuentra formado por un capital social, que hace uso de recursos y logre alcanzar sus metas trazados en un inicio.

### **Gestión**

Robbins y Coulter (49) definen a la gestión como la realización de coordinación de las actividades de labores, para que puedan realizarse de forma eficientes con las demás personas, siendo esta el objetivo principal de la gestión.

### **Inventario**

Ganivet (50) definió al inventario como todos los materiales, artículos, bienes, productos en proceso, terminados, etc., que son usados para la producción de un producto.

### **Materia prima**

Para Sala (51) son usados para la fabricación del producto final, el cual tiene que ser contabilizado, medido y peso, para poder calcular el precio que tendrá dicho bien terminado.

### **Propuesta**

Arias (52) manifestó que una propuesta es una acción que sirve para resolver un problema de forma práctico o satisfacer una necesidad que se pueda presentar.

### **Producto terminado**

Sala (51) definió como aquel producto que está conformado por diferentes elementos, que fueron transformados para su elaboración de un producto finalizado.

### **Recepción y despacho**

Para Escudero (46) son aquellos procesos que sirven para controlar el ingreso y la salida de la materia prima desde el almacén, estando conformado por las devoluciones, almacenamiento y distribución de los artículos.

### **Stock**

De la Arada (32) definió *stock* como las existencias de una empresa, considerado como materia prima e insumos, artículos que son guardados para luego usarlos en el proceso de producción de un producto.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Métodos, y alcance de la investigación**

El método de la investigación que se utilizó fue el método científico, el cual consiste en describir pasos y secuencias para el cumplimiento de los objetivos. Tal como lo indicó Tamayo (53), “el método científico es un conjunto de procedimientos por el cual se plantean los problemas encontrados, comprobándose las hipótesis y aplicándose los instrumentos de investigación” (p. 31). Por lo tanto, es aquel método que contribuye a la solución de problemas, a través de la contrastación de las hipótesis y la utilización de los instrumentos.

Según Jiménez y Fernández (54), una investigación de enfoque cuantitativo viene a ser recoger la información para determinar los objetivos, que están planteados en el presente estudio, de tal manera que se establezcan la comprobación de teorías y el comportamiento de las variables.

El enfoque del estudio fue cuantitativo, de modo que se utilizó la técnica de análisis documental, el cual permitió conocer datos históricos de los materiales existentes en el área de Almacén, los cuales sirvieron para elaborar la propuesta de gestión del almacén, estando sustentado por Hernández, Fernández y Batista (55) a través de los resultados se podrá aplicar las herramientas de gestión logística más adecuadas que benefician a la empresa.

#### **3.2. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo aplicada, toda vez que se aplicó conocimientos adquiridos durante la formación profesional, las mismas que se usaron para realizar una propuesta de gestión de almacén para mejorar la eficiencia en el control de los materiales existente en el almacén de la empresa de confección textil, de tal manera que se solucione el problema identificado. Según Tamayo (56), una investigación aplicada es cuando se establecen estrategias, procedimientos, se prueban los modelos físicos para solucionar un problema concreto, en características y circunstancias concretas.

#### **3.3. Nivel de investigación**

El nivel de investigación es explicativo, ya que se investigó sobre las causas que originaron el problema del control de materia prima en el almacén, según Cazau (57), un

estudio de nivel explicativo va un poco más de una forma descriptiva de los fenómenos, buscando una explicación, encontrando la causa y el efecto del problema.

### **3.4. Diseño de la investigación**

Según Dzul (58), una investigación de diseño no experimental se elabora sin la necesidad de realizar manipulación alguna de las variables, solo se observa los fenómenos tal como se encuentran, llevándose a cabo en su contexto natural y luego ser estudiadas. Para el presente estudio el diseño fue el no experimental.

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población**

Para Deza y Muñoz (59), es el conjunto total del fenómeno que se está estudiando, para ello debe contar con la misma característica. Para nuestro estudio, se consideró a todas las áreas con las que cuenta la empresa Camisas Rogers S.A.C. en el 2023.

#### **3.5.2. Muestra**

Según Deza y Muñoz (59), una muestra es seleccionada utilizando el procedimiento aleatorio o también por simple azar, conocido además como razonado u opinado.

Para el presente estudio el tipo de muestreo utilizado fue el no probabilístico por conveniencia, según Hernández et al. (60), la muestra por conveniencia es elegida de acuerdo con lo que el investigador necesita, permitiéndole hacer su elección de forma arbitraria el número de participantes que debe tener el estudio. Por lo tanto, como muestra se consideró al área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. en el 2023.

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

#### **3.6.1. Técnica**

Se utilizó la técnica de la observación, según Espinoza (61), la técnica utilizada sirve para realizar un diagnóstico y conocer cuál es el problema que aqueja a la empresa, área específica y luego plantear soluciones viables de tal manera que se pueda solucionar.

Asimismo, se utilizó la técnica de análisis documental, para Hernández et al. (62) es una manera de recoger datos, el cual permite realizar un juicio de valor sobre el funcionamiento y efectividad de los datos que se encuentran presentes en un determinado proyecto estudiado.

Finalmente, se utilizó la técnica de la encuesta, según Tamayo (56) la encuesta es aquella que hace posible brindar una respuesta a los problemas en aspectos descriptivos como es el caso de estudios de las variables”.

### **3.6.2. Instrumento**

Como instrumento para realizar el diagnóstico del área de Almacén, se utilizó el instrumento del cuestionario, para Hernández, et al. (62) sirve para realizar recolección de información, el cual consta de un grupo de preguntas de acuerdo con el número de variables que se tiene en un estudio. Por su parte, para Espinoza (61), el instrumento a usar es la ficha de observación para conocer los tiempos en las actividades que realiza el personal de almacén.

Además, se utilizó como instrumento la ficha de análisis documental, según Arias (63), “el proceso basado en la recuperación, búsqueda, análisis e interpretación de datos”, el cual nos permitió conocer información valiosa sobre las actividades principales que se llevan a cabo en el área de Almacén de la empresa como son la entrada y salida de materiales.

De tal manera que se hizo uso de una ficha de análisis documental y la ficha de observación.

### **Validez y confiabilidad**

Se realizó la validación del instrumento ficha de observación y del cuestionario, mediante la calificación de los profesionales especializados en investigación científica que validaron y que sirvió para recolectar la información deseada.

### **3.7. Procesamiento de datos**

En cuanto al análisis descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (60), “consiste en describir los datos, puntuaciones o valores obtenidos por cada variable” (58).

Se elaboraron la ficha de observación, ficha de análisis documental y la toma de los tiempos en función a las actividades que realiza el personal de almacén. Para luego con el programa Microsoft Excel 2016 se muestran los resultados numéricos, además se realizó lo siguiente: diagrama de Ishikawa para realizar un diagnóstico e identificación de los problemas que presenta el área de Almacén, la clasificación ABC, diagrama de flujo y la toma de tiempos. Y para comprobar que la propuesta de gestión de almacén

ofrece grandes beneficios a la empresa se consideró la toma de tiempos en los cuatro procesos identificados dentro del almacén.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Análisis descriptivo de la empresa

##### 4.1.1. Datos de la empresa

**Razón Social** : Emp. de Confecciones Sebastian EIRL

**Nombre comercial** : Camisas Rogers S.A.C.

**Ruc** : 20485962311

**Representante legal** : Roger Inga Díaz

**Dirección legal** : Jr. José Olaya N.º 154, distrito de Chilca, provincia de Huancayo

**Inicio de actividades** : 02-05-2002

**Teléfono de la empresa**: 064-776992, celular: 944397206

**Página web consulta RUC**: <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>

##### 4.1.2. Historia

La empresa se fundó en el 1997, con la visión emprendedora pionera del Sr. Roger Inga Díaz, que con mucho trabajo y dedicación pudo sacar adelante a la empresa Camisas Rogers S.A.C. Cuentan las personas que en sus comienzos se dedicaban a comercializar corbatines para los colegios estatales y privados de Huancayo, aunque el objetivo de la empresa fue de contar con una planta de confección textil, donde pudieran confeccionar ropa casual elegante y formal.

El sueño empezó a hacerse realidad cuando se adquiere equipos y máquinas industriales remalladoras, máquina de coser, de tejer, de bordados computarizados; luego se empezó a fabricar toda clase de prendas de vestir y otros tipos casuales como camisas, pantalones en driles, casacas. Se dieron cuenta que produciendo camisas se podía obtener una ventaja competitiva frente a otras empresas de la región Junín.

Desde los inicios de la empresa, esta se ha caracterizado como una de las empresas con mayor innovación en todos sus procesos de fabricación, a base de mucho trabajo en

equipo, disminuyendo cada vez los errores con la única consigna de ser cada vez mejores, ofreciendo a sus clientes productos de calidad.

Actualmente, la empresa Camisas Rogers S.A.C. es una de las más reconocidas de la región, esto por haber obtenido la certificación BPM en marzo del 2019, encontrándose dentro de las cinco empresas certificadas en nuestro país, considerada en la región centro como uno de los acontecimientos históricos.

Por ello, la organización se ha iniciado con la finalidad de brindar un producto de calidad, que cuenta con características de una compañía de marca a un precio de nivel medio. Está dirigida a la clase de segmentación de mercado que en la región Junín mayormente existe en gran cantidad y que actualmente se sigue trabajando bajo esta misma consigna, entre las marcas con las que trabaja se tiene a las siguientes: André Coursini, Hans y Omar. Además, se creó una alianza estratégica con estas empresas para poder comercializar sus productos.

Gracias a esta alianza que se formó de manera estratégica, la empresa ofrece a sus clientes prendas de calidad, haciendo que se puedan sentir satisfechos con los productos que la empresa ofrece a sus clientes, y genera de esta manera un crecimiento económico, a través del empuje, esfuerzo y ganas de todos quienes conforman la empresa Camisas Rogers S.A.C.

Por tanto, es importante indicar que los cuatro procesos identificados en el área de Almacén los realizan una sola persona (ayudante de Almacén), siendo validado luego por el jefe de Almacén.

**a) Misión**

Ofrecer a nuestros clientes prendas de vestir casual y formal de calidad, que muestran elegancia y distinción, a partir de una constante capacitación a los trabajadores, innovando nuestros productos, procesos, disminuyendo errores a través de la mejora continua, trato amable y personalizado para la satisfacción de nuestros clientes.

**b) Visión**

Constituirnos como la organización líder en el sector textil a nivel regional, ser la empresa primera en el rubro de confección textil, por la calidad del producto que ofrecen a los clientes a nivel nacional y regional. Además, lograr que nuestros trabajadores alcancen sus objetivos profesionales y personales a través de una capacitación continua y

una valoración justa de sus conocimientos y aptitudes. Considerando al talento humano como uno de los más valiosos para la compañía, buscando en todo momento ofrecer a los clientes productos de calidad.

#### 4.1.3. Análisis FODA de la empresa

Tabla 5. Análisis FODA de la empresa

| <b>FORTALEZAS</b>   | <b>DEBILIDADES</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Local propio</li> <li>- Infraestructura moderna</li> <li>- Planta de producción propia</li> <li>- Posicionamiento en el mercado regional</li> <li>- Materiales de calidad alta.</li> <li>- Ubicación estratégica de los puntos de ventas</li> <li>- Cartera de clientes.</li> <li>- Ventas al contado.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta rotación de personal</li> <li>- No cuenta con publicidad</li> <li>- Deficiente manejo de los inventarios en almacén</li> <li>- Concentración en pocos mercados</li> <li>- Incremento de costos de producción y disminución de la productividad.</li> <li>- Mercado local muy pequeño.</li> <li>- Plan de marketing</li> <li>- La demanda potencial no se encuentra atendida.</li> </ul> |
| <b>OPORTUNIDADES</b>  | <b>AMENAZAS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda potencial escolar</li> <li>- Demanda en las nupcialidades distritales, provinciales y regionales.</li> <li>- Adquisición de maquinarias y equipos tecnológicos sofisticados.</li> <li>- Relaciones con instituciones educativas públicas y privadas.</li> <li>- Relaciones con instituciones del estado de la región Junín.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparición supermercados</li> <li>- Existencia empresas competidoras en el mercado local.</li> <li>- La caída continua del precio de las confecciones a nivel nacional.</li> <li>- Alza del precio de las telas.</li> <li>- Incremento de los precios de los materiales e insumos.</li> </ul>   |

*Fuente. Elaboración propia*

#### 4.1.4. Organigrama de la empresa

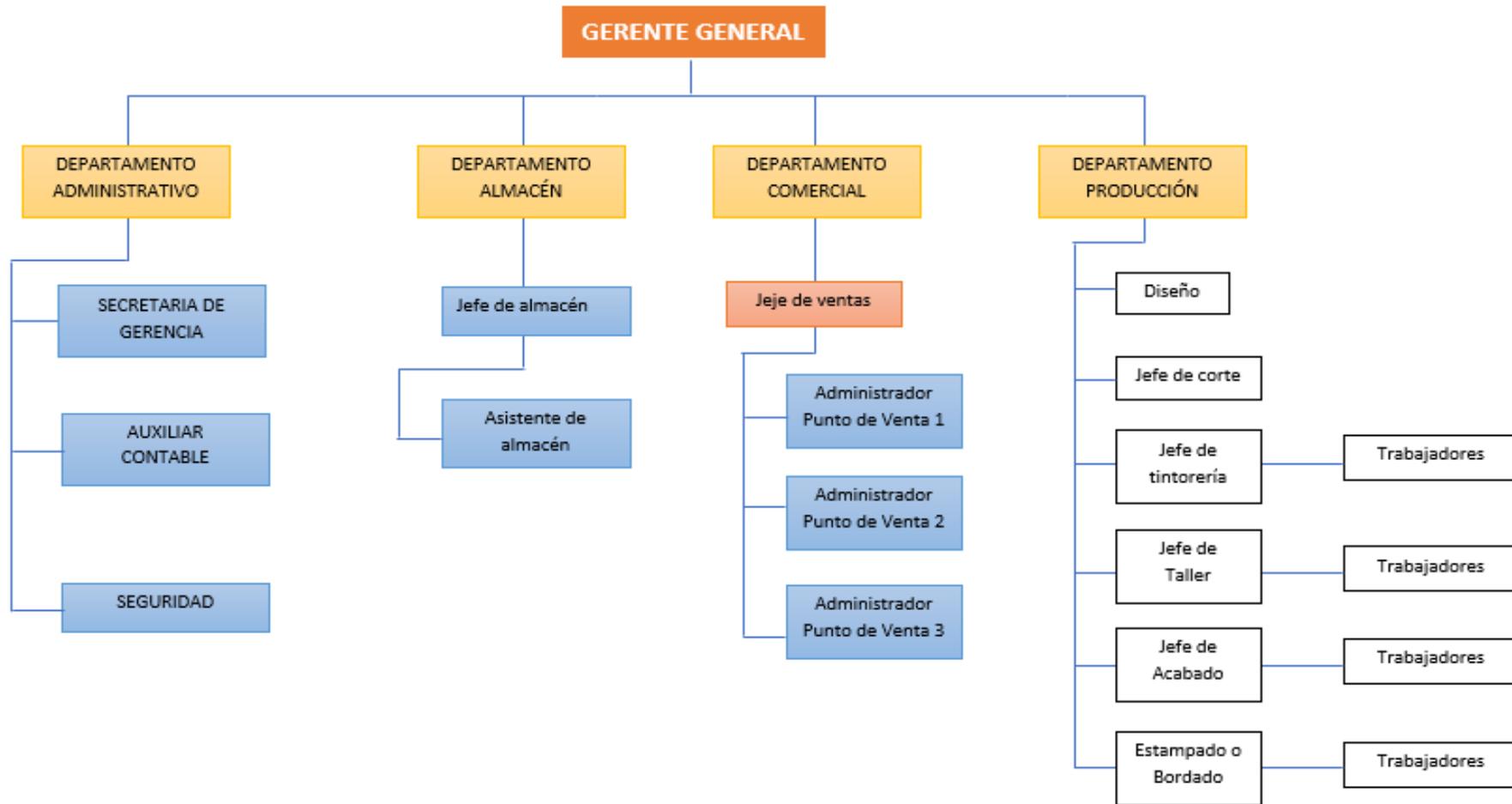


Figura 2. Organigrama de la empresa. Tomada del “Reglamento interno de la empresa”. Camisas Rogers S.A.C., 2023.

## **4.2. Identificación del problema**

### **4.2.1. Ishikawa**

A través del diagrama de Ishikawa se selecciona el problema principal, encontrando las posibles causas y los efectos que originaron el problema, que es la falta de eficiencia en el control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

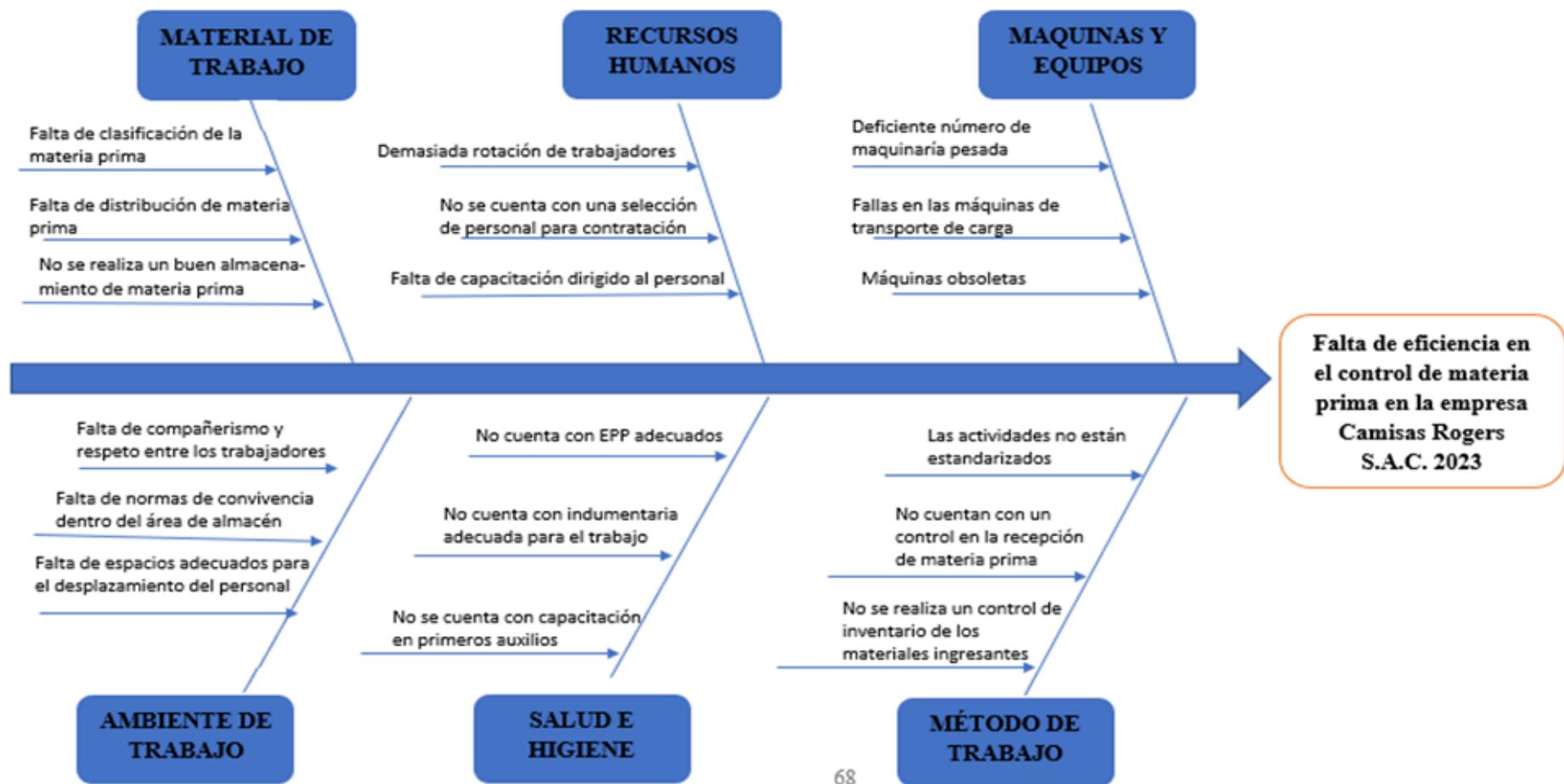


Figura 3. Diagrama de Ishikawa de los problemas que afronta el área de Almacén de la empresa. Elaboración propia.

En la figura 3, se da a conocer los problemas identificados en la empresa Camisas Rogers S.A.C., se identificó el principal problema: la falta de eficiencia en el control de materia prima. Entre los problemas más urgentes a solucionar se encuentra la estandarización de los tiempos de los no se tiene un control en la recepción, almacenamiento, empaquetado y despacho de materia prima existente dentro del almacén. Asimismo, se conocieron las causas que originan los problemas identificados y que efectos tendrán estos problemas para la empresa de no darle solución en la brevedad posible, identificando uno de los problemas más serios que viene hacer la falta de clasificación y distribución de la materia prima de manera eficiente hacia el área de Producción. Por otro lado, también se observa, la falta de capacitación hacia el personal encargado de almacén, no se cuenta con maquinaria para transportar materia prima en gran volumen.

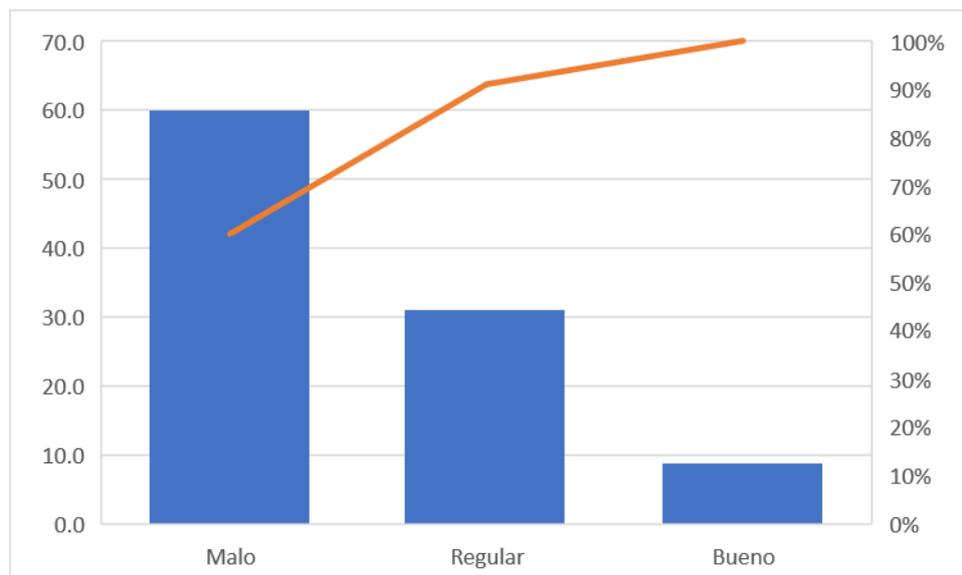
#### **4.2.2. Aplicación del cuestionario para el diagnóstico situacional del almacén**

Para poder conocer la problemática que cuenta el área de Almacén de la empresa Camisas Rogers, se elaboró y aplicó el cuestionario de preguntas (anexo 3), para ello se tuvo que elaborar preguntas de acuerdo con el diagrama de Ishikawa (figura 3), el cual se detalla a continuación todas las preguntas consideradas en el cuestionario.

Tabla 6. *Clasificación de la materia prima del área de Almacén*

| <b>La clasificación de la materia prima del área de Almacén</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Bueno   | 4                 | 8.9 %             |
| Regular   | 14                | 31.1 %            |
| Malo  | 27                | 60.0 %            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>45</b>         | <b>100 %</b>      |

*Fuente. Encuesta a los trabajadores del área de Almacén y producción.*



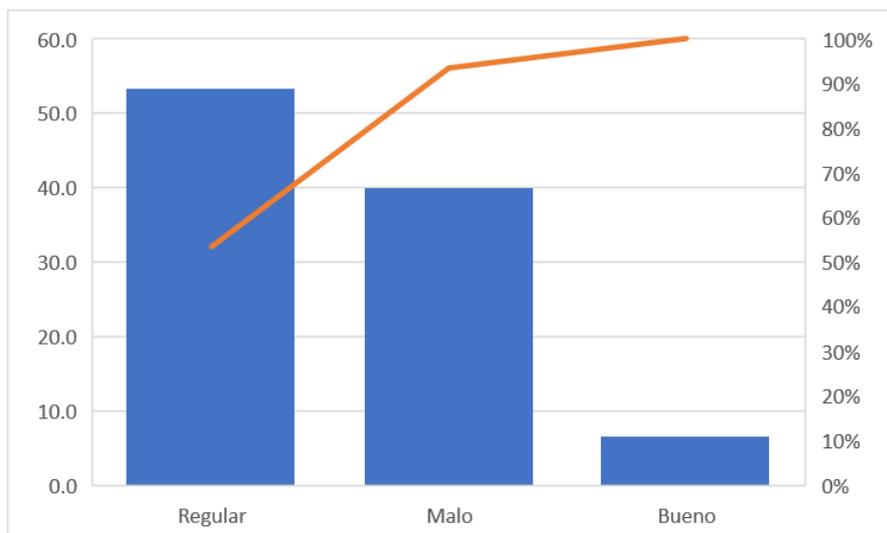
*Figura 4.* Clasificación de la materia prima del área de Almacén. Elaboración propia de la tabla 6.

Se aprecia que el mayor problema que atraviesa el área de Almacén sobre la clasificación de los materiales es que existe un 60 % que indica que es malo, seguido del 31.1 % que es regular, y mientras que solo el 8.9 % es bueno. Se llegó a la conclusión que existe una mala clasificación de materiales en el área de Almacén.

*Tabla 7. Distribución de la materia prima*

| Distribución de la materia prima que se realiza desde el almacén hacia el área de Producción | F  | %    |
|--|----|------|
| Bueno  | 3  | 6.7  |
| Regular  | 24 | 53.3 |
| Malo   | 18 | 40.0 |
| TOTAL  | 45 | 100  |

*Fuente. Elaboración propia 2023*



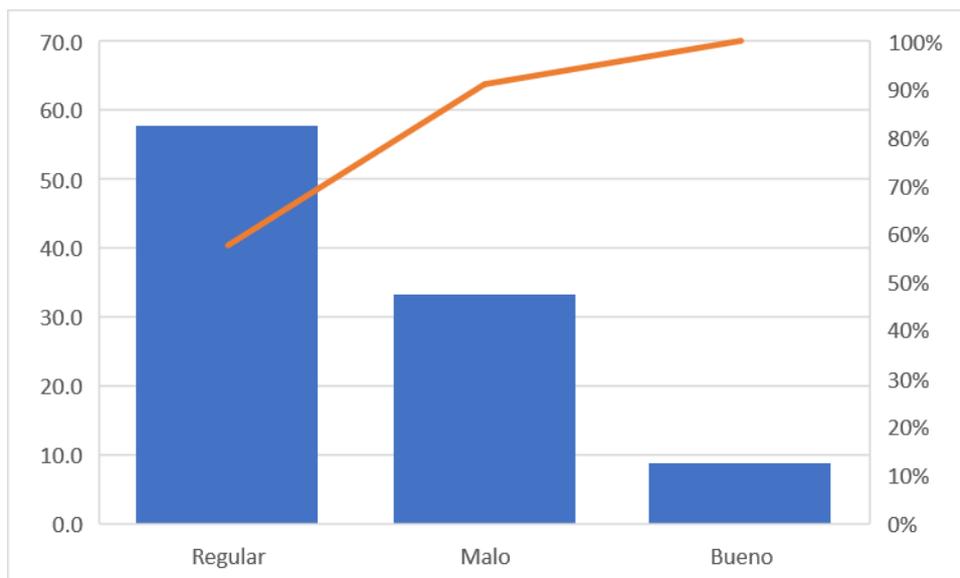
*Figura 5.* Distribución de la materia prima. Elaboración propia.

Se observa que el 53.3 % manifestaron que la distribución de materiales desde el almacén hacia el área de Producción es regular; mientras que el 40 % indican que la distribución es mala; solo el 6.7 % se realiza una buena distribución de materia prima. Por lo tanto, en el almacén de la empresa de confección textil no existe una adecuada distribución de materiales e insumos hacia el área de Producción.

*Tabla 8. Método de almacenamiento de la materia prima*

| <b>Método de almacenamiento de la materia prima</b> | <b>F</b>  | <b>%</b>   |
|---|-----------|------------|
| Bueno   | 4         | 8.9        |
| Regular   | 26        | 57.8       |
| Malo  | 15        | 33.3       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>45</b> | <b>100</b> |

*Fuente. Elaboración propia*



*Figura 6.* Método de almacenamiento de la materia prima. Elaboración propia, Tabla 8.

De la figura se aprecia que el 57.8 % posee un regular nivel de almacenamiento, mientras que el 33.3 % indica que existe un mal proceso de almacenamiento y solo el 8.9 % cuentan con un buen almacenamiento de materiales.

*Tabla 9.* Nivel de rotación de trabajadores

| Nivel de rotación de trabajadores | F  | %    |
|-----------------------------------|----|------|
| Bueno                             | 3  | 6.7  |
| Regular                           | 15 | 33.3 |
| Malo                              | 27 | 60.0 |
| TOTAL                             | 45 | 100  |

*Fuente.* Elaboración propia

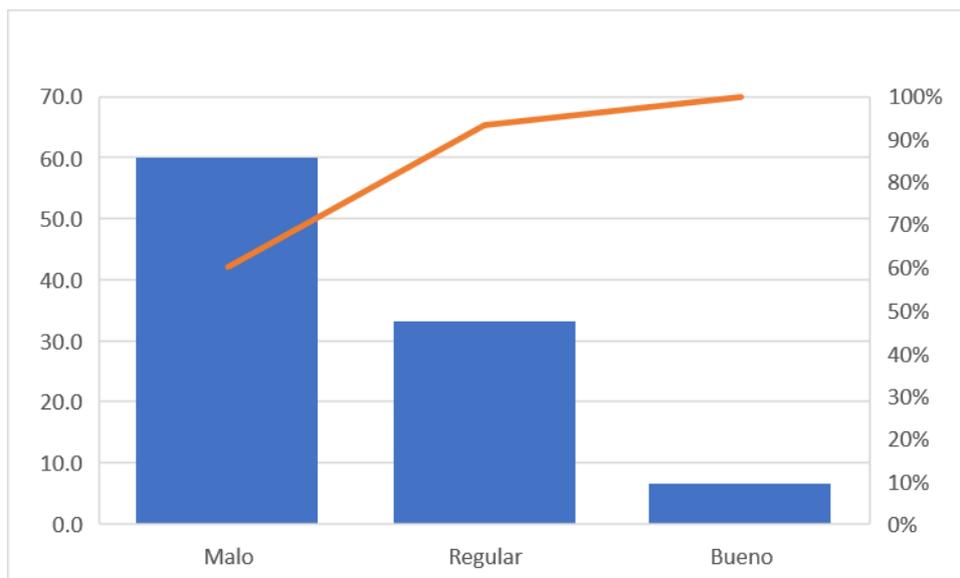


Figura 7. Nivel de rotación de trabajadores. Elaboración propia, Tabla 9.

Se aprecia que los problemas encontrados dentro del área de Almacén de la organización sobre el nivel de rotación de trabajadores, el 60 % de trabajadores señalaron que es malo el nivel de rotación de trabajadores; asimismo el 33.3 %, de nivel regular; solo el 6.7 %, su nivel es bueno. De donde se concluye en que el nivel de rotación de los colaboradores de la empresa es malo y regular.

Tabla 10. Estrategia de selección de personal

| La estrategia de selección de personal | F         | %          |
|--|-----------|------------|
| Bueno                                  | 4         | 8.9        |
| Regular                                | 16        | 35.6       |
| Malo                                   | 25        | 55.6       |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>45</b> | <b>100</b> |

Fuente. Elaboración propia

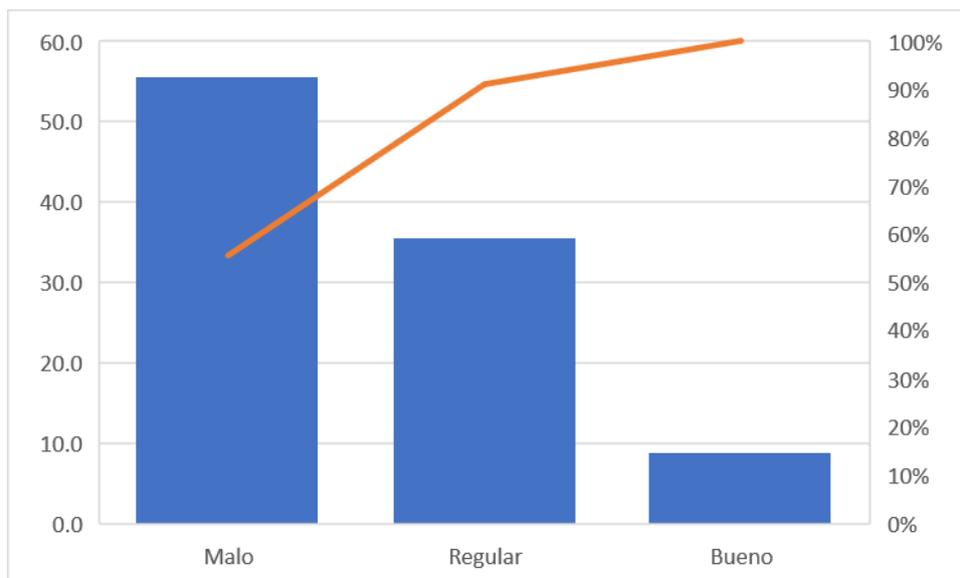


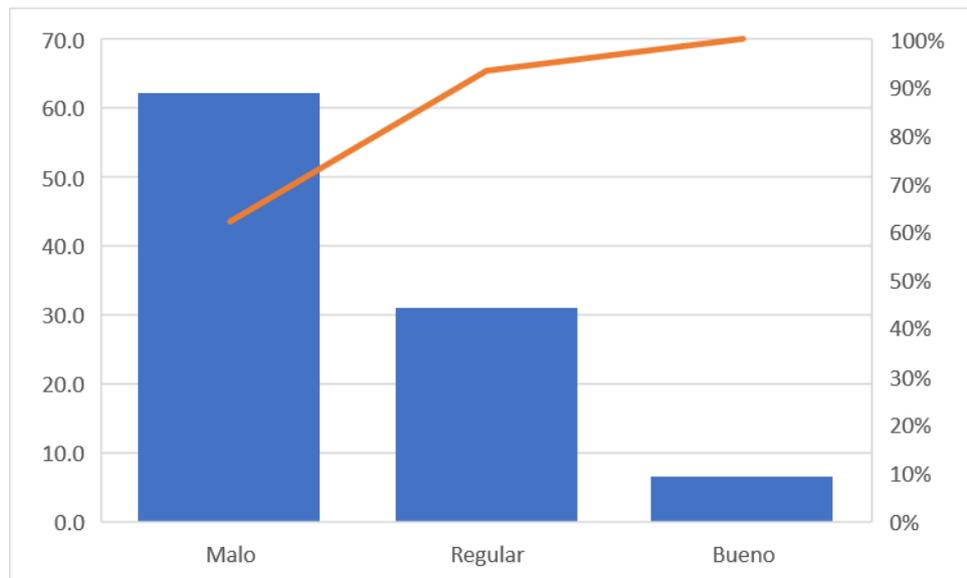
Figura 8. Estrategia de selección de personal. Elaboración propia, Tabla 10.

Sobre la estrategia que utiliza la empresa para realizar la selección de personal, los trabajadores la califican como mala en un 55.6 % y de nivel regular en un 35.6 %, solo el 8.9 % señalaron que la estrategia utilizada para seleccionar un trabajador es buena. Tuvo como conclusión que la mayoría de los trabajadores califican como malo a la estrategia que utiliza la empresa para contratar a un personal, esto debido a que no se cuenta con una evaluación de su *currículo vitae*.

Tabla 11. Capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que recientemente ingresaron

| Capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que recientemente ingresaron |  | F | %   |
|--|--|---|-----|
| Bueno  |  | 3 | 6.7 |
|  |  | 1 | 31. |
| Regular  |  | 4 | 1   |
|  |  | 2 | 62. |
| Malo   |  | 8 | 2   |
| TOTAL  |  | 4 | 10  |
|  |  | 5 | 0   |

Fuente. Elaboración propia



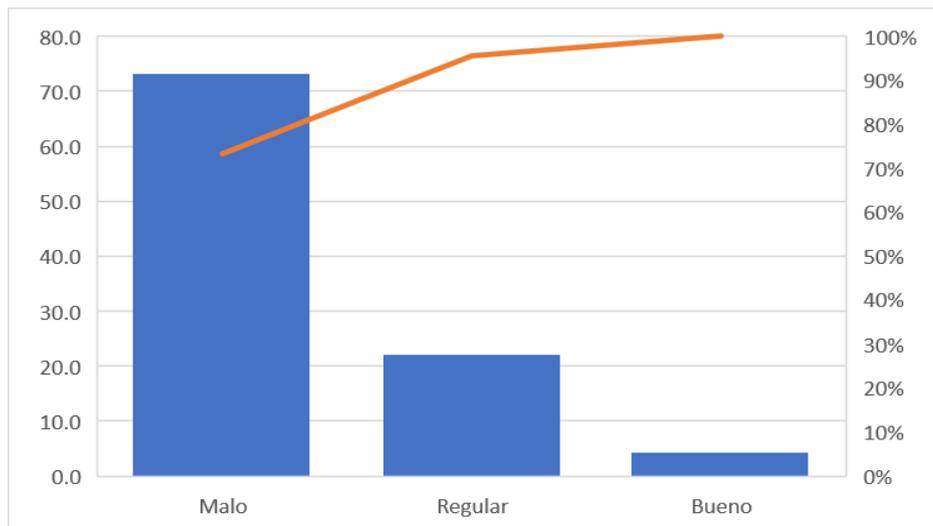
*Figura 9.* Capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que recientemente ingresaron. Elaboración propia, Tabla 11.

De la figura, se observa que el mayor porcentaje es de 62.2 %, donde los trabajadores manifestaron que las capacitaciones que realizan la empresa hacia sus trabajadores es mala; asimismo el 31.1 % su nivel es regular; solo el 6.7 % indican como nivel bueno. Llegan a la conclusión de que las capacitaciones organizadas por la empresa no se realizan de forma integral, ya que solo se brindan charlas de 15 a 20 minutos por las mañanas.

*Tabla 12.* Cantidad de equipos para transporte que cuenta actualmente la empresa

| <b>Cantidad de equipos para transporte que cuenta actualmente la</b> |          |            |  |
|--|----------|------------|--|
| <b>empresa</b>   | <b>F</b> | <b>%</b>   |  |
| Bueno  | 2        | 4.4        |  |
|  | 1        | 22.        |  |
| Regular  | 0        | 2          |  |
|  | 3        | 73.        |  |
| Malo   | 3        | 3          |  |
|  | 4        |            |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>5</b> | <b>100</b> |  |

*Fuente.* Elaboración propia



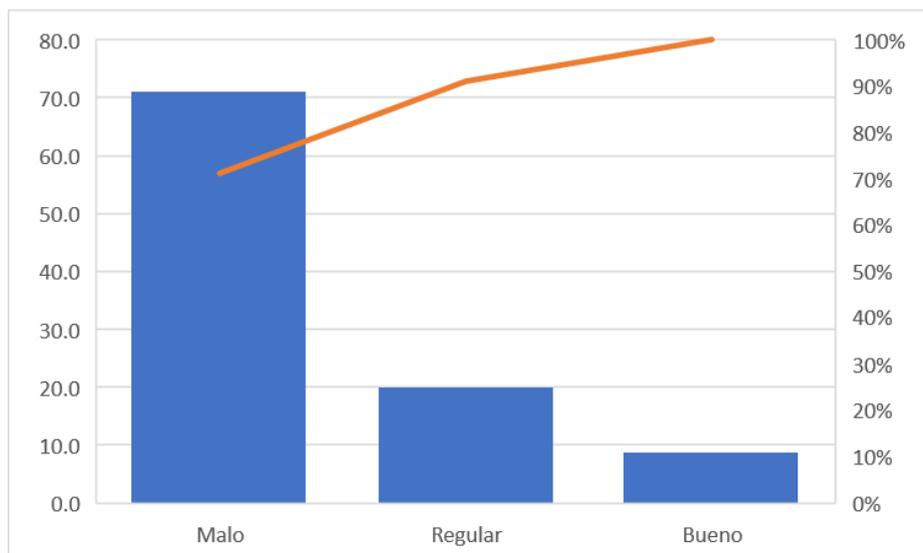
*Figura 10.* Cantidad de equipos que sirven para transportar materiales en gran volumen. Elaboración propia, Tabla 12.

Se observa en la figura, que el 73.3 % califican como malo a la cantidad de equipos para transportar materiales; mientras que solo el 22.2 % señalaron que es regular; solo el 4.4 % manifestaron que la cantidad de equipos que sirven para transportar materiales es buena. Se concluye que la mayoría de los trabajadores califican como malo a la cantidad de equipos para transportar materia prima en grandes cantidades, esto debido a que en temporadas de campaña escolar (enero a abril) se confeccionan mayor cantidad de camisas, uniformes, etc., razón por lo que la demanda se incrementa y se necesita mayor cantidad de materiales y los equipos con las que cuenta la empresa no se abastece.

*Tabla 13. Cronograma de mantenimiento de las máquinas de transporte de carga en el almacén*

| <b>Cronograma de mantenimiento de las máquinas de transporte de carga en el almacén</b> |  | <b>F</b> | <b>%</b>   |
|---|--|----------|------------|
| Bueno   |  | 4        | 8.9        |
| Regular   |  | 9        | 20.        |
| Malo  |  | 3        | 71.        |
|   |  | 2        | 1          |
|   |  | 4        |            |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>5</b> | <b>100</b> |

*Fuente. Elaboración propia*



*Figura 11.* Cronograma de mantenimiento de equipos que sirven de carga de materiales en el almacén. Elaboración propia, Tabla 13.

En la figura se observa que el mayor porcentaje es de 71.1 %, que califican como de nivel malo a la ejecución de un cronograma de mantenimiento de los equipos de carga de materia prima en el área de Almacén; el 20 % indican como nivel regular; solo el 8.9 % manifestaron que el cronograma de mantenimiento es bueno. En tal sentido, se observa que la mayoría de los trabajadores indican que es malo el cronograma de mantenimiento de los equipos que sirven para transportar materiales desde el almacén hacia el área de Producción.

*Tabla 14. Máquinas obsoletas en el área de Almacén*

| <b>La empresa debería deshacerse de las máquinas obsoletas con las que cuenta en la actualidad</b> |         | <b>F</b> | <b>%</b> |
|--|---------|----------|----------|
|  | Bueno   | 3        | 71.      |
|  | Regular | 2        | 1        |
|  |         |          | 20.      |
|  | Malo    | 9        | 0        |
|  |         | 4        | 8.9      |
|  | TOTAL   | 4        | 10       |
|  |         | 5        | 0        |

*Fuente. Elaboración propia*

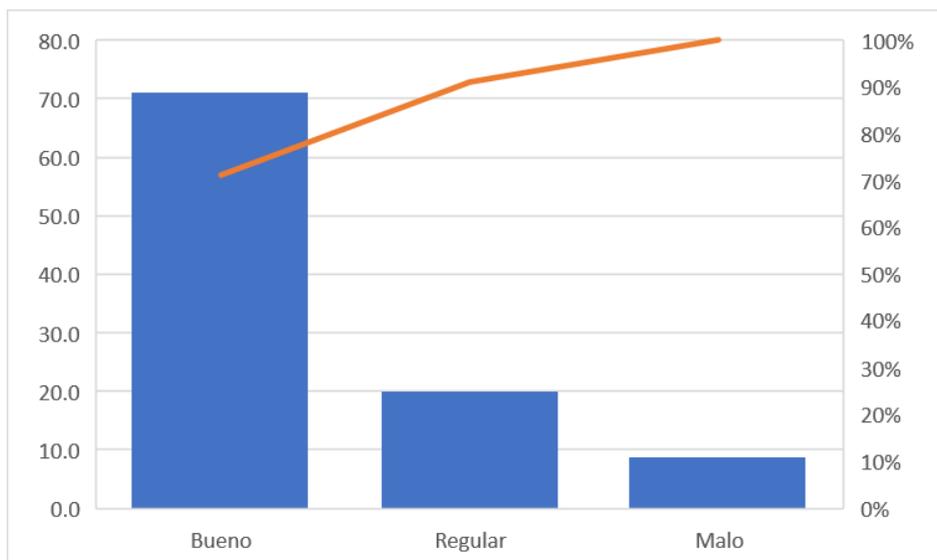


Figura 12. Máquinas obsoletas en el área de Almacén. Elaboración propia, Tabla 14.

El mayor porcentaje que es 71.1 % calificaron como bueno para que la empresa pueda deshacerse de las máquinas y equipos obsoletos que ya no se utilizan en la empresa; mientras que el 20 % califican en un nivel regular; solo el 8.9 % califican como malo. Se llega a la conclusión de que la mayoría de los colaboradores de la empresa califican como bueno sobre si la empresa debiese deshacerse de máquinas malogradas.

Tabla 15. *Práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de la empresa*

| <b>Práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de la empresa</b> |  | <b>F</b> | <b>%</b>   |
|--|--|----------|------------|
| Bueno  |  | 2        | 4.4        |
|  |  | 1        | 35.        |
| Regular  |  | 6        | 6          |
|  |  | 2        | 60.        |
| Malo   |  | 7        | 0          |
|  |  | 4        |            |
| <b>TOTAL</b>   |  | <b>5</b> | <b>100</b> |

Fuente. *Elaboración propia*

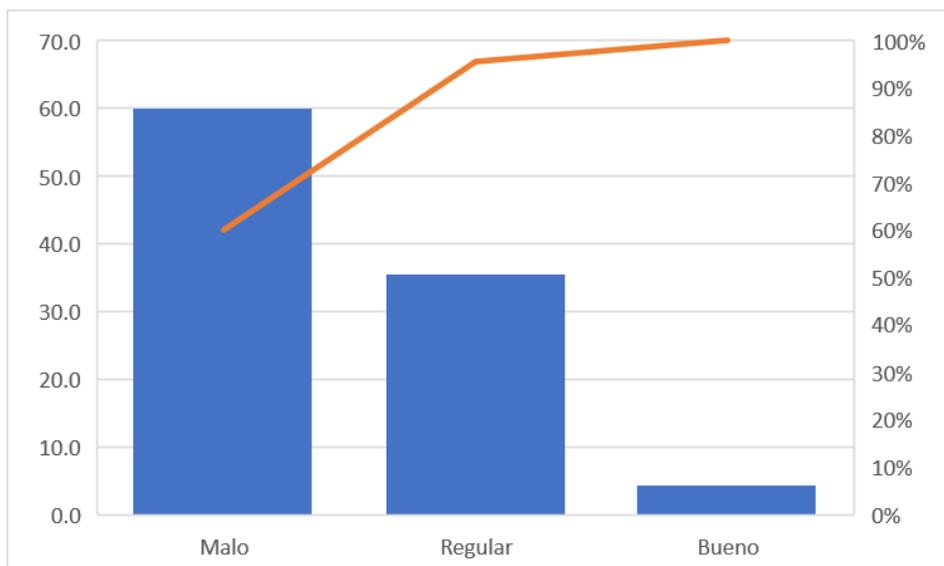


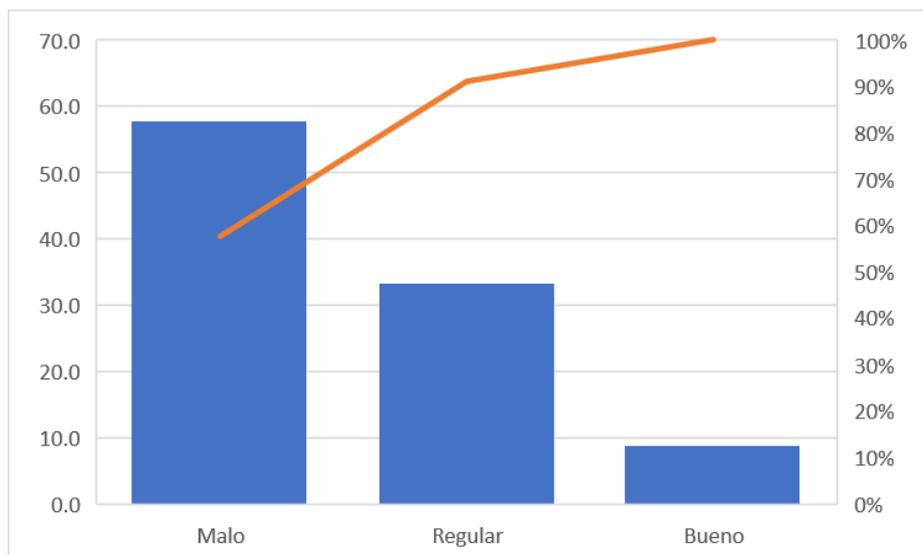
Figura 13. Práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de la empresa. Elaboración propia, Tabla 15.

De la figura se visualiza que el 60 % de trabajadores señalaron que es mala la práctica del compañerismo y respeto entre los colaboradores de la organización; asimismo el 35.6 % califican como regular, solo el 4.4 % evalúan como bueno. Por lo tanto, en la empresa no se practica el compañerismo y respeto entre trabajadores de la organización.

Tabla 16. Práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de Almacén y producción

| Práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de Almacén y producción |  | F | %   |
|---|--|---|-----|
| Bueno   |  | 4 | 8.9 |
|   |  | 1 | 33. |
| Regular   |  | 5 | 3   |
|   |  | 2 | 57. |
| Malo  |  | 6 | 8   |
|   |  | 4 | 10  |
| TOTAL   |  | 5 | 0   |

Fuente. Elaboración propia



*Figura 14.* Práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de Almacén y producción. Elaboración propia, Tabla 16.

Se observa que el 57.8 % de trabajadores calificaron como malo a la práctica de normas de convivencia por parte de los trabajadores del área de Almacén y producción; mientras que el 33.3 % consideraron como regular; solo el 8.9 % consideraron de nivel bueno. Llegó a la conclusión de que la práctica de las normas de convivencia es de malo en el personal de producción y almacén.

*Tabla 17.* Espacio con la que cuenta el personal para su desplazamiento dentro de los ambientes de almacén y producción

| <b>Espacio con la que cuenta el personal para poder desplazarse dentro de los ambientes de almacén y producción</b> |         | <b>F</b> | <b>%</b> |
|---|---------|----------|----------|
|   |         | 13       |          |
|   | Bueno   | 6        | .3       |
|   |         | 2        | 48       |
|   | Regular | 2        | .9       |
|   |         | 1        | 37       |
|   | Malo    | 7        | .8       |
|   |         | 4        | 10       |
|   | TOTAL   | 5        | 0        |

*Fuente.* Elaboración propia

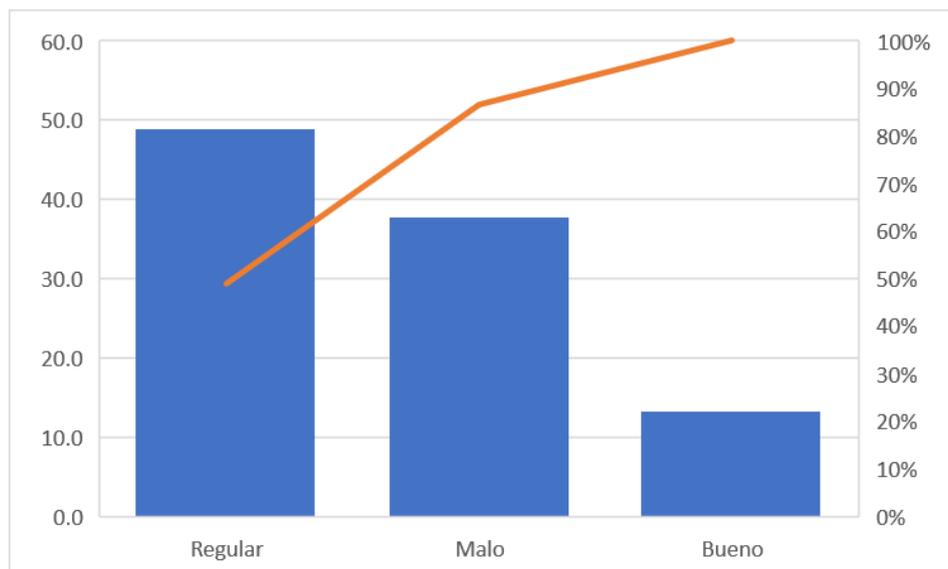


Figura 15. Espacio con la que cuenta el personal para su desplazamiento dentro de los ambientes de almacén y producción. Elaboración propia, Tabla 17.

Se observa que el 48.9 % de trabajadores indicaron como nivel regular, el 37.8 % en un nivel malo; solo el 13.3 % en un nivel bueno sobre si el personal cuenta con el espacio suficiente para poder desplazarse libremente. Se llega a la conclusión de que la mayoría indican que los espacios para el libre desplazamiento son regular.

Tabla 18. Equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de la empresa

| Equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de la empresa |  | F | %   |
|---|--|---|-----|
| Bueno   |  | 8 | 17. |
|   |  | 2 | 46. |
| Regular   |  | 1 | 7   |
|   |  | 1 | 35. |
| Malo  |  | 6 | 6   |
|   |  | 4 |     |
| TOTAL   |  | 5 | 100 |

Fuente. Elaboración propia

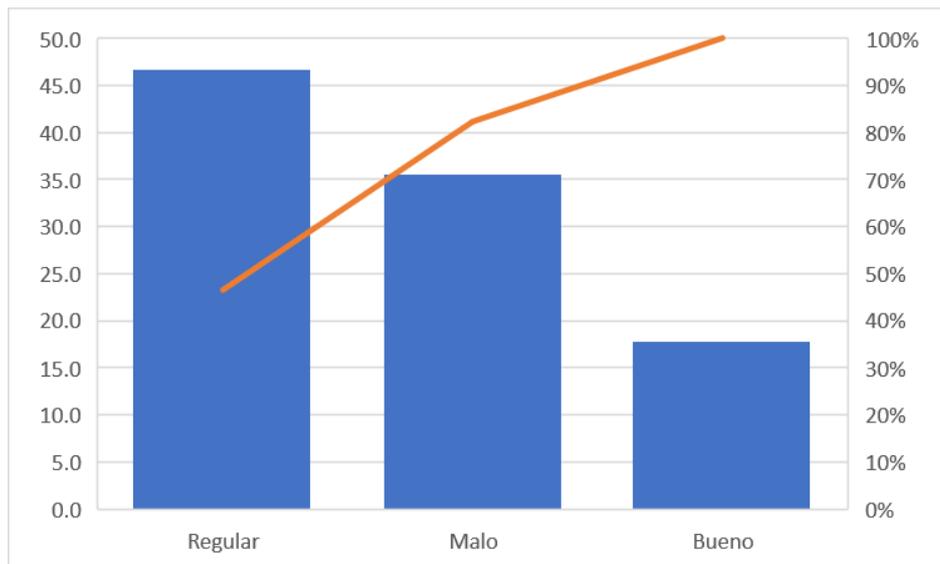


Figura 16. Equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de la empresa. Elaboración propia, Tabla 18.

El 46.7 % de trabajadores calificaron como regular al uso de los equipos de protección personal por parte de los trabajadores, asimismo el 35.6 % un nivel malo; solo el 17.8 % un nivel bueno; llegando a la conclusión en que la mayoría de los trabajadores poseen un nivel regular.

Tabla 19. *Indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de Almacén*

| <b>La indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de Almacén y producción</b> |         | <b>F</b> | <b>%</b> |
|--|---------|----------|----------|
|  |         |          | 20.      |
|  | Bueno   | 9        | 0        |
|  |         | 2        | 48.      |
|  | Regular | 2        | 9        |
|  |         | 1        | 31.      |
|  | Malo    | 4        | 1        |
|  |         | 4        |          |
|  | TOTAL   | 5        | 100      |

Fuente. *Elaboración propia*

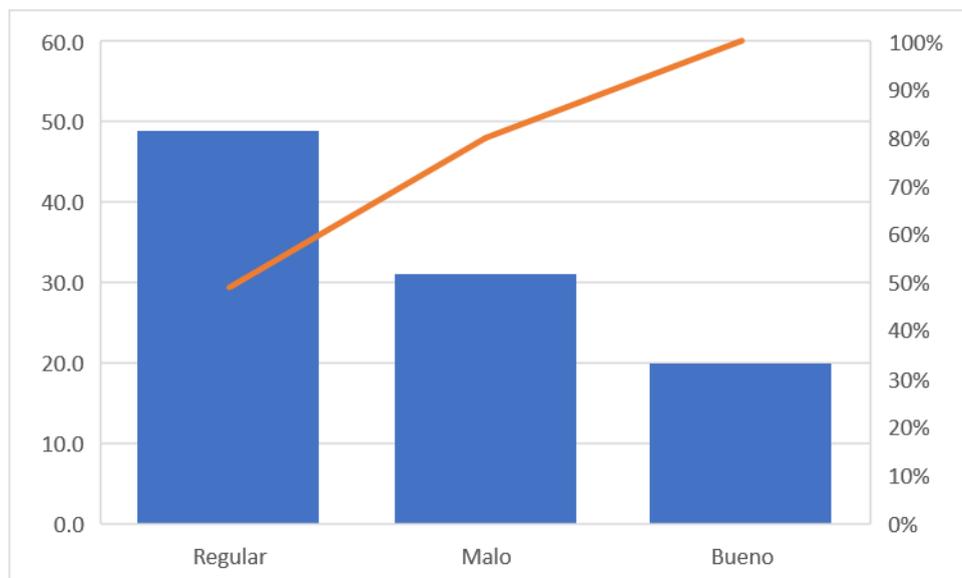


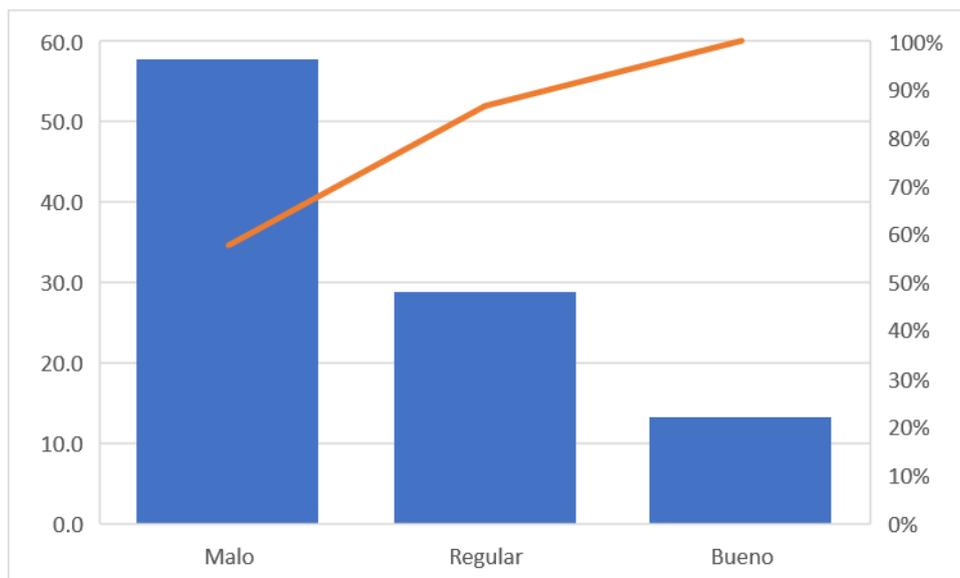
Figura 17. Indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de Almacén. Elaboración propia, Tabla 19.

Se aprecia que el 48.9 % de trabajadores presentan su nivel regular; el 31.1 % en un nivel malo; solo el 20 % posee un nivel bueno; se llegó a la conclusión de que la mayoría de los trabajadores califican de regular y malo sobre la indumentaria que posee el trabajador del almacén y producción.

Tabla 20. Capacitación en primeros auxilios a los trabajadores de la empresa

| Capacitación en primeros auxilios que cuentan los trabajadores de la empresa |  | F | %    |
|--|--|---|------|
| Bueno  |  | 6 | 13.3 |
| Regular  |  | 3 | 28.6 |
| Malo   |  | 2 | 57.1 |
| TOTAL  |  | 4 | 100  |

Fuente. Elaboración propia



*Figura 18.* Capacitación en primeros auxilios a los trabajadores de la empresa. Elaboración propia, Tabla 20.

El 57.8 % de trabajadores menciona que está en un nivel malo; el 28.9 % tienen un nivel regular; solo el 13.3 % su nivel es bueno; se llega a la conclusión de que el mayor porcentaje es de nivel malo en cuanto a la capacitación de primeros auxilios que poseen los personales de almacén y producción.

*Tabla 21.* Estandarización en ejecutar actividades repetitivas dentro del área de Almacén

| <b>Estandarización que existe en la realización de actividades repetitivas en</b> |         | <b>F</b> | <b>%</b> |
|---|---------|----------|----------|
| <b>él área de Almacén y producción</b>  |         |          |          |
|   |         |          | 11       |
|   | Bueno   | 5        | .1       |
|   |         | 1        | 35       |
|   | Regular | 6        | .6       |
|   |         | 2        | 53       |
|   | Malo    | 4        | .3       |
|   |         | 4        | 10       |
|   | TOTAL   | 5        | 0        |

*Fuente.* Elaboración propia

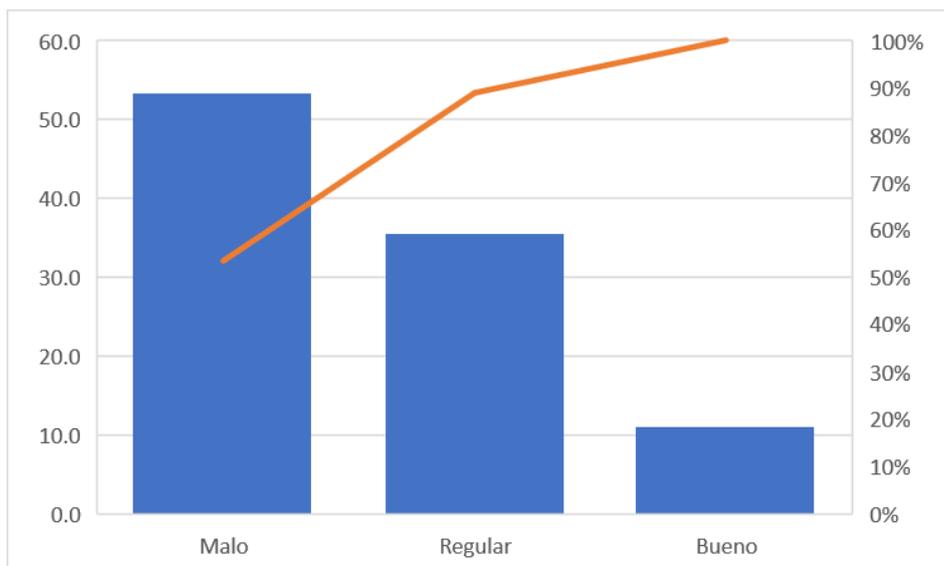


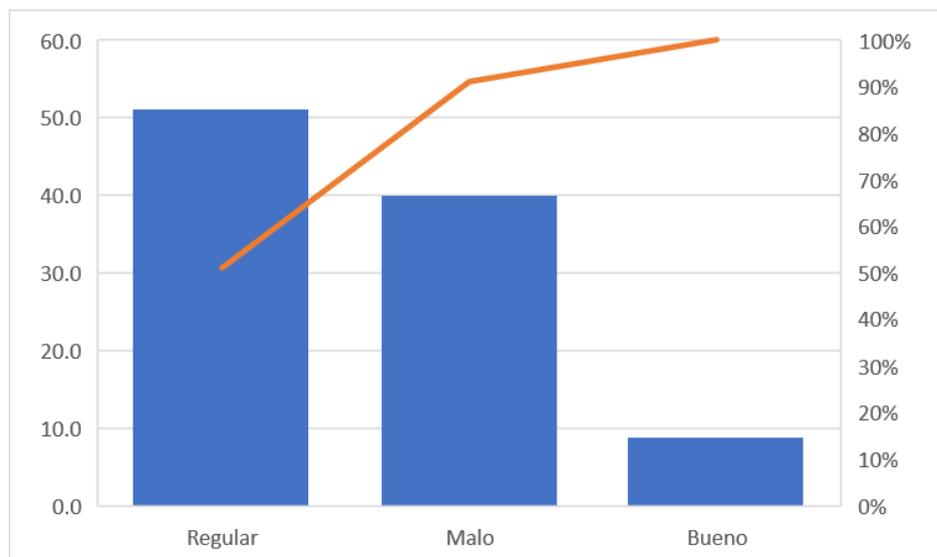
Figura 19. Estandarización en la ejecución de actividades repetitivas en el área de Almacén. Elaboración propia, Tabla 21.

El 53.3 % de trabajadores evalúan como malo; el 35.6 % califican como regular; solo el 11.1 % tienen un nivel bueno sobre la estandarización de los procesos de forma repetitiva. Por lo tanto, la mayoría de los trabajadores califican como malo a la estandarización de actividades que se repiten varias veces.

Tabla 22. Pasos para la recepción de materia prima por parte del trabajador de almacén

| <b>La forma en que se lleva a cabo la recepción de materia prima por parte del trabajador de almacén</b> | <b>F</b> | <b>%</b> |
|--|----------|----------|
| Bueno  | 4        | 8.9      |
| Regular  | 3        | 1        |
| Malo   | 8        | 40.      |
| TOTAL  | 4        | 10       |
|  | 5        | 0        |

Fuente. Elaboración propia



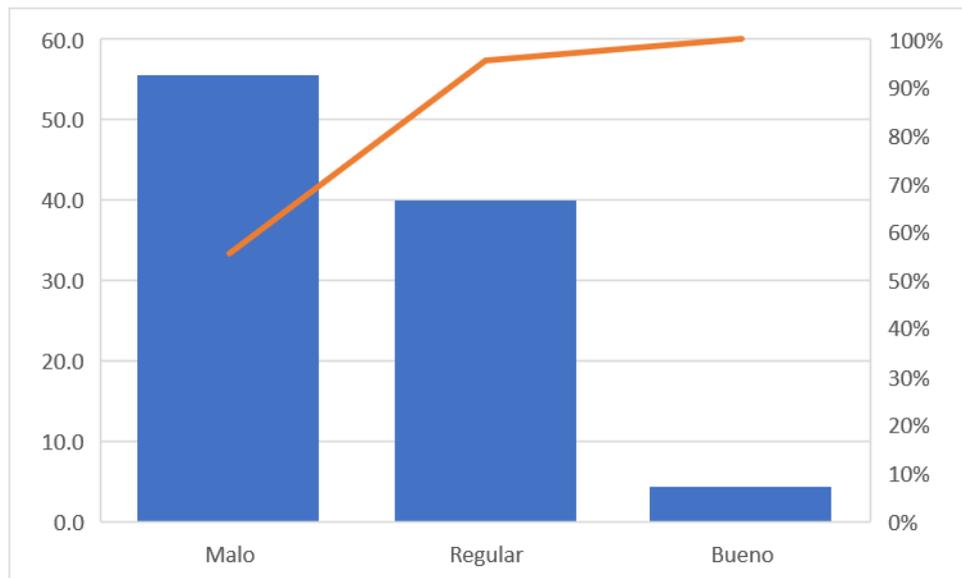
*Figura 20.* Pasos para la recepción de materia prima por parte del trabajador de almacén. Elaboración propia, Tabla 22.

En la figura se aprecia que el 51.1 % de trabajadores califican como regular, el 40 % como nivel malo; solo el 8.9 % de nivel bueno; se llega a la conclusión en que el personal de almacén realiza la recepción de materiales en un nivel regular y malo esto se debe a que no cuenta con un procedimiento adecuado para realizar de manera eficiente la recepción de los materiales.

*Tabla 23.* Evaluación del proceso de control de materiales ingresantes al área almacén

| <b>Cómo evalúa el proceso de control de materiales ingresantes al área</b> |          |            |   |
|--|----------|------------|---|
| <b>almacén</b>   | <b>F</b> | <b>%</b>   |   |
| Bueno  | 2        | 4.4        |   |
| Regular  | 8        | 40.        | 0 |
| Malo   | 5        | 55.        | 6 |
|  |          | 4          |   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>5</b> | <b>100</b> |   |

*Fuente.* Elaboración propia



*Figura 21.* Evaluación del proceso de control de materiales ingresantes al área almacén. Elaboración propia, Tabla 23.

Se aprecia que el 55.6 % de trabajadores menciona que es un nivel malo; el 40 % regular; solo el 4.4 % nivel bueno; se llega a la conclusión de que la gran mayoría de trabajadores manifestaron que el proceso de control de materia prima que ingresan al almacén en un nivel malo y regular.

#### **4.2.3. Flujograma del estado situacional de la empresa**

Seguidamente, se realizó un diagrama de flujo de acuerdo con las actividades que se realiza en el almacén cada día, empezando desde el momento en que se realiza el proceso de recepción de materia prima, hasta llegar al despacho de materiales en el área de Producción (ver figura 22).

Se empieza a describir cada proceso según el orden:

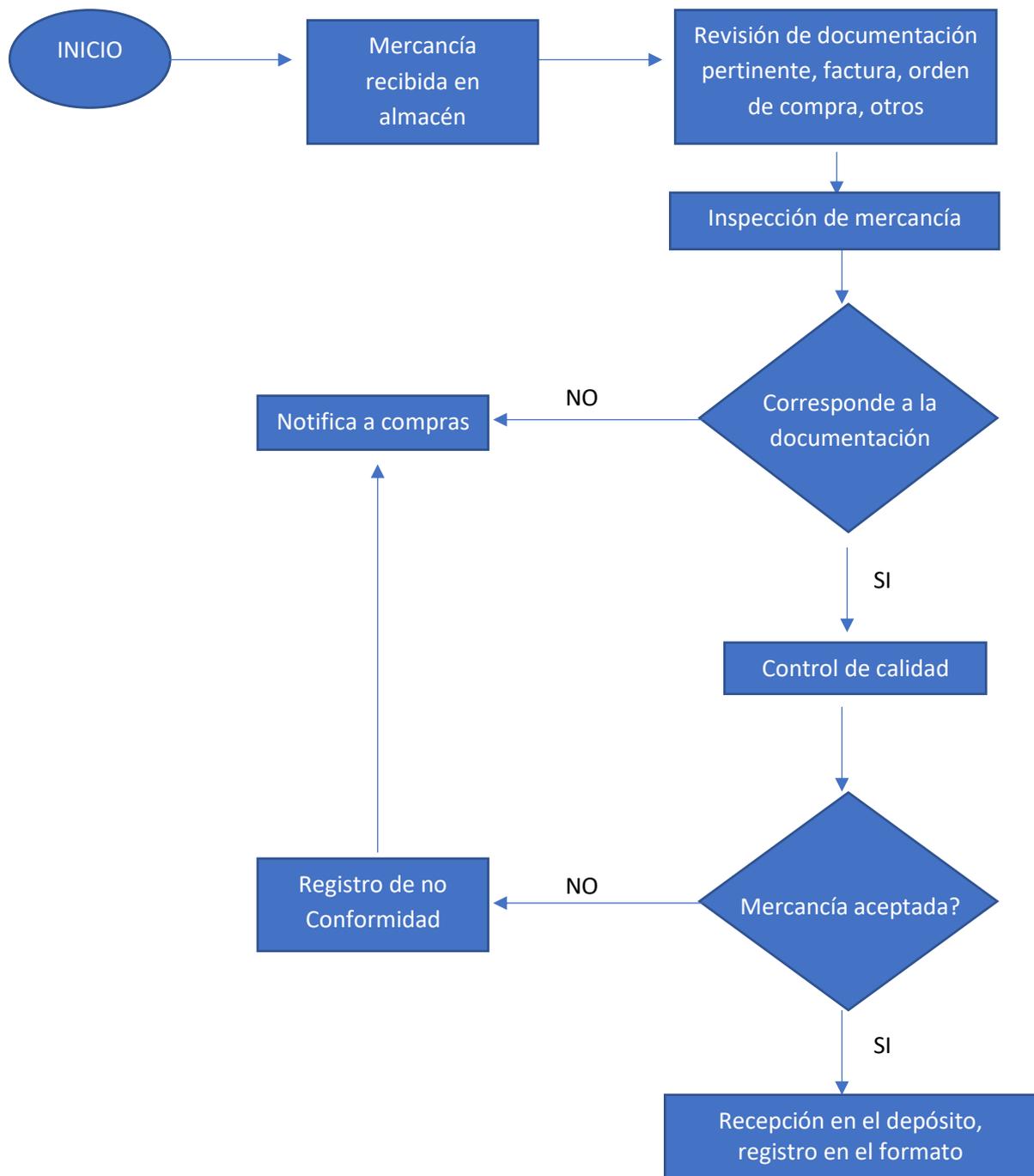
- i. ***Se recibe un formato de pedidos de materiales.*** El área de Producción elabora su solicitud de materiales, mediante una hoja de requerimientos de forma impresa su lista de pedidos, el cual es entregado al almacén, y de esta manera comunica la cantidad de todos los materiales que necesita para realizar el proceso de confección. Recibiendo el formato de requerimiento.
- ii. ***Constatar la disponibilidad de materiales en el almacén.*** El trabajador de almacén verifica si cuenta con los materiales requeridos por el área de Producción.

- iii. ***Realizar una lista de compra de materiales.*** Se procede a realizar un listado de materia prima que se agotaron y de aquellos que están por agotarse.
- iv. ***Envío del listado de materiales que se necesita comprar.*** Se envía una fotografía con el listado para que puedan realizar la compra respectiva.
- v. ***Coordinar con el departamento de compras la recepción de los materiales que serán entregados de parte del proveedor.*** Se informada la fecha y hora exacta de entrega de materia prima.
- vi. ***Recibe el documento de compras.*** El trabajador realiza su pedido de compras al proveedor.
- vii. ***Número de órdenes de compra.*** En temporadas de campaña escolar y en festividades se realizan al día un promedio de 15 a 30 órdenes de compra de parte del jefe de Almacén hacia el área de compras.
- viii. ***Acondicionar un espacio en el almacén.*** Se desocupa los accesos al área de Almacén y se hace un espacio en el estante donde ingresará los artículos solicitados.
- ix. ***Recepción de los materiales.*** Se reciben los artículos, mediante la verificación de acuerdo con la factura y la orden de compras si toda la materia prima se encuentra conforme; y de esta manera se comprueba si la descripción de los materiales concuerda con lo solicitado en la orden de compras: color, ancho de tela, gramaje, cantidad se encuentran correctos.
- x. ***La devolución.*** Si los materiales no están conformes, se comunica rápidamente que los materiales no se encuentran conformes juntamente con el proveedor, de tal manera que se asegure que no existan fallas.
- xi. ***Realizar un reporte de la no conformidad al área de compras.*** Se informa al departamento de compras que los materiales adquiridos del proveedor no se encuentran conformes, asimismo se le envía las especificaciones que debe tener los materiales y de esta manera puedan realizar un seguimiento al proveedor y lleguen a un acuerdo con el proveedor.
- xii. ***Se procede a dar la conformidad del documento comprobante de materiales.*** Si los artículos se encuentran de acuerdo con lo solicitado y cumplen con lo señalado en el documento de compras, se procede a firmar dichos documentos.

- xiii. ***Archivamiento de la guía de remisión y la factura.*** Se guardan los comprobantes de los materiales en un folder.
- xiv. ***Registro del ingreso de los materiales.*** Se escribe en una agenda, cuaderno diario la entrada de la materia prima.
- xv. ***Ubicar los materiales en estante asignado.*** Se procede a acomodar los rollos de telas en el estante designado anteriormente.
- xvi. ***Remitir los documentos al departamento de compras.*** Se envía los documentos que comprueban el ingreso del material recibido en almacén.
- xvii. ***Sobre el picking de los materiales.*** Se hace de conocimiento mediante una fotografía la materia prima que se les va a hacer entrega, al área de Producción, una vez recibido la conformidad se procede a realizar la preparación de los materiales.
- xviii. ***Registro de salida de materiales el siguiente.*** Se procede a registrar en un cuaderno de apuntes la salida de la materia prima.
- xix. ***Distribución de los materiales el siguiente.*** Se distribuyen los materiales requeridos para la producción de prendas de vestir.

A continuación, se presenta el flujograma del departamento de Almacén:

a) Flujograma del proceso de recepción de materiales



*Figura 22.* Flujograma del proceso de recepción. Adaptado de Flamarique (65), elaboración de flujogramas para gestionar el área de Almacén. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

b) Flujograma del proceso de almacenamiento

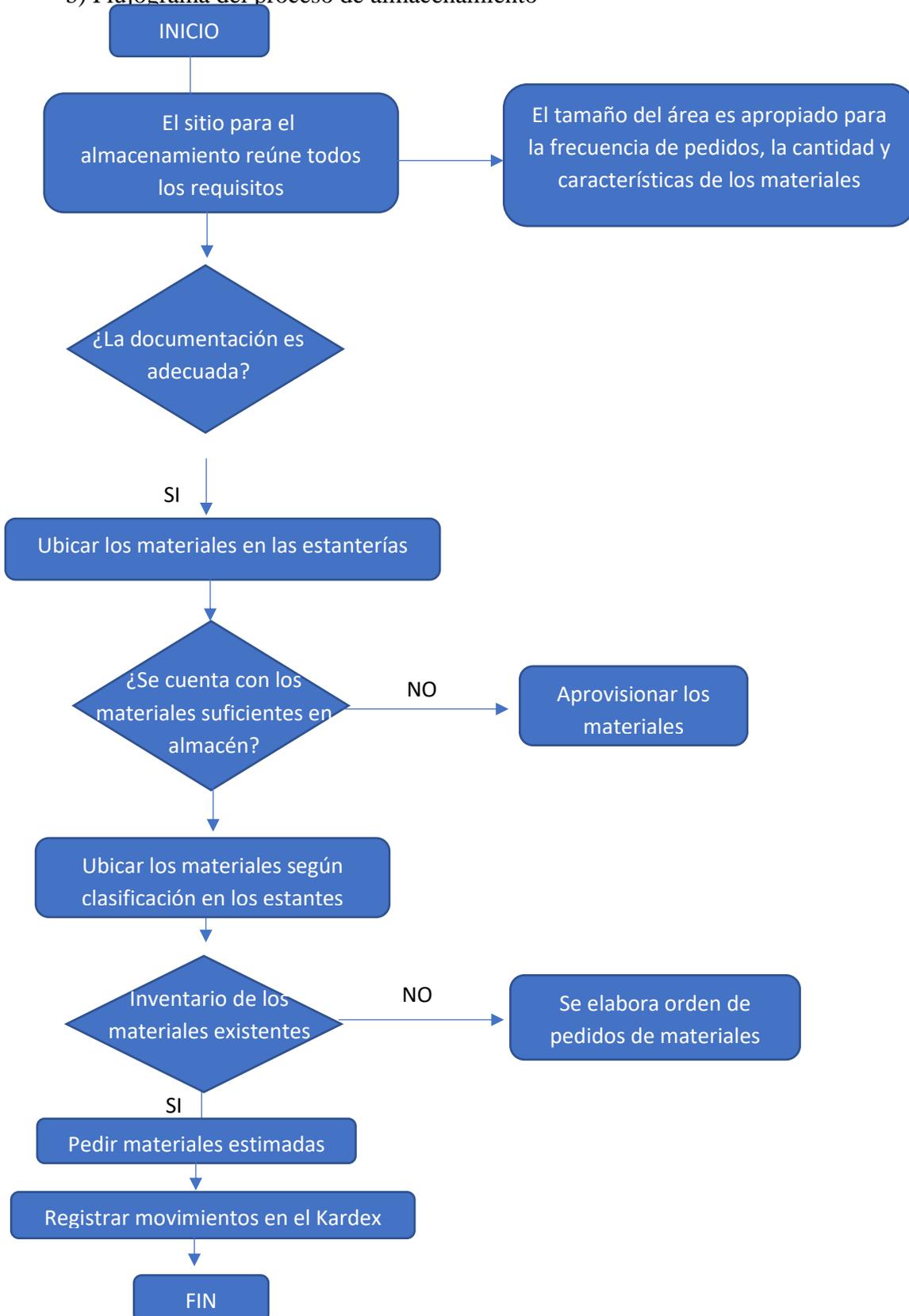
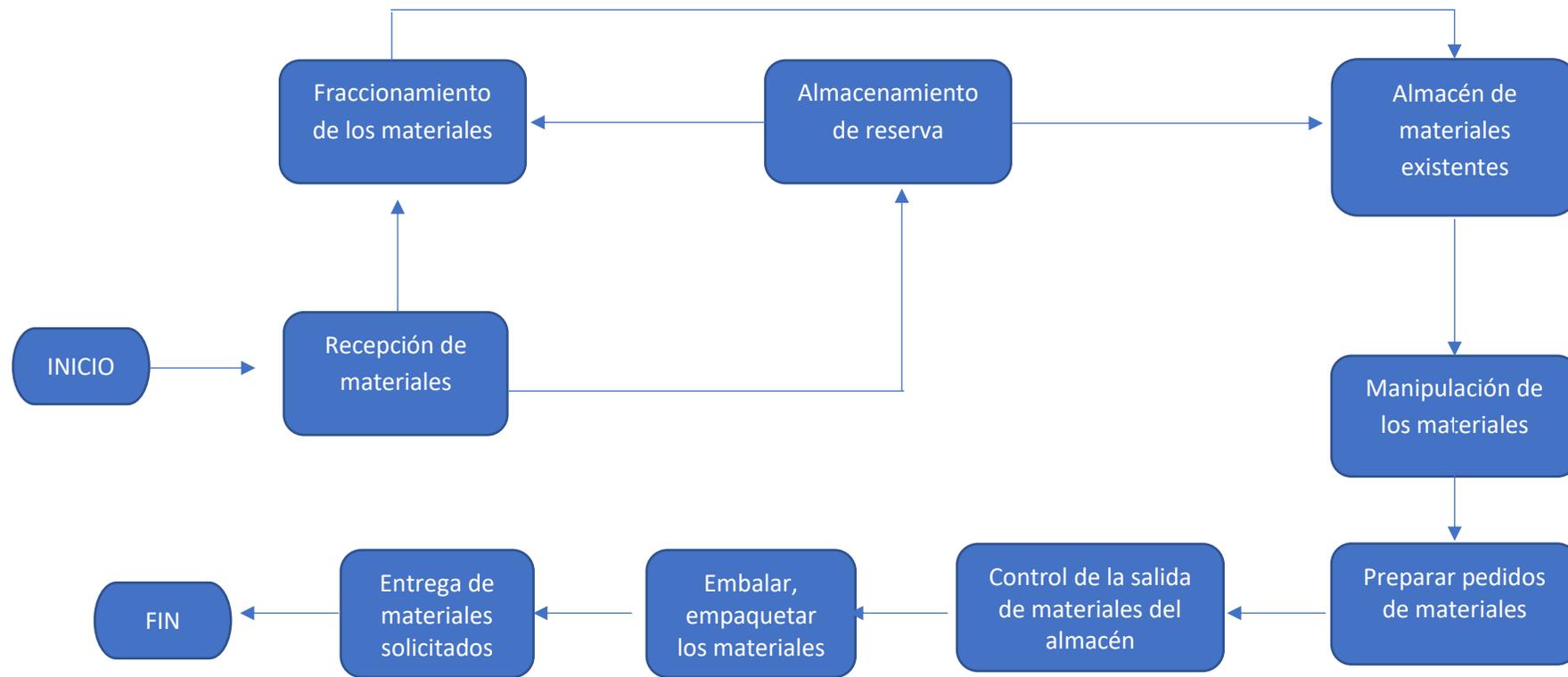


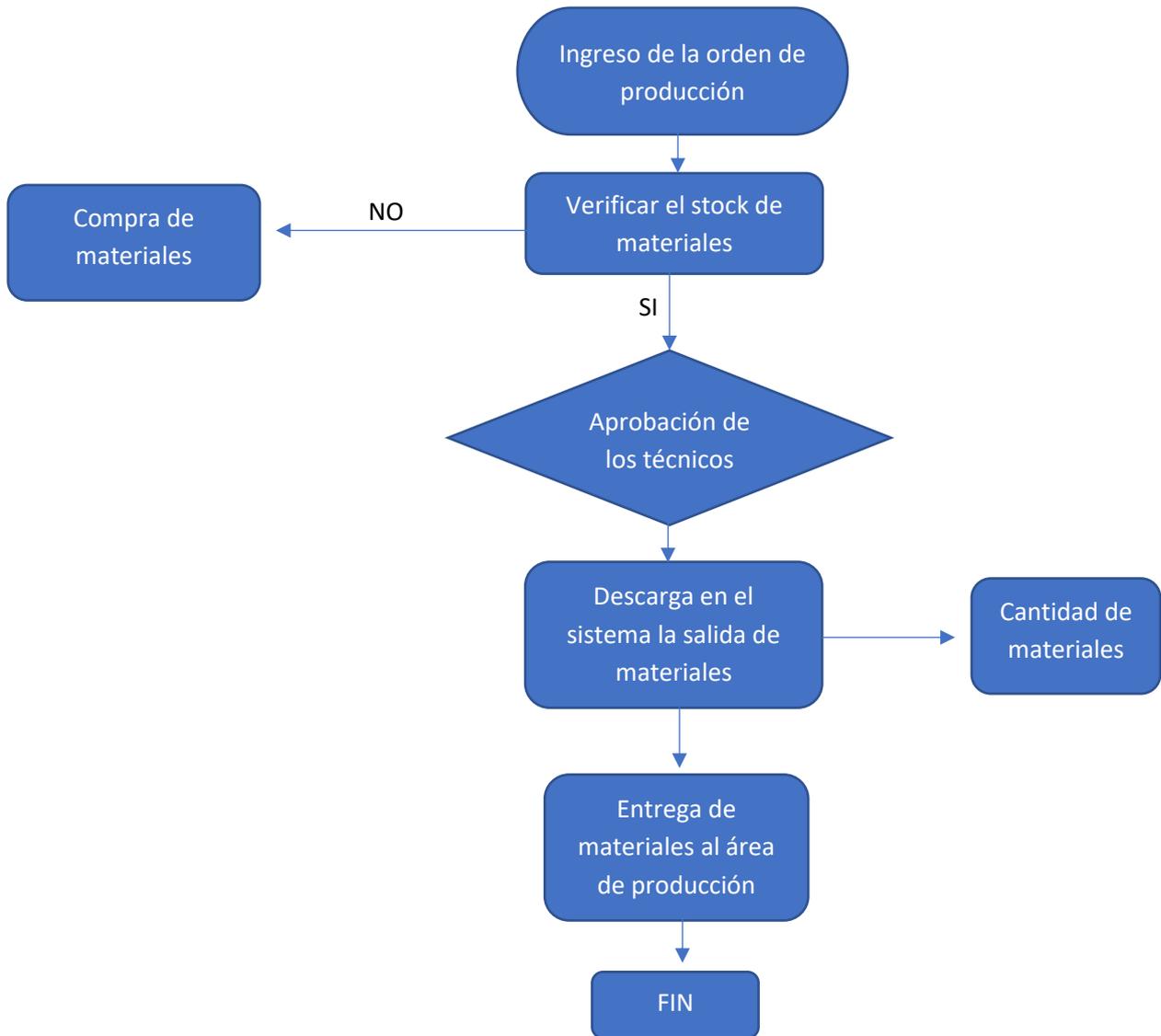
Figura 23. Flujograma del proceso de almacenamiento. Elaboración propia. Adaptado de Flamarique (65), elaboración de flujogramas para gestionar el área de Almacén. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

c) Flujograma del proceso de *picking*



*Figura 24.* Flujograma del proceso de picking. Elaboración propia. Adaptado de Flamarique (65), elaboración de flujogramas para gestionar el área de Almacén. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).

#### d) Flujograma del proceso de despacho



*Figura 25.* Flujograma del proceso de despacho. Elaboración propia. Adaptado de Flamarique (65), elaboración de flujogramas para gestionar el área de Almacén. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

#### **4.2.4. Calcular la rotación de *stocks*, mostrar en imágenes (fotos) el orden actual y la clasificación**

##### **a) Cálculo de rotación de *stock***

Tras haber conocido el problema en el almacén de la empresa en estudio con la aplicación de herramientas logísticas, esta problemática se debe a la deficiencia en la recepción de materia prima. De tal manera que se realiza una clasificación adecuada de la materia prima, de acuerdo con el tipo de tela más requerida para confeccionar las prendas de vestir.

En primer lugar, se utilizó un inventario de la cantidad y la clase de telas que más fueron requeridas durante enero del 2023, utilizándose la data que se dispone.

En la tabla 24, se observa que el material con mayor rotación de *stock* fue la tela TEXCORP con 28 veces de pedidos que se realizó por el área de Producción y mientras que la tela parcela clásico se hizo con 20 veces los pedidos durante enero del 2023; siendo estos dos materiales que cuentan con un mayor índice de rotación de *stock*, esto debido a que la empresa se dedica a producir mayor cantidad de camisas de vestir de estas dos clases de tela. Además, son los dos únicos materiales que demoran menor cantidad de días para realizar la reposición de dichos materiales.

Por otro lado, los materiales que se utilizan para los productos que mayor producción se realizan son adquiridos en mayor cantidad.

Tabla 24. *Cálculo de rotación de stock*

| Materiales                     | U.M.          | Inventario inicial 1 de enero 2023 (UND) | Inventario inicial 1 de enero 2023 (S/.) | Inventario final 31 de enero 2023 (UND) | Inventario final 31 de enero 2023 (S/.) | Precio unitario del material (S/.) | Costo total de ventas S/.) | Inventario promedio | Rotación de <i>stock</i> | Días de rotación |
|--------------------------------|---------------|--|--|---|---|------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|
| 1 Tela TEXCORP                 | UND (Fardos)  | 230                                      | S/19,550.00                              | 4                                       | S/340.00                                | S/ 85.00                           | S/ 75,726.58               | S/9,945.00          | 8                        | 48               |
| 2 Tela PARCELA CLÁSICO         | UND (Fardos)  | 228                                      | S/15,960.00                              | 5                                       | S/350.00                                | S/ 70.00                           | S/ 56,453.65               | S/8,155.00          | 7                        | 53               |
| 3 Hilo cotton                  | UND (Fardos)  | 120                                      | S/6,240.00                               | 25                                      | S/1,300.00                              | S/ 52.00                           | S/ 5,264.25                | S/3,770.00          | 1                        | 261              |
| 4 Mobilones                    | UND           | 546                                      | S/2,298.66                               | 220                                     | S/926.20                                | S/ 4.21                            | S/ 1,354.68                | S/1,612.43          | 1                        | 434              |
| 5 Etiquetas logo de la empresa | UND           | 936                                      | S/6,879.60                               | 126                                     | S/926.10                                | S/ 7.35                            | S/ 1,756.43                | S/3,902.85          | 0                        | 811              |
| 6 Hang tag                     | UND           | 356                                      | S/4,361.00                               | 215                                     | S/2,633.75                              | S/ 12.25                           | S/ 3,684.61                | S/3,497.38          | 1                        | 346              |
| 7 Bolsa individual             | UND           | 536                                      | S/1,200.64                               | 231                                     | S/517.44                                | S/ 2.24                            | S/ 948.17                  | S/859.04            | 1                        | 331              |
| 8 Hilado Spandex denier        | UND (ovillos) | 120                                      | S/996.00                                 | 42                                      | S/348.60                                | S/ 8.30                            | S/ 1,764.25                | S/672.30            | 3                        | 139              |
| 9 Hilado Tanguis Peinado       | UND (ovillos) | 123                                      | S/1,045.50                               | 56                                      | S/476.00                                | S/ 8.50                            | S/ 826.31                  | S/760.75            | 1                        | 336              |
| 10 Caja la Martina             | UND           | 325                                      | S/2,437.50                               | 123                                     | S/922.50                                | S/ 7.50                            | S/ 1,254.24                | S/1,680.00          | 1                        | 489              |
| 11 Caja Crazy Shirt            | UND           | 426                                      | S/3,195.00                               | 208                                     | S/1,560.00                              | S/ 7.50                            | S/ 2,215.42                | S/2,377.50          | 1                        | 392              |
| 12 Etiquetas talla             | UND           | 925                                      | S/1,295.00                               | 98                                      | S/137.20                                | S/ 1.40                            | S/ 1,264.24                | S/716.10            | 2                        | 207              |
| 13 Elastico                    | UND           | 950                                      | S/1,235.00                               | 86                                      | S/111.80                                | S/ 1.30                            | S/ 1,826.17                | S/673.40            | 3                        | 135              |
| 14 Botones                     | UND           | 2365                                     | S/5,203.00                               | 1224                                    | S/2,692.80                              | S/ 2.20                            | S/ 6,654.64                | S/3,947.90          | 2                        | 217              |
| 15 Papel Tissue                | UND           | 5365                                     | S/9,657.00                               | 652                                     | S/1,173.60                              | S/ 1.80                            | S/ 3,236.45                | S/5,415.30          | 1                        | 611              |
| 16 Hilado Mist mel             | UND (ovillos) | 140                                      | S/2,240.00                               | 26                                      | S/416.00                                | S/ 16.00                           | S/ 2,436.21                | S/1,328.00          | 2                        | 199              |
| 17 Hilado Pirate mel           | UND (ovillos) | 138                                      | S/2,070.00                               | 42                                      | S/630.00                                | S/ 15.00                           | S/ 2,236.24                | S/1,350.00          | 2                        | 220              |
| 18 Hilado pes white            | UND (ovillos) | 137                                      | S/1,644.00                               | 35                                      | S/420.00                                | S/ 12.00                           | S/ 2,654.53                | S/1,032.00          | 3                        | 142              |

Fuente: Empresas Camisas Rogers, 2023

En la tabla 24, se aprecia que el material tela Texcorp posee el mayor índice de rotación, que es igual a 8 veces, lo que indicó que es la materia prima de mayor número de veces de rotación de *stock* de materiales del almacén, teniéndose que comprar cada 48 días. Asimismo, igual que el material tela parcela clásico que cuenta con un índice de rotación de *stock*=7 veces, indicándonos que cada 53 días se tiene que comprar nuevamente.

Tabla 25. *Tipos de telas, cantidad y porcentaje*

| Tipos de telas | Metraje de telas |
|----------------|------------------|
| Texcorp        | 114.000          |





---

Parcela clásica

100.00

---



---

*Fuente. Camisas Rogers S.A.C*

**b) Orden actual de materia prima**

Al realizar la visita al almacén de Camisas Rogers S.A.C., se observa el estado en que se encuentran los materiales, y que a continuación se describe.

Para el almacenamiento de los rollos de tela no existe alguna clasificación, no se cuenta con ninguna codificación. (Figura 26).



*Figura 26.* Rollos de tela. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

Además, se muestran que los fardos de tela no están bien almacenados, ya existen algunos en el suelo, el cual están expuestos a la humedad, polvo y no se encuentran bien conservados. Tal como se aprecia en algunos rollos que están descubiertos, no tienen protección, además no cuenta con ninguna clasificación que pueda observarse a simple vista, estos materiales se almacenan en el orden en que llegan.

Tal como se muestra a continuación, donde las telas están caídas en el suelo, no se encuentra sobre una base que pueda sostenerlos y conservarlos en buen estado.



*Figura 27.* Orden y clasificación de los fardos de tela. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

Se muestran que los fardos de telas se encuentran en el suelo, expuestos a la humedad y se corre el riesgo que se deterioren con el pasar del tiempo.



*Figura 28.* Fardos de telas descubiertos. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

En cuanto a los otros materiales, tales como hilos, botones, agujas, etc. se encuentran almacenados en otro ambiente, apreciándose que por ejemplo los hilos no están protegidos, estando expuestos al polvo y su deterioro con el tiempo, tal como se muestran en lo seguido.



*Figura 29.* Estantería de hilos. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

Asimismo, se aprecia que los estantes donde se almacenan los botones, no se encuentran debidamente señalizadas, es decir no cuenta con alguna clasificación.



*Figura 30.* Estante de botones. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

Por otro lado, los materiales de cintas para los buzos escolares no se encuentran debidamente ordenados y clasificado el cual se muestra a continuación.



Figura 31. Cintas para buzos escolares. Tomado de los ambientes del área de Almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023.

#### 4.3. Herramienta toma de tiempos preliminares

Para poder conocer los tiempos que demora el personal del área de Almacén se analizó las funciones que realiza, para ello se las dividió en las siguientes: recepción, el almacenamiento, el empaquetado (*picking*) y la entrega de materia prima al área de Producción. (22)

Para que de esta manera se procede a realizar la medición del tiempo que dura una actividad en específica que realiza el trabajador encargado de almacén, para que luego se demuestre en un segundo caso si la mejora de los tiempos en las actividades de almacén influyó de manera positiva a la empresa. Asimismo, se utilizó el análisis del método tradicional, dicho análisis se realizó con cinco observaciones.

Para Salazar (42), el calcular el tiempo en la gestión del almacén tiene por objetivo mejorar el tiempo que tarda el almacenero en despachar los materiales al área de Producción, disminuyendo considerablemente los tiempos de retraso.

Para ello se tomó cuenta los siguientes tiempos promedios en cada proceso:

- La recepción de la materia prima = 12.12 minutos
- El almacenamiento de materia prima = 6.96 minutos
- Empaquetado (*picking*) de materia prima = 12.49 minutos
- Distribución de materia prima = 8.76 minutos

Tabla 26. *Tiempo preliminar de la recepción de materia prima*

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |   |                                    |      |       |      |       |       |          |
|--|---|------------------------------------|------|-------|------|-------|-------|----------|
| <b>Fecha</b>                                     | 11/09/2023, 12/09/2023,<br>13/09/2023, 14/09/2023                     | <b>hora</b> 8:00 a. m - 6:00 p. m. |      |       |      |       |       |          |
| <b>Proceso</b>                                   | Recepción de materia prima  |                                    |      |       |      |       |       |          |
| N.º  | Descripción   | Tiempo observado                   |      |       |      |       | Total | Promedio |
|  |   | 1                                  | 2    | 3     | 4    | 5     |       |          |
| 1  | Recibe el formato de requerir materia prima                           | 0.6                                | 0.56 | 0.44  | 0.54 | 0.59  | 2.73  | 0.55     |
| 2  | Verifica la disponibilidad de la materia prima                        | 5.75                               | 2.91 | 7.84  | 2.34 | 7.77  | 26.61 | 5.32     |
| 3  | Elabora una lista de materiales a comprar                             | 0.37                               | 0.5  | 0.39  | 0.48 | 0.48  | 2.22  | 0.44     |
| 4  | Envía la lista de compras   | 0.42                               | 0.27 | 0.32  | 0.4  | 0.43  | 1.84  | 0.37     |
| 5  | Coordina con área de compras para la recepción de parte del proveedor | 1.93                               | 1.55 | 2.17  | 2.2  | 2.08  | 9.93  | 1.99     |
| 6  | Recibe la orden de compra   | 0.29                               | 0.4  | 0.4   | 0.33 | 0.33  | 1.75  | 0.35     |
| 7  | Acondicionamiento de espacio para la llegada de materia prima         | 2.48                               | 2.61 | 3.34  | 2.35 | 3.04  | 13.82 | 2.76     |
| 8  | Recibe los materiales comprados                                       | 0.4                                | 0.34 | 0.33  | 0.33 | 0.3   | 1.7   | 0.34     |
|  | Total de minutos  | 12.24                              | 9.14 | 15.23 | 8.97 | 15.02 | 60.6  | 12.12    |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

En la tabla se observa que el promedio del tiempo preliminar en el proceso de recepción de materia prima tomados en 5 tiempos de observación es de 12.12; el cual es demasiado el tiempo empleado para cumplir con dicho proceso, para ello es necesario disminuir los tiempos en las diferentes actividades que demande el proceso.

Tabla 27. *Tiempo preliminar del almacenamiento de materia prima*

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |  |                  |             |             |                                   |             |              |             |
|--|--|------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Fecha</b>                                     | 11/09/2023, 12/09/2023,<br>13/09/2023, 14/09/2023          |                  |             |             | <b>hora</b> 8:00 a. m -6:00 p. m. |             |              |             |
| <b>Proceso</b>                                   | Almacenamiento de materia prima                            |                  |             |             |                                   |             |              |             |
| N.º  | Descripción  | Tiempo Observado |             |             |                                   |             | Total        | Promedio    |
|  |  | 1                | 2           | 3           | 4                                 | 5           |              |             |
| 1  | Revisión de la conformidad de materia prima                | 1.03             | 1.18        | 1.03        | 0.94                              | 1.21        | 5.39         | 1.08        |
| 2  | Pone su firma en la guía de remisión y la factura          | 0.28             | 0.3         | 0.27        | 0.4                               | 0.24        | 1.49         | 0.30        |
| 3  | Guarda la guía de remisión y la factura en un archivador   | 1.02             | 0.81        | 0.85        | 0.99                              | 0.94        | 4.61         | 0.92        |
| 4  | Realiza el registro de materia prima que está ingresando   | 1.59             | 1.55        | 1.55        | 1.69                              | 1.58        | 7.96         | 1.59        |
| 5  | Acomoda la materia prima en el espacio disponible asignado | 2.57             | 2.14        | 2.42        | 1.95                              | 1.78        | 10.86        | 2.17        |
| 6  | Remite los documentos al área de compras                   | 0.84             | 0.93        | 0.95        | 0.79                              | 0.99        | 4.5          | 0.90        |
|  | <b>Total de minutos</b>                                    | <b>7.33</b>      | <b>6.91</b> | <b>7.07</b> | <b>6.76</b>                       | <b>6.74</b> | <b>34.81</b> | <b>6.96</b> |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

En la tabla se visualiza que el tiempo preliminar promedio observado es de 6.96 minutos, siendo posible mejorar significativamente estos tiempos, para ello se debe disminuir los tiempos en cada actividad que corresponde a dicho proceso, siendo posible en la medida que se aplique la propuesta de gestión de almacén.

Tabla 28. *Tiempo preliminar del empaquetado (picking) de materia prima*

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |  |                  |              |              |                                   |              |              |              |
|--|--|------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Fecha</b>                                     | 11/09/2023,<br>12/09/2023,<br>13/09/2023, 14/09/2023               |                  |              |              | <b>HORA</b> 8:00 a. m -6:00 p. m. |              |              |              |
| <b>Proceso</b>                                   | Picking de materia prima   |                  |              |              |                                   |              |              |              |
| N.º  | Descripción  | Tiempo observado |              |              |                                   |              | Total        | Promedio     |
|  |  | 1                | 2            | 3            | 4                                 | 5            |              |              |
| 1  | Revisa la orden de pedidos de materia prima                        | 1.13             | 0.91         | 1.4          | 1.13                              | 0.91         | 5.48         | 1.10         |
| 2  | Lugar donde se encuentra la materia prima solicitada               | 4.73             | 5.97         | 6.13         | 5.83                              | 5.24         | 27.9         | 5.58         |
| 3  | Elección de la materia prima deseada                               | 0.79             | 0.96         | 0.52         | 0.54                              | 0.62         | 3.43         | 0.69         |
| 4  | Envío de fotografía de materiales a entregar al área de Producción | 0.33             | 0.35         | 0.4          | 0.32                              | 0.33         | 1.73         | 0.35         |
| 5  | Visto bueno de parte del área de Producción                        | 1.16             | 1.13         | 1.77         | 1.34                              | 1.51         | 6.91         | 1.38         |
| 6  | Alista los pedidos para trasladarlos al área de Producción         | 3.47             | 3.82         | 3.17         | 3.39                              | 3.13         | 16.98        | 3.40         |
|  | <b>Total de minutos</b>  | <b>11.61</b>     | <b>13.14</b> | <b>13.39</b> | <b>12.55</b>                      | <b>11.74</b> | <b>62.43</b> | <b>12.49</b> |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

En la tabla se aprecia que el tiempo promedio observado es de 12.49 minutos; siendo este uno de los mayores tiempos en comparación con los demás procesos que se realiza dentro de almacén, para ello es necesario que se disminuya los tiempos de demora en cumplir con las diferentes actividades de dicho proceso de empaquetado de materiales.

Tabla 29. *Tiempo preliminar de distribución de materia prima*

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |   |                  |      |      |                      |      |       |          |
|--|---|------------------|------|------|----------------------|------|-------|----------|
| Fecha  | 13/09/2023, 14/09/2023                              |                  |      | Hora | 8:00 a.m -6:00 p. m. |      |       |          |
| Proceso  | Distribución de materia prima                       |                  |      |      |                      |      |       |          |
| N.º  | Descripción   | Tiempo observado |      |      |                      |      | Total | Promedio |
|  |   | 1                | 2    | 3    | 4                    | 5    |       |          |
| 1  | Registro de salida de los materiales                | 1.45             | 1.54 | 1.54 | 1.59                 | 1.49 | 7.61  | 1.52     |
| 2  | Distribución de materiales al área de Producción    | 6.53             | 6.52 | 7.21 | 5.91                 | 5.89 | 32.06 | 6.41     |
| 3  | Constancia de confirmación de materiales entregados | 0.82             | 0.74 | 0.85 | 0.81                 | 0.91 | 4.13  | 0.83     |
|  | Total de minutos                                    | 8.8              | 8.8  | 9.6  | 8.31                 | 8.29 | 43.8  | 8.76     |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Se conoce que el tiempo promedio observado de cumplimiento del proceso de distribución de materia prima que es de 8.76 minutos, donde el mayor tiempo de demora se da en la actividad de distribución de materiales hacia el área de Producción.

Seguidamente, se realiza el cálculo de todos los tiempos que se ha observado en el control de materia prima en el almacén, se denomina el tiempo total de los ciclos observados. Además, se calculó el promedio de tiempo de todos los ciclos que se muestra a continuación:

Tabla 30. *Total de tiempo observado por ciclo*

| Total de tiempo observado por ciclo |       |       |       |       | Promedio |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1                                   | 2     | 3     | 4     | 5     |          |
| 39.98                               | 37.99 | 45.29 | 36.59 | 41.79 | 40.33    |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Según Salazar (42) se tiene en cuenta lo siguiente:

- R = Indica el rango
- Xmax = El valor máximo de tiempo observado por ciclo
- Xmin = El valor mínimo de tiempo observado por ciclo

Se tiene el siguiente resultado:

$$R = 45.29 - 36.59 = 8.7 \text{ minutos}$$

Una vez conocido el promedio de observaciones como es el rango, se calcula el cociente:  $\text{Cociente} = R / \text{Promedio} = 8.7 / 40.33 = 0.22$

Debido a que el cociente se encuentra ubicado en la Tabla 1, es por ello que la investigación se necesita de 14 observaciones.

### 4.3.1. Toma de tiempos para conocer la gestión de almacén en 14 tiempos observados

#### a) Recepción de materia prima

Tabla 31. Toma de los tiempos -recepción de materia prima

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |  |                  |       |       |      |       |      |      |                       |        |       |       |       |      |       |        |              |
|--|--|------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|--------------|
| Fecha  | 11/09/2023, 12/09/2023, 13/09/2023,<br>14/09/2023  |                  |       |       |      |       |      | HORA | 8:00 a. m -6:00 p. m. |        |       |       |       |      |       |        |              |
| Proceso  | Recepción de materia prima   |                  |       |       |      |       |      |      |                       |        |       |       |       |      |       |        |              |
| N.º  | Descripción  | Tiempo observado |       |       |      |       |      |      |                       |        |       |       |       |      |       | Total  | Promedio     |
|  |  | 1                | 2     | 3     | 4    | 5     | 6    | 7    | 8                     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13   | 14    |        |              |
| 1  | Recibe formato de requerimiento de materia prima   | 0.48             | 0.55  | 0.59  | 0.56 | 0.47  | 0.39 | 0.58 | 0.49                  | 0.445  | 0.47  | 0.49  | 0.53  | 0.43 | 0.47  | 6.95   | 0.50         |
| 2  | Verificación de materia prima disponible en almacén  | 6.7              | 4     | 7.92  | 7.05 | 7.18  | 4    | 5.67 | 4.69                  | 5.2    | 7.7   | 6.25  | 6.5   | 6.08 | 4.62  | 83.56  | 5.97         |
| 3  | Realiza una lista de materiales para comprar   | 0.45             | 0.43  | 0.37  | 0.39 | 0.37  | 0.35 | 0.42 | 0.6                   | 0.38   | 0.42  | 0.4   | 0.48  | 0.42 | 0.46  | 5.94   | 0.42         |
| 4  | Envío de la lista al área de compras   | 0.43             | 0.38  | 0.43  | 0.42 | 0.39  | 0.42 | 0.29 | 0.5                   | 0.37   | 0.29  | 0.43  | 0.4   | 0.34 | 0.34  | 5.43   | 0.39         |
| 5  | Coordinación entre el área de Almacén y compras para recepción de materia prima de parte del proveedor | 2.18             | 1.8   | 2.19  | 2.14 | 2.17  | 1.55 | 1.73 | 2.12                  | 2      | 1.77  | 1.53  | 2.2   | 1.84 | 1.77  | 26.99  | 1.93         |
| 6  | Recibe la orden de compras   | 0.29             | 0.33  | 0.28  | 0.27 | 0.32  | 0.29 | 0.29 | 0.27                  | 0.27   | 0.33  | 0.28  | 0.4   | 0.3  | 0.31  | 4.23   | 0.30         |
| 7  | Registro del ingreso programado del proveedor  | 2.81             | 3.19  | 3.05  | 2.02 | 3.5   | 2.4  | 3.27 | 3.1                   | 3.27   | 2.35  | 2.98  | 2.12  | 3.25 | 2.75  | 40.06  | 2.86         |
| 8  | Recepción a través de un control la materia prima ingresante   | 0.32             | 0.34  | 0.32  | 0.35 | 0.35  | 0.32 | 0.35 | 0.4                   | 0.3    | 0.34  | 0.3   | 0.33  | 0.34 | 0.32  | 4.68   | 0.33         |
|  | Total de ciclo (min)   | 13.66            | 11.02 | 15.15 | 13.2 | 14.75 | 9.72 | 12.6 | 12.17                 | 12.235 | 13.67 | 12.66 | 12.96 | 13   | 11.04 | 177.84 | <b>12.70</b> |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Se aprecia en la tabla 31 que la toma de los tiempos realizados al proceso de recepción de los materiales en promedio de todas actividades realizados por el personal de almacén es de 12.7 minutos, lo que significa demasiado tiempo que emplea para cumplir con este proceso, observándose que el mayor tiempo de demora es cuando realiza la actividad de verificación de materia prima disponibles en almacén, se entiende que la demora se debe a que los materiales no se encuentran clasificados y tampoco ordenados de acuerdo con un orden lógico.

**b) Almacenamiento de materia prima**

Tabla 32. *Toma de tiempos en cuanto a el almacenamiento de materia prima*

| <b>HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS</b> |  |                  |      |      |      |      |      |             |                       |      |      |      |      |       |          |       |             |
|---|--|------------------|------|------|------|------|------|-------------|-----------------------|------|------|------|------|-------|----------|-------|-------------|
| <b>Fecha</b>  | 11/09/2023, 12/09/2023, 13/09/2023,<br>14/09/2023          |                  |      |      |      |      |      | <b>HORA</b> | 8:00 a. m -6:00 p. m. |      |      |      |      |       |          |       |             |
| <b>Proceso</b>  | Almacenamiento de materia prima recepcionada               |                  |      |      |      |      |      |             |                       |      |      |      |      |       |          |       |             |
| N.º   | Descripción  | Tiempo observado |      |      |      |      |      |             |                       |      |      |      |      | Total | Promedio |       |             |
|   |  | 1                | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7           | 8                     | 9    | 10   | 11   | 12   |       |          | 13    | 14          |
| 1   | Revisión de la conformidad de materia prima                | 0.96             | 1.27 | 1.19 | 0.97 | 1.3  | 1.22 | 1.29        | 1.15                  | 1.16 | 1.09 | 1.07 | 1.19 | 1.06  | 1.05     | 15.97 | 1.14        |
| 2   | Pone su firma en la guía de remisión y la factura          | 0.22             | 0.28 | 0.24 | 0.28 | 0.25 | 0.23 | 0.3         | 0.27                  | 0.27 | 0.29 | 0.28 | 0.23 | 0.27  | 0.28     | 3.69  | 0.26        |
| 3   | Guarda la guía de remisión y la factura en un archivador   | 0.86             | 0.96 | 0.96 | 0.94 | 0.99 | 0.92 | 2           | 0.78                  | 0.79 | 1.06 | 2    | 0.98 | 0.8   | 0.78     | 14.82 | 1.06        |
| 4   | Realiza el registro de materia prima que está ingresando   | 1.45             | 1.57 | 1.69 | 1.66 | 1.64 | 1.55 | 1.68        | 1.42                  | 1.68 | 1.5  | 1.63 | 1.7  | 1.55  | 1.75     | 22.47 | 1.61        |
| 5   | Acomoda la materia prima en el espacio disponible asignado | 2.8              | 1.26 | 2.29 | 2.33 | 2.26 | 1.6  | 2.69        | 1.89                  | 2.76 | 1.94 | 1.8  | 1.55 | 2.09  | 2.06     | 29.32 | 2.09        |
| 6   | Remite los documentos al área de Compras                   | 0.97             | 0.93 | 0.82 | 0.74 | 0.9  | 0.88 | 0.98        | 0.72                  | 0.8  | 0.74 | 0.79 | 0.83 | 0.72  | 0.9      | 11.72 | 0.84        |
|   | Total de ciclo (min)                                       | 7.26             | 6.27 | 7.19 | 6.92 | 7.34 | 6.4  | 8.94        | 6.23                  | 7.46 | 6.62 | 7.57 | 6.48 | 6.49  | 6.82     | 97.99 | <b>7.00</b> |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Se aprecia que el tiempo promedio observado es el siguiente: 7.00 minutos para cumplir con el proceso de almacenamiento de materia prima que se ha recepcionado, apreciándose de que el mayor tiempo de demora se lleva a cabo en realizar la actividad de acomodar los materiales en el almacén, esta demora sucede porque el personal de almacén no ha dispuesto un lugar específico para cada material que recién está ingresando y además no se cuenta con estantes, ordenadores que puedan ofrecer un mejor orden y clasificación a los materiales.

**c) Picking de materia prima**

Tabla 33. Toma de tiempos en cuanto al picking de materia prima

| <b>HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS</b> |  |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |             |                      |           |           |              |                 |  |
|---|--|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|----------------------|-----------|-----------|--------------|-----------------|--|
| <b>FECHA</b>  | 11/09/2023, 12/09/2023, 13/09/2023, 14/09/2023                     |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           | <b>HORA</b> | 8:00 a.m -6:00 p. m. |           |           |              |                 |  |
| <b>PROCESO</b>  | Empaquetado o <i>picking</i> de materia prima recepcionado         |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |             |                      |           |           |              |                 |  |
| <b>N.º</b>  | <b>DESCRIPCIÓN</b>   | <b>TIEMPO OBSERVADO</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |           |             |                      |           |           | <b>Total</b> | <b>Promedio</b> |  |
|   |  | <b>1</b>                | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b>   | <b>12</b>            | <b>13</b> | <b>14</b> |              |                 |  |
| 1   | Revisa la orden de pedidos de materia prima                        | 0.42                    | 0.43     | 0.5      | 0.51     | 0.5      | 0.4      | 0.51     | 0.34     | 0.47     | 0.42      | 0.4         | 0.46                 | 0.43      | 0.47      | 6.26         | 0.45            |  |
| 2   | Lugar donde se encuentra la materia prima solicitada               | 4.5                     | 5.16     | 3.58     | 5.37     | 7.17     | 4.37     | 3.43     | 7.13     | 4.85     | 6.82      | 2.95        | 6.88                 | 6.45      | 6.16      | 74.82        | 5.34            |  |
| 3   | Elección de la materia prima deseada                               | 0.47                    | 0.72     | 0.8      | 0.42     | 0.66     | 0.58     | 0.48     | 0.77     | 0.52     | 0.46      | 0.45        | 0.54                 | 0.6       | 0.66      | 8.13         | 0.58            |  |
| 4   | Envío de fotografía de materiales a entregar al área de Producción | 0.35                    | 0.35     | 0.34     | 0.4      | 0.32     | 0.4      | 0.33     | 0.28     | 0.3      | 0.29      | 0.4         | 0.34                 | 0.27      | 0.28      | 4.65         | 0.33            |  |
| 5   | Visto bueno de parte del área de Producción                        | 1.6                     | 1.5      | 1.27     | 1.33     | 1.45     | 1.29     | 0.98     | 1.58     | 1.07     | 1.15      | 0.93        | 1.44                 | 1.03      | 0.92      | 17.54        | 1.25            |  |
| 6   | Alista los pedidos para trasladarlos al área de Producción         | 3.98                    | 3.55     | 3.2      | 4.06     | 3.78     | 3.67     | 3.88     | 3.54     | 3.66     | 3.69      | 3.8         | 3.93                 | 3.94      | 3.7       | 52.38        | 3.74            |  |
|   | Total de ciclo (min)   | 11.32                   | 11.71    | 9.69     | 12.09    | 13.88    | 10.71    | 9.61     | 13.64    | 10.87    | 12.83     | 8.93        | 13.59                | 12.72     | 12.19     | 163.78       | <b>11.70</b>    |  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Se aprecia que el tiempo promedio observado es el siguiente: 11.70 minutos para que se cumpla con la actividad de empaquetado de los materiales solicitados por el área de Producción, entendiéndose que es demasiado el tiempo que se emplea en realizar dicho proceso, por lo que se aprecia que el mayor tiempo ocupado por el personal de almacén lo emplea en identificar el lugar donde se encuentra ubicados los materiales.

#### d) Despacho de materia prima

Tabla 34. Toma de tiempos sobre el despacho de materia prima

| HOJA DE OBSERVACIONES PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS |   |                  |      |      |      |      |      |      |                         |      |      |      |      |       |      |        |             |  |
|--|---|------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|-------|------|--------|-------------|--|
| Fecha  | 11/09/2023, 12/09/2023, 13/09/2023,<br>14/09/2023   |                  |      |      |      |      |      | HORA | 8:00 a. m. - 6:00 p. m. |      |      |      |      |       |      |        |             |  |
| Proceso  | Despacho de materia prima recepcionado              |                  |      |      |      |      |      |      |                         |      |      |      |      |       |      |        |             |  |
| N.º  | Descripción   | Tiempo observado |      |      |      |      |      |      |                         |      |      |      |      |       |      | Total  | Promedio    |  |
|  |   | 1                | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8                       | 9    | 10   | 11   | 12   | 13    | 14   |        |             |  |
| 1  | Registro de salida de los materiales                | 1.23             | 1.29 | 1.41 | 1.41 | 1.57 | 1.33 | 1.56 | 1.55                    | 1.23 | 1.31 | 1.31 | 1.32 | 1.51  | 1.3  | 19.33  | 1.38        |  |
| 2  | Distribución de materiales al área de Producción    | 6.68             | 7.36 | 7.33 | 7.55 | 7.1  | 6.82 | 6.79 | 7.75                    | 7.38 | 6.88 | 7.37 | 6.4  | 7.68  | 6.71 | 99.80  | 7.13        |  |
| 3  | Constancia de confirmación de materiales entregados | 0.85             | 0.74 | 0.74 | 0.73 | 0.73 | 0.77 | 0.81 | 0.84                    | 0.78 | 0.77 | 0.84 | 0.92 | 0.89  | 0.93 | 11.34  | 0.81        |  |
|  | Total de ciclo (min)                                | 8.76             | 9.39 | 9.48 | 9.69 | 9.4  | 8.92 | 9.16 | 10.14                   | 9.39 | 8.96 | 9.52 | 8.64 | 10.08 | 8.94 | 130.47 | <b>9.32</b> |  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de Salazar, 2019, p. 52.

Según la tabla 34, se observa que el tiempo promedio observado es el siguiente: 9.32 minutos; y que el mayor tiempo que emplea el trabajador de almacén se encuentra en realizar la distribución de materia prima hacia el área de Producción, esto debido a la distancia que se encuentran las dos áreas y que no cuenta con los equipos para el transporte de los fardos de telas.

Finalmente, se realizó la sumatoria del tiempo total en promedio de 40.72 minutos ( $12.70+7.00+11.70+9.32$ ), que le toma al personal de almacén para cumplir con el cumplimiento de los cuatro procesos importantes dentro del área de Almacén que son los siguientes: recepción, almacenamiento, empaquetamiento (*picking*) y despacho de materia prima.

Se obtuvo el promedio total de todo el ciclo que es 40.72 minutos. Observando entonces que es bastante tiempo que se invierte en las actividades que se realizan dentro del área de Almacén, pudiendo reducir estos tiempos en la medida que se gestione de la mejor manera las materias primas, esto con la ayuda de las herramientas de ingeniería industrial, de tal manera que se pueda contar con un almacén eficiente con un buen control de materia prima, para que así se pueda reducir el tiempo de atención al cliente interno del área de Producción de la empresa.

Seguidamente se procede a calcular el tiempo normal que se emplea para dicho trabajo, escogiendo los valores de la figura 1. Seguidamente se procede a calcular el tiempo normal que se emplea para dicho trabajo, escogiendo los valores de la figura 1.

Según Trejo (44) se considera a cada de ellas:

- La habilidad => E1: es aceptable -0.05
- El esfuerzo => C1: es bueno +0.05
- Las condiciones => D: Regular 0.00
- La consistencia => C: es Buena +0.01

**Resultado:**

$$F_c = 1 + C$$

$$F_c = 1 + (-0.05+0.05+0.00+0.01)$$

$$F_c = 1.01$$

Siendo el Tiempo Normal resultante:

$$T_N = T_O * F_c$$

$$T_N = 40.72 * 1.01$$

$$T_N = 41.13 \text{ minutos}$$

Luego se agregó los suplementos siguientes que se extrajo de la figura 4:

### Recepción:

Tabla 35. *Cálculo de suplementos del proceso de recepción*

| <b>Suplementos constantes</b>                                   | <b>%</b>    | <b>Valor</b> |
|---|-------------|--------------|
| A. Por necesidades personales                                   | 5 %         | 0.05         |
| B. Básico por fatiga  | 4 %         | 0.04         |
| <b>Suplementos variables</b>                                    |             |              |
| A. Realiza trabajo de pie                                       | 2 %         | 0.02         |
| B. Postura anormal (inclinación del cuerpo)                     | 2 %         | 0.02         |
| C. Uso de la fuerza o de la energía muscular para levantar peso | 1 %         | 0.01         |
| D. Tensión mental complejo o de atención dividida               | 4 %         | 0.04         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>18 %</b> | <b>0.18</b>  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de García, 2018, p. 229.

Se aplicó la fórmula, permitiendo conocer el tiempo estándar del total de ciclo de atención en el almacén (43):

$$TS = TN*(1+Suplementos)$$

$$TS = 41.13 * 1.18$$

$$TS = 44.83 \text{ minutos}$$

### Almacenamiento:

Tabla 36. *Cálculo de suplementos del proceso de almacenamiento*

| <b>Suplementos constantes</b>                                | <b>%</b>    | <b>Valor</b> |
|--|-------------|--------------|
| Por necesidades personales                                   | 5 %         | 0.05         |
| Básico por fatiga  | 4 %         | 0.04         |
| <b>Suplementos variables</b>                                 |             |              |
| Realiza trabajo de pie                                       | 2 %         | 0.02         |
| Postura muy incómoda (cuerpo estirado)                       | 7 %         | 0.07         |
| Uso de la fuerza o de la energía muscular para levantar peso | 3 %         | 0.03         |
| Tensión mental complejo o de atención dividida               | 4 %         | 0.04         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>25 %</b> | <b>0.25</b>  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de García, 2018, p. 229.

Por último, se aplicó la fórmula, permitiéndonos conocer el tiempo estándar del total de ciclo de atención en el almacén (43):

$$TS = TN*(1+Suplementos)$$

$$TS = 41.13 * 1.25$$

$$TS = 51.41 \text{ minutos}$$

### **Empaquetamiento (*picking*)**

Tabla 37. *Cálculo de suplementos del proceso de empaquetado*

| <b>Suplementos constantes</b>                                | <b>%</b>    | <b>Valor</b> |
|--|-------------|--------------|
| Por necesidades personales                                   | 5 %         | 0.05         |
| Básico por fatiga  | 4 %         | 0.04         |
| <b>Suplementos variables</b>                                 |             |              |
| Realiza trabajo de pie                                       | 2 %         | 0.02         |
| Postura anormal (inclinación del cuerpo)                     | 2 %         | 0.02         |
| Uso de la fuerza o de la energía muscular para levantar peso | 2 %         | 0.02         |
| Tensión mental complejo o de atención dividida               | 4 %         | 0.04         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>19 %</b> | <b>0.19</b>  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de García, 2018, p. 229.

García (43), se utilizó la fórmula, que permite conocer el tiempo estándar del total de ciclo de atención en el almacén:

$$TS = TN * (1 + \text{Suplementos})$$

$$TS = 41.13 * 1.19$$

$$TS = 48.94 \text{ minutos}$$

### **Despacho de materia prima**

Tabla 38. *Cálculo de suplementos del proceso de despacho*

| <b>Suplementos constantes</b>                                | <b>%</b>    | <b>Valor</b> |
|--|-------------|--------------|
| Por necesidades personales                                   | 5 %         | 0.05         |
| Básico por fatiga  | 4 %         | 0.04         |
| <b>Suplementos variables</b>                                 |             |              |
| Realiza trabajo de pie                                       | 2 %         | 0.02         |
| Postura anormal (inclinación del cuerpo)                     | 2 %         | 0.02         |
| Uso de la fuerza o de la energía muscular para levantar peso | 4 %         | 0.04         |
| Tensión mental complejo o de atención dividida               | 4 %         | 0.04         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>21 %</b> | <b>0.21</b>  |

Fuente. Elaboración propia. Tomado de García, 2018, p. 229.

Finalmente, se aplicó la fórmula, que permite conocer el tiempo estándar del total de ciclo de atención en el almacén (43),.

$$TS = TN*(1+Suplementos)$$

$$TS = 41.13 * 1.21$$

$$TS = 49.77 \text{ minutos}$$

Tuvo como objetivo principal que es la de identificar cómo la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia en el control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., de tal manera que se propone disminuir los tiempos en los diferentes procesos que realiza el personal de almacén.

#### 4.4. Resultados de los indicadores de la variable gestión de almacén

##### 4.4.1. Dimensión recepción de materia prima

*Indicador: Porcentaje de pedidos recibidos a tiempo*

$$\%PRT = \frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} \times 100$$

Tabla 39. Porcentaje de los pedidos que se ha recibido a tiempo

| Semanas | N.º pedidos recibidos | N.º pedidos recibidos a tiempo | % pedidos recibidos a tiempo |
|---------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1       | 12                    | 10                             | 83.3                         |
| 2       | 15                    | 13                             | 86.7                         |
| 3       | 12                    | 10                             | 83.3                         |
| 4       | 9                     | 6                              | 66.7                         |
| 5       | 16                    | 15                             | 93.8                         |
| 6       | 10                    | 8                              | 80.0                         |
| 7       | 13                    | 12                             | 92.3                         |
| 8       | 15                    | 14                             | 93.3                         |
| 9       | 12                    | 10                             | 83.3                         |
| 10      | 14                    | 13                             | 92.9                         |
| 11      | 16                    | 14                             | 87.5                         |
| 12      | 10                    | 9                              | 90.0                         |
|         | PROMEDIO              |                                | 86.1                         |

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 39, se aprecia que el porcentaje de los pedidos que se ha recibido en promedio durante los tres meses seguidos en el presente año fue de 86.1 %, indicando que por cada 100 pedidos que se ha recibido, 86 fueron recibidos durante la fecha negociada con el proveedor y mientras que 14 fueron aquellos pedidos que se entregaron fuera de plazo, esto significa consecuencias graves en cuanto se refiere a la productividad que puede generar el almacén.

**Indicador: porcentaje de eficiencia**

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$

$$\text{Eficiencia} = 8,70/12,70 * 100 = 68.50$$

La eficiencia en el proceso de recepción de materiales es de 68.50 % indicando que el tiempo de demora para cumplir con las actividades no es el indicado.

**4.4.2. Dimensión almacenamiento de materia prima**

**Indicador: porcentaje de exactitud de registros de inventario**

$$\%ERI = \frac{\text{Stock real}}{\text{stock del sistema}} \times 100$$

Tabla 40. Cálculo del ERI del mes de enero 2023

| Materiales              | Peso total en sistema | Peso total en físico | Diferencia de stock | % de exactitud de inventario |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 Tela TEXCORP          | 41309.34              | 38263.75             | 3045.59             | 92.63                        |
| 2 Tela PARCELA CLÁSICO  | 37309.29              | 32456.12             | 4853.17             | 86.99                        |
| 3 Hilo cotton           | 21339.9               | 20263.16             | 1076.74             | 94.95                        |
| 4 Tela Polyester        | 22201.57              | 21234.87             | 966.7               | 95.65                        |
| 5 Hilado Spandex denier | 17009.33              | 16156.54             | 852.79              | 94.99                        |
| 6 Tela propinela        | 18308.55              | 17236.64             | 1071.91             | 94.15                        |
| 7 Hilado Pirata Mel     | 16020.94              | 15135.46             | 885.48              | 94.47                        |
| 8 Hilado Pima           | 15009.55              | 14236.63             | 772.92              | 94.85                        |
| 9 Hilado Melangie       | 20020.75              | 18189.36             | 1831.39             | 90.85                        |
| 10 Hilado Tanguis       | 21619.59              | 20264.42             | 1355.17             | 93.73                        |
| 11 Hilado Twill         | 30413.37              | 28353.26             | 2060.11             | 93.23                        |
| 12 Algodón Lino         | 25119.9               | 23726.67             | 1393.23             | 94.45                        |
| 13 Tela Lino            | 20309.59              | 18346.48             | 1963.11             | 90.33                        |
| 14 Tela Ambassador      | 17000.66              | 15864.75             | 1135.91             | 93.32                        |
| 15 Tela Gabardina       | 15640.37              | 14256.68             | 1383.69             | 91.15                        |
| 16 Hilado Mist mel      | 16490.64              | 15234.53             | 1256.11             | 92.38                        |
| 17 Hilado Pirate mel    | 14576.37              | 13245.69             | 1330.68             | 90.87                        |
| 18 Hilado pes white     | 15478.66              | 14685.68             | 792.98              | 94.88                        |
| PROMEDIO=               |                       |                      |                     | 92.99                        |

Fuente. Elaboración propia

De la tabla 40, se muestra que el cálculo del ERI durante enero del 2023 fue menor al 95 %, el cual nos indicó que el registro de inventario no es confiable, cuyos resultados son producto a que los materiales existentes en el almacén de la empresa no cuentan con una buena gestión de almacén.

Tabla 41. *Resultados del ERI del mes de diciembre del 2023*

| Materiales              | Peso total en sistema | Peso total en físico | Diferencia de <i>stock</i> | %exactitud de inventario |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 Tela TEXCORP          | 42654.33              | 42642.31             | 12.02                      | 99.97                    |
| 2 Tela PARCELA CLÁSICO  | 38654.28              | 38646.18             | 8.1                        | 99.98                    |
| 3 Hilo cotton           | 22684.89              | 22675.78             | 9.11                       | 99.96                    |
| 4 Tela Polyester        | 23546.56              | 23538.47             | 8.09                       | 99.97                    |
| 5 Hilado Spandex denier | 18354.32              | 18335.48             | 18.84                      | 99.90                    |
| 6 Tela propinela        | 19653.54              | 19643.34             | 10.2                       | 99.95                    |
| 7 Hilado Pirata Mel     | 17365.93              | 17351.86             | 14.07                      | 99.92                    |
| 8 Hilado Pima           | 16354.54              | 16336.82             | 17.72                      | 99.89                    |
| 9 Hilado Melangie       | 21365.74              | 21352.08             | 13.66                      | 99.94                    |
| 10 Hilado Tanguis       | 22964.58              | 22946.35             | 18.23                      | 99.92                    |
| 11 Hilado Twill         | 31758.36              | 31741.21             | 17.15                      | 99.95                    |
| 12 Algodón Lino         | 26364.89              | 26358.17             | 6.72                       | 99.97                    |
| 13 Tela Lino            | 21654.58              | 21649.36             | 5.22                       | 99.98                    |
| 14 Tela Ambassador      | 18345.65              | 18339.59             | 6.06                       | 99.97                    |
| 15 Tela Gabardina       | 16985.36              | 16976.31             | 9.05                       | 99.95                    |
| 16 Hilado Mist mel      | 17835.63              | 17828.58             | 7.05                       | 99.96                    |
| 17 Hilado Pirate mel    | 15921.36              | 15912.29             | 9.07                       | 99.94                    |
| 18 Hilado pes white     | 16823.65              | 16814.32             | 9.33                       | 99.94                    |
| PROMEDIO ERI=           |                       |                      |                            | 99.95                    |

*Fuente. Elaboración propia*

En la tabla 41, el porcentaje de exactitud de registro de inventario se ha incrementado teniendo como promedio del mes de diciembre 2023 = 99 %, el cual nos indicó que el registro de inventario si es confiable, para ello se realiza la propuesta de gestión de almacén mediante el método ABC, que contribuirá en gran medida a la clasificación de los materiales existentes en almacén.

Tabla 42. Promedio de forma mensual del total de registro del inventario actual

| Promedio mensual de exactitud de registro de inventario (%EIR) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MES  | E    | F    | M    | A    | M    | J    | J    | A    | S    | O    | N    | D    |
| % EIR  | 92 % | 92 % | 93 % | 97 % | 97 % | 97 % | 98 % | 99 % | 99 % | 99 % | 99 % | 99 % |
| ALCANZADO  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OBJETIVO MENSUAL   | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % | 96 % |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 42, se muestran resultados ideales si en caso se aplique la propuesta de mejora de gestión de almacén. Se observó, en la figura 32, que el porcentaje de exactitud de registro de inventario, apreciándose que en los tres primeros meses del 2023 (enero a marzo) se contaba con porcentajes menores al objetivo mensual (96 %), sin embargo estos porcentajes se incrementan a partir del mes de abril (97 %) manteniéndose una tendencia mayor al 95 % hasta el mes de diciembre 2023 (99 %), el cual nos indicó que el registro de inventario es confiable.

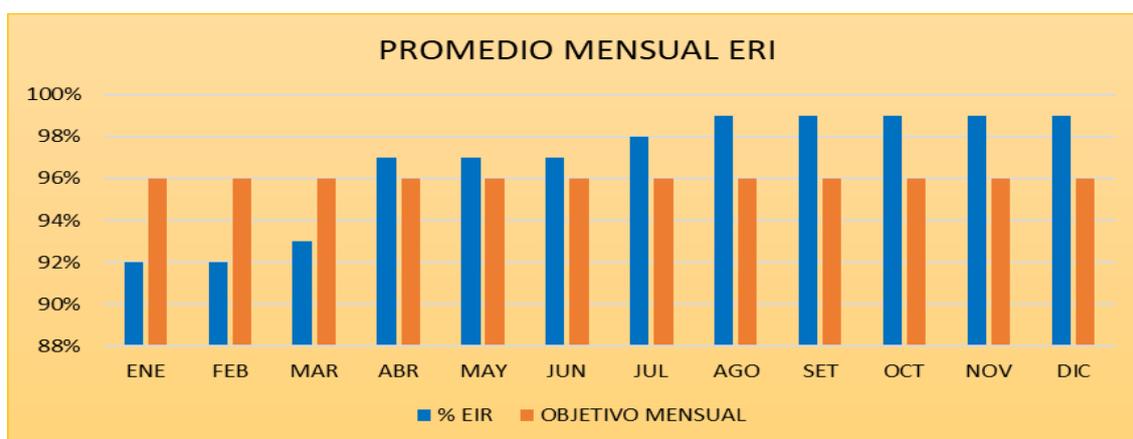


Figura 32. Promedio mensual del registro de inventario 2023. Elaboración propia.

En la figura 32, se aprecia que el porcentaje de exactitud de registro de inventario a partir del mes de abril 2023 se tiene un porcentaje de 97 % > 95 %; asimismo se observa que a partir de este mes se supera el objetivo mensual que es de 96 %, esto debido a la aplicación del método ABC, toda vez que se realizaron mejoras en los cuatro procesos de la gestión de almacén de la empresa.

#### Indicador Porcentaje de eficiencia

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$

$$\text{Eficiencia} = 6/7.0 \times 100 = 85.71$$

Se aprecia que el tiempo de almacenamiento de la materia prima es de 85.71, es demasiado tiempo que se emplea para tal proceso.

#### **4.4.3. Dimensión *picking* de materia prima**

*Indicador: Porcentaje de eficiencia*

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$
$$\text{Eficiencia} = 8/11.70 * 100 = 68.38$$

Se muestra una eficiencia demasiado bajo 68.38, en lo que se refiere al tiempo que se emplea para realizar el empaquetado de los materiales.

#### **4.4.4. Dimensión despacho de materia prima**

*Indicador: Porcentaje de eficiencia*

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$
$$\text{Eficiencia} = 8/9.32 * 100 = 85.83$$

Se observa una eficiencia por debajo de lo esperado 85.83, en lo que se refiere a la realización del proceso de despacho de materia prima.

### **4.5. Resultados de los indicadores de la variable control de materia prima**

#### **4.5.1. Dimensión Registro de entrada y salida de inventario**

*Indicador: rotación de inventario*

Tabla 43. *Rotación de inventario*

| Materiales                     | U.M.          | Inventario inicial 1 de enero 2023 (UND) | Inventario inicial 1 de enero 2023 (S/.) | Inventario final 31 de enero 2023 (UND) | Inventario final 31 de enero 2023 (S/.) | Precio unitario del material (S/.) | Costo total de ventas (S/.) | Inventario promedio | Rotación de <i>stock</i> | Días de rotación |
|--------------------------------|---------------|--|--|---|---|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|
| 1 Tela TEXCORP                 | UND (Fardos)  | 230                                      | S/19,550.00                              | 4                                       | S/340.00                                | S/ 85.00                           | S/ 75,726.58                | S/9,945.00          | 8                        | 48               |
| 2 Tela PARCELA CLÁSICO         | UND (Fardos)  | 228                                      | S/15,960.00                              | 5                                       | S/350.00                                | S/ 70.00                           | S/ 56,453.65                | S/8,155.00          | 7                        | 53               |
| 3 Hilo cotton                  | UND (Fardos)  | 120                                      | S/6,240.00                               | 25                                      | S/1,300.00                              | S/ 52.00                           | S/ 5,264.25                 | S/3,770.00          | 1                        | 261              |
| 4 Mobilones                    | UND           | 546                                      | S/2,298.66                               | 220                                     | S/926.20                                | S/ 4.21                            | S/ 1,354.68                 | S/1,612.43          | 1                        | 434              |
| 5 Etiquetas logo de la empresa | UND           | 936                                      | S/6,879.60                               | 126                                     | S/926.10                                | S/ 7.35                            | S/ 1,756.43                 | S/3,902.85          | 0                        | 811              |
| 6 Hang tag                     | UND           | 356                                      | S/4,361.00                               | 215                                     | S/2,633.75                              | S/ 12.25                           | S/ 3,684.61                 | S/3,497.38          | 1                        | 346              |
| 7 Bolsa individual             | UND           | 536                                      | S/1,200.64                               | 231                                     | S/517.44                                | S/ 2.24                            | S/ 948.17                   | S/859.04            | 1                        | 331              |
| 8 Hilado Spandex denier        | UND (ovillos) | 120                                      | S/996.00                                 | 42                                      | S/348.60                                | S/ 8.30                            | S/ 1,764.25                 | S/672.30            | 3                        | 139              |
| 9 Hilado Tanguis Peinado       | UND (ovillos) | 123                                      | S/1,045.50                               | 56                                      | S/476.00                                | S/ 8.50                            | S/ 826.31                   | S/760.75            | 1                        | 336              |
| 10 Caja la Martina             | UND           | 325                                      | S/2,437.50                               | 123                                     | S/922.50                                | S/ 7.50                            | S/ 1,254.24                 | S/1,680.00          | 1                        | 489              |
| 11 Caja Crazy Shirt            | UND           | 426                                      | S/3,195.00                               | 208                                     | S/1,560.00                              | S/ 7.50                            | S/ 2,215.42                 | S/2,377.50          | 1                        | 392              |
| 12 Etiquetas talla             | UND           | 925                                      | S/1,295.00                               | 98                                      | S/137.20                                | S/ 1.40                            | S/ 1,264.24                 | S/716.10            | 2                        | 207              |
| 13 Elastico                    | UND           | 950                                      | S/1,235.00                               | 86                                      | S/111.80                                | S/ 1.30                            | S/ 1,826.17                 | S/673.40            | 3                        | 135              |
| 14 Botones                     | UND           | 2365                                     | S/5,203.00                               | 1224                                    | S/2,692.80                              | S/ 2.20                            | S/ 6,654.64                 | S/3,947.90          | 2                        | 217              |
| 15 Papel Tissue                | UND           | 5365                                     | S/9,657.00                               | 652                                     | S/1,173.60                              | S/ 1.80                            | S/ 3,236.45                 | S/5,415.30          | 1                        | 611              |
| 16 Hilado Mist mel             | UND (ovillos) | 140                                      | S/2,240.00                               | 26                                      | S/416.00                                | S/ 16.00                           | S/ 2,436.21                 | S/1,328.00          | 2                        | 199              |
| 17 Hilado Pirate mel           | UND (ovillos) | 138                                      | S/2,070.00                               | 42                                      | S/630.00                                | S/ 15.00                           | S/ 2,236.24                 | S/1,350.00          | 2                        | 220              |
| 18 Hilado pes white            | UND (ovillos) | 137                                      | S/1,644.00                               | 35                                      | S/420.00                                | S/ 12.00                           | S/ 2,654.53                 | S/1,032.00          | 3                        | 142              |

*Fuente.* Se muestra cálculo de la rotación de inventario con datos proporcionados por la empresa Camisas Rogers.

En la tabla 43, se aprecia que el material que posee la mayor cantidad de rotación de *stock* es la tela texcorp (8), seguido de la tela parcela clásico (7), siendo estos dos tipos de tela que mayor rotación tiene dentro del almacén, esto debido a que la fabricación de las camisas es realizada a base de estas dos telas. Esta última es el producto que más demanda tiene por sus clientes de la empresa.

#### 4.5.2. Dimensión eficiencia

##### *Indicador: Porcentaje de eficiencia*

Para calcular el porcentaje de eficiencia en la organización son medidos mediante el cálculo de las horas que se prevé y las horas que se emplean para cumplir con la labor de despacho.

Formula del porcentaje de eficiencia:

$$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$$

Tabla 44. *Cálculo de la eficiencia*

| Semanas  | Tiempo previsto (minutos) | Tiempo utilizado (minutos) | % eficiencia |
|----------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| 1        | 65                        | 90                         | 72.2 %       |
| 2        | 125                       | 145                        | 86.2 %       |
| 3        | 65                        | 96                         | 67.7 %       |
| 4        | 74                        | 85                         | 87.1 %       |
| 5        | 110                       | 139                        | 79.1 %       |
| 6        | 125                       | 155                        | 80.6 %       |
| 7        | 96                        | 125                        | 76.8 %       |
| 8        | 98                        | 140                        | 70.0 %       |
| 9        | 72                        | 98                         | 73.5 %       |
| 10       | 64                        | 74                         | 86.5 %       |
| 11       | 89                        | 112                        | 79.5 %       |
| 12       | 96                        | 122                        | 78.7 %       |
| Promedio |                           |                            | 78.16 %      |

Fuente: Se detalla del cálculo de porcentaje de eficiencia con datos recolectados de la empresa Camisas Rogers, 2023.

#### **Interpretación**

En la tabla se puede apreciar que, en el primer trimestre del 2023, el tiempo total previsto para 240 pedidos fue de 1079 minutos, sin embargo, el trabajador de almacén

utiliza un tiempo total de 1381 minutos. Por lo que la eficiencia en promedio fue de 78,16 %.

#### 4.5.3. Dimensión eficacia

##### *Indicador porcentaje de eficacia*

Para poder medir la eficacia en la empresa se toma en cuenta que se logren cumplir a cabalidad con la planificación, esta es calculado a través de la relación de los números de atenciones a tiempo y los requerimientos solicitados.

Tabla 45. *Eficacia histórica*

| Semana          | N.º Requerimientos Solicitados | N.º de pedidos atendidos a tiempo | % Eficacia  |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 1               | 8                              | 6                                 | 75.0        |
| 2               | 15                             | 12                                | 80.0        |
| 3               | 8                              | 6                                 | 75.0        |
| 4               | 10                             | 7                                 | 70.0        |
| 5               | 14                             | 11                                | 78.6        |
| 6               | 15                             | 13                                | 86.7        |
| 7               | 13                             | 11                                | 84.6        |
| 8               | 13                             | 11                                | 84.6        |
| 9               | 8                              | 6                                 | 75.0        |
| 10              | 9                              | 7                                 | 77.8        |
| 11              | 12                             | 10                                | 83.3        |
| 12              | 8                              | 7                                 | 87.5        |
| <b>PROMEDIO</b> |                                |                                   | <b>79.8</b> |

*Fuente. Se detalla del cálculo del porcentaje de eficacia con información adquiridos de la empresa Camisas Rogers, 2023.*

En la tabla se observa que en el primer trimestre del 2023, se solicitaron atender 240 pedidos, de ellos se atendieron 200 pedidos a tiempo y mientras que 40 pedidos no fueron entregados a tiempo con la fecha que se coordinó con el área de Producción. Tuvo como promedio de eficacia el 79,8 %.

#### **4.6. Desarrollo de la propuesta de mejora**

##### **4.6.1. Establecer el proceso de control de materia prima**

###### **A. Objetivo**

Elaborar los procedimientos y normas para elaborar las actividades de recepción y controlar los materiales en el almacén.

###### **B. Alcance**

El procedimiento comienza al llegar al almacén los productos solicitados al proveedor, para ello hace entrega de los documentos como boleta, factura para constatar el ingreso de la materia prima, después el trabajador de almacén hace entrega al área de contabilidad dichos documentos que son firmados.

###### **C. Normas**

- Todas las materias primas que ingresan al almacén tendrán que ser registrados en un formato.
- El encargado de recepcionar dichas materias primas tiene que encontrarse desocupado antes de cada recepción.
- El personal de almacén procede a firmar la documentación una vez verificada la conformidad de la materia prima que está recibiendo, y dio conformidad de su recepción.

###### **D. Responsables**

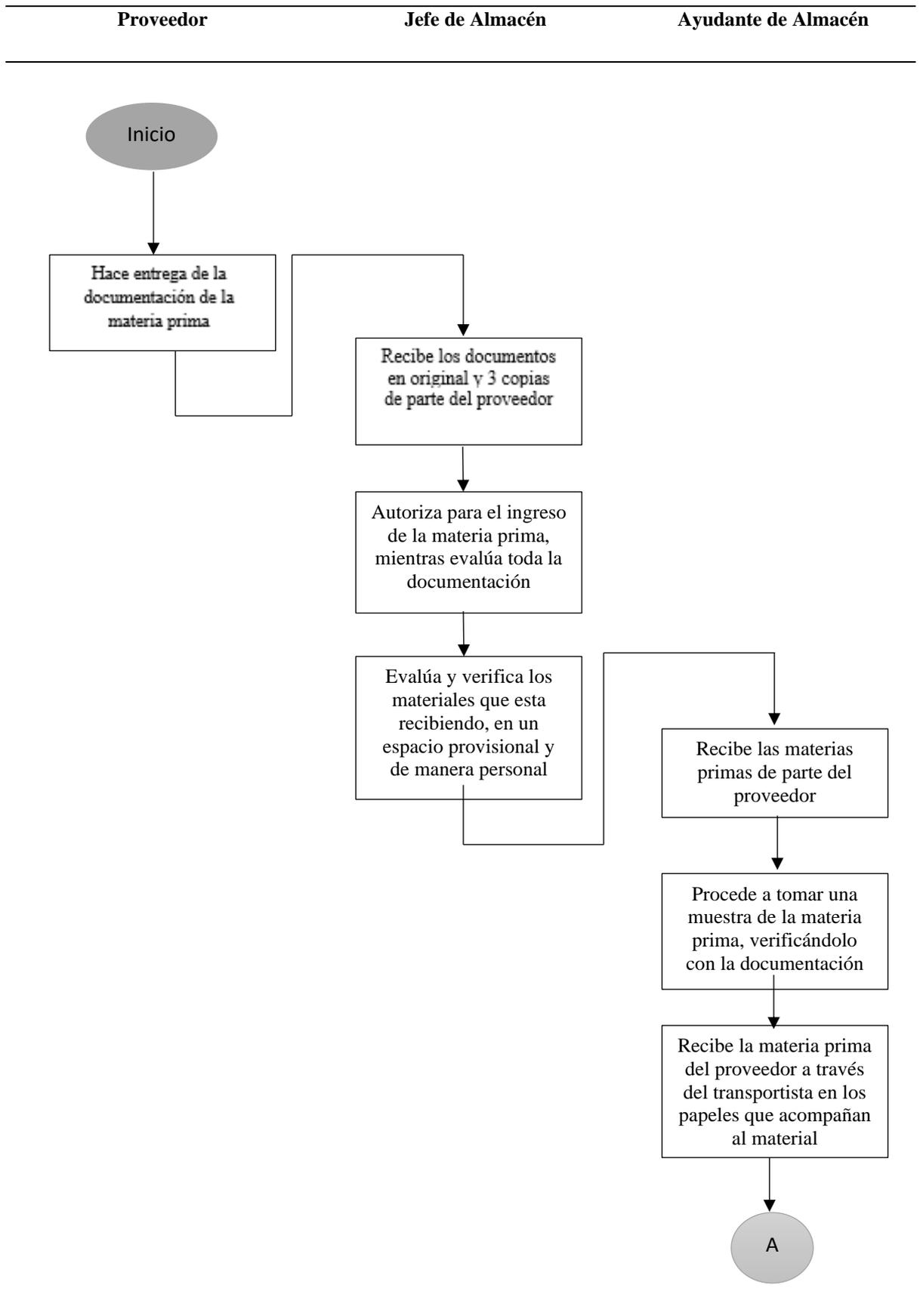
- El proveedor
- El jefe de Almacén
- ayudante de Almacén
- Área de Contabilidad

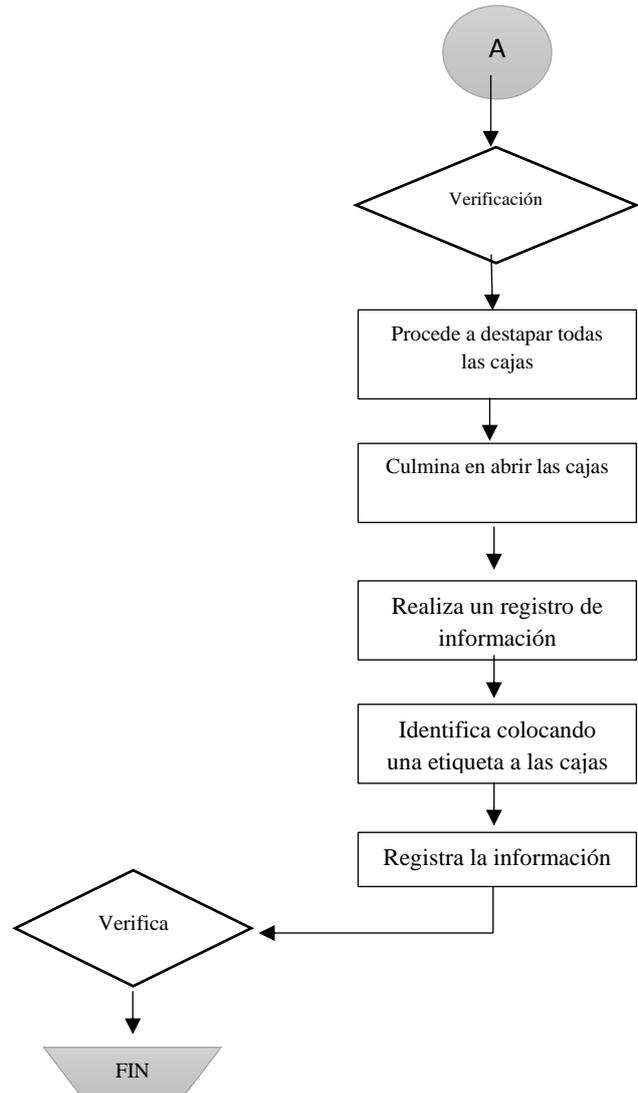
Tabla 46. *Propuesta de procedimiento para recepcionar la materia prima*

| PASO | RESPONSABLE         | ACTIVIDAD  |
|------|---------------------|--|
| 1    | El proveedor        | Realiza la entrega de los documentos como guía, factura que corresponde a los materiales.  |
| 2    | El jefe de almacén  | Es quien se encarga de recibir los documentos que certifican la entrega de los materiales, que contiene 03 copias de parte del proveedor.<br>Si no existe la factura de las materias primas, se tiene que comunicar al área de ventas.   |
| 3    | El jefe de almacén  | Brinda una autorización para que los materiales puedan ingresar con normalidad y luego realiza la evaluación de los documentos, la cantidad, calidad y fecha que están ingresando las materias primas a almacén.   |
| 4    | El jefe de almacén  | Tiene que adecuar un ambiente para poder descargar los materiales que se están recepcionando.  |
| 5    | Ayudante de almacén | Se realiza la recepción de todos los materiales de parte del proveedor, pero siempre verifica cada material.<br>Seguidamente procede a contabilizar, comparar con la descripción que indicó la factura.<br>a) Si en caso se encuentra todo conforme, comunica al jefe de Almacén y entrega una copia firmada.<br>b) En caso de que no esté conforme la cantidad de materiales, las características con la factura, tiene que informar a su jefe de almacén y este comunicar de inmediato al proveedor. |
| 6    | Ayudante de almacén | Se procede a cumplir con la recepción de todos los materiales que envía el proveedor, a través de transportista, empaques de cajas, granel, siempre contando con un documento que avala su contenido.  |
| 7    | Ayudante de almacén | Se realiza una verificación de la cantidad de cajas que está siendo entregado por parte del proveedor, el cual tiene que coincidir con los documentos de factura.  |
| 8    | Ayudante de almacén | Se encarga de abrir las cajas, colocando a las materias primas para ser almacenado.<br>Se realiza una comparación entre el material en físico y lo que especifica en la factura, comparando cada descripción que se pueda indicar sobre el material que se está recepcionando; realiza un control de la calidad y el estado en la que se encuentra el material.  |
| 9    | Ayudante de almacén | Si se verifica que falta un producto o la cantidad que señaló la factura no es la que se está recibiendo, se escribe la cantidad real en la guía de remisión o también se puede aFuentes en la copia de la factura.  |
| 10   | Ayudante de almacén | Luego procede ingresar la información recibida en un sistema de control administrativo interno.  |
| 11   | Ayudante de almacén | Si el producto está conforme, es decir, está de acuerdo con lo escrito en la factura, esta procede a ser identificado con una etiqueta.  |
| 12   | Ayudante de almacén | Procede a otorgar su conformidad, siendo plasmada su visto bueno con un sello y firma, de esta manera aprueba la guía de remisión o la factura, y entrega al jefe de almacén.  |
| 13   | Jefe de almacén     | Finalmente, procede a enviar la factura en original y sus respectivas 03 copias al departamento de contabilidad.<br>Finaliza el procedimiento.   |

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 47. *Propuesta de la herramienta diagrama de flujo para el control de materia prima*





---

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.6.2. Mejorar la ubicación de los materiales mediante la clasificación ABC en el área de Almacén

Para lo cual se considera en columnas: A, B y C, refiriéndose a los estantes 1, 2, 3, 4 y 5, empezando a enumerarse de abajo hacia arriba. Como se muestra en la figura 30.

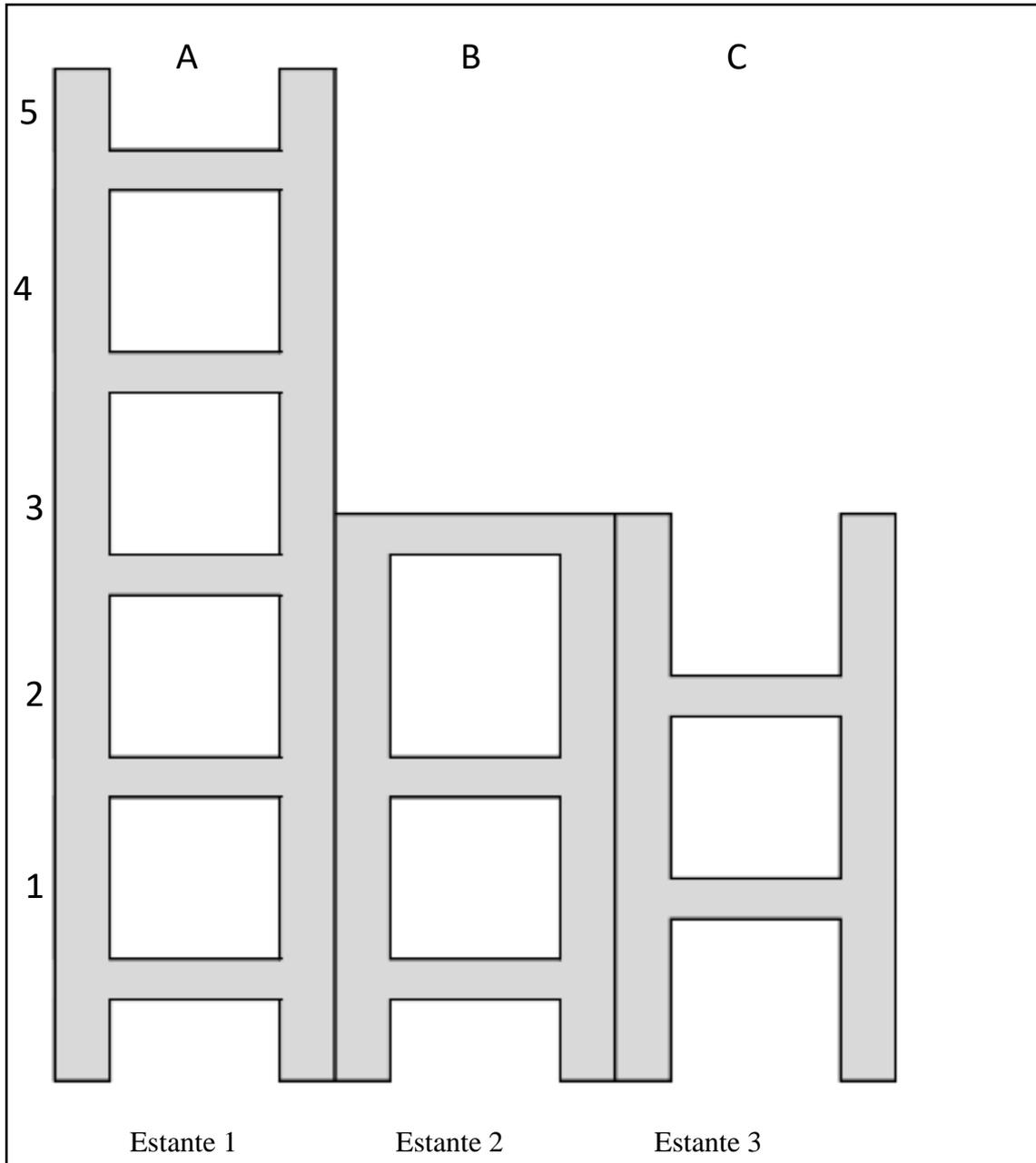


Figura 33. Orden de las estanterías. Elaboración propia, 2023.

La figura 33 se encuentra realizada de acuerdo con la lista de materiales señalados en la tabla 27. Después, se tiene que hacer frente a la ubicación de los rollos de las telas según su categoría A, B, y C, esto de acuerdo con las familias que pertenecen, entonces

se ordena los rollos de acuerdo con el mayor número de frecuencia de pedido que realiza el área de Producción, ubicando los rollos de categoría “A” en los niveles 2, 3 y en el 4to. Nivel, debido a que es más rápido el acceso, y también el nivel 1 donde se encuentra la estantería 3. En cuanto a los rollos de categoría “B” estarán situados en el nivel 1, en las estanterías 1, 2. Mientras que los rollos “C” se encontrarán ubicado en el 5to. Nivel del estante N.º 1, por tener poca demanda.

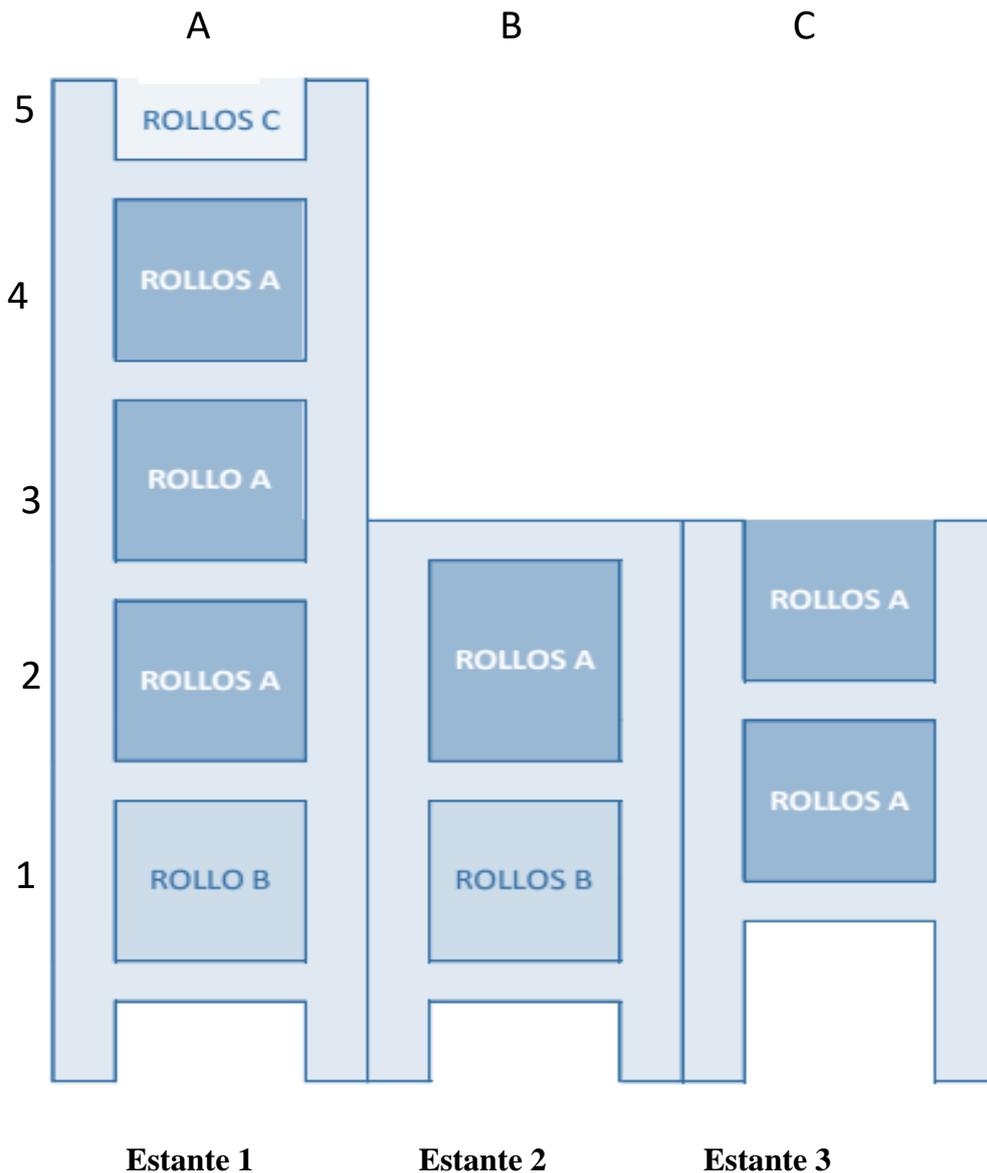
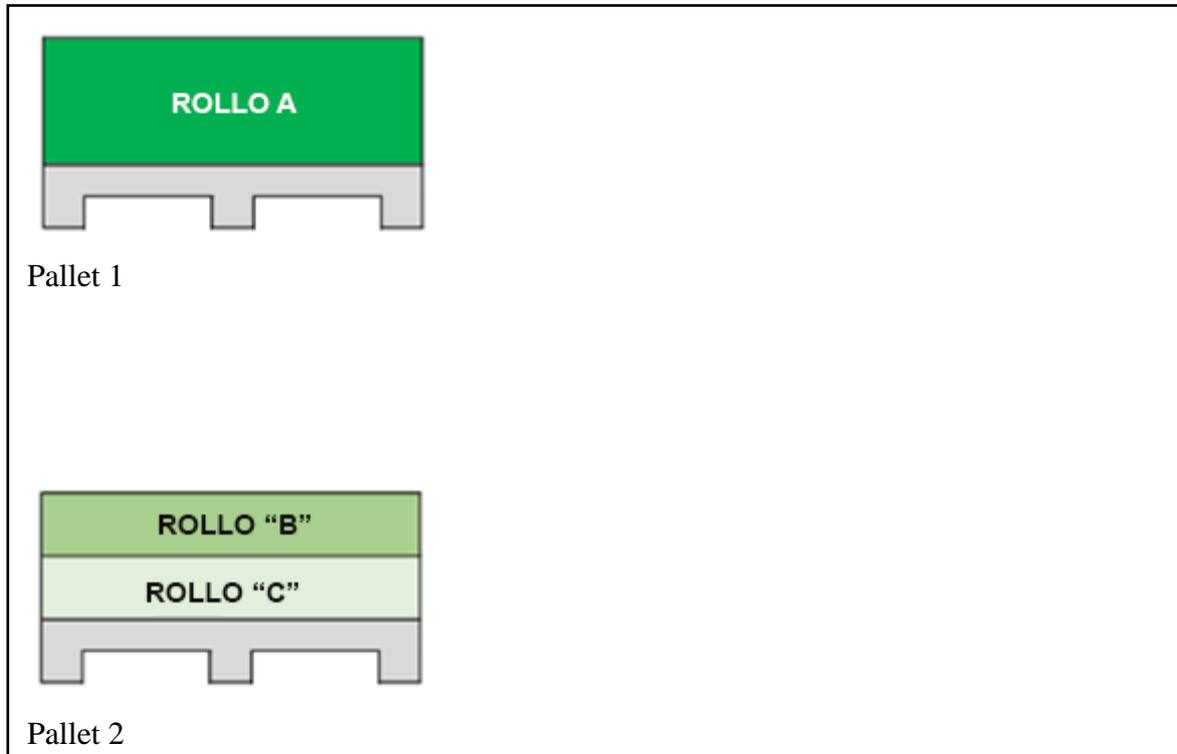


Figura 34. Orden de los rollos A, B, C. Elaboración propia, 2023.

Para poder ordenar la materia prima en los estantes se consideró la lista de materiales indicados en la tabla 48. Para poder ubicar los fardos de tela, se ubicaron en dos pallets que están separados uno del otro, toda vez que los más usados son aquellos

que se encuentran en la categoría “A”, por lo que necesitan de un pallet individual. Mientras tanto se instala un segundo pallet el cual está destinado para la categoría B y la C.



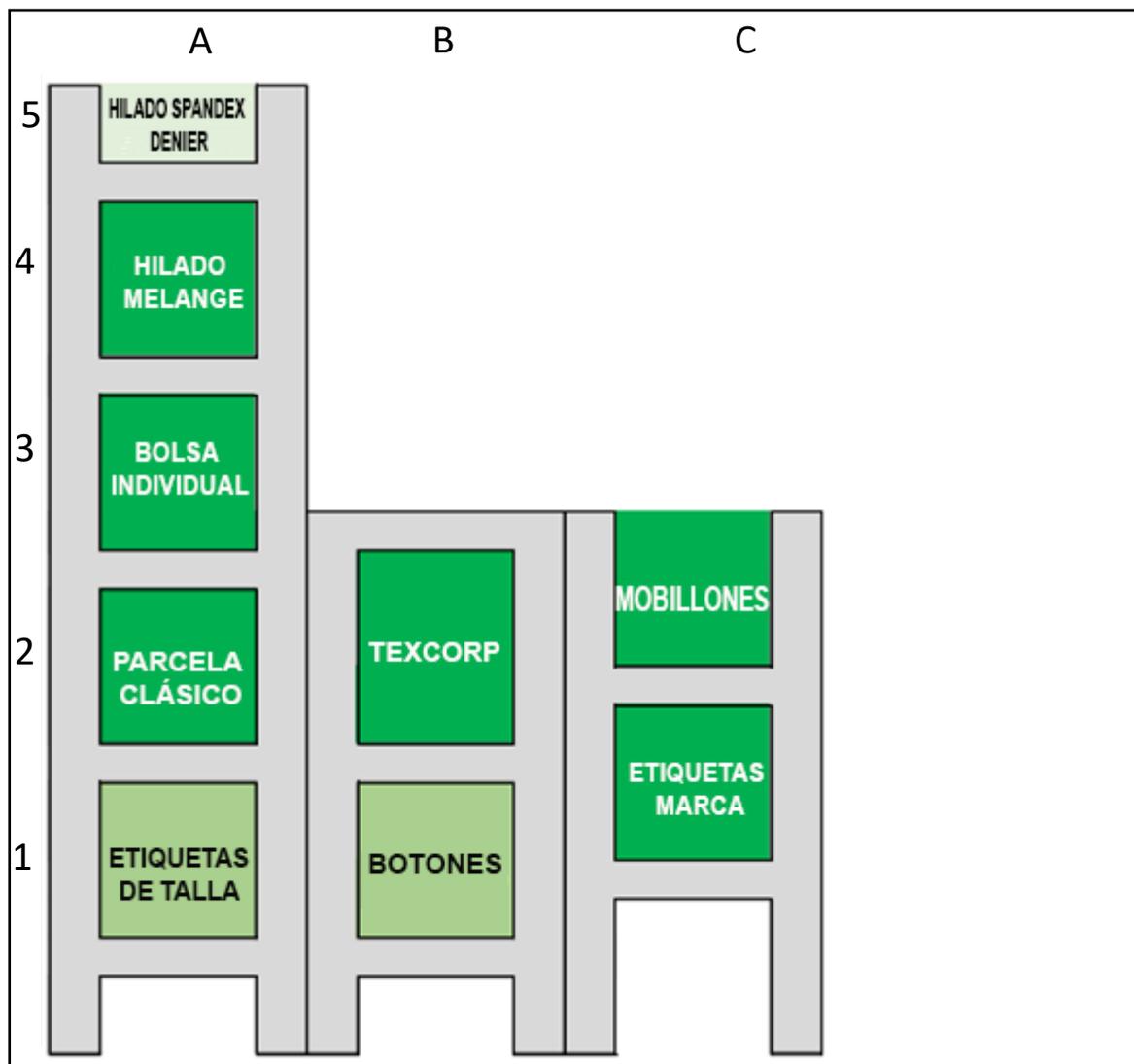
*Figura 35.* Lugar donde se encuentran guardados los fardos de telas en Pallets. Elaboración propia, 2023.

Sobre el tamaño de los *pallets* se sugiere que puedan ser de 800 x 600 mm, teniendo la capacidad para soportar el peso que poseen los fardos de telas, de tal manera que ocupan un espacio necesario dentro del almacén. Seguidamente, se enseña la ubicación en donde se encontrar los rollos de tela de acuerdo con su familia.

02 rollo de tela para pantalones equivale 01 fardo de telas

01 rollo de tela para pantalones pesa 25kg. y el rollo tiene 50 mts

01 rollo de tela para camisas tiene un peso de 40 kg. teniendo 100 mt



**Figura 36.** Orden de las estanterías según sus familias. *Elaboración propia, 2023.*

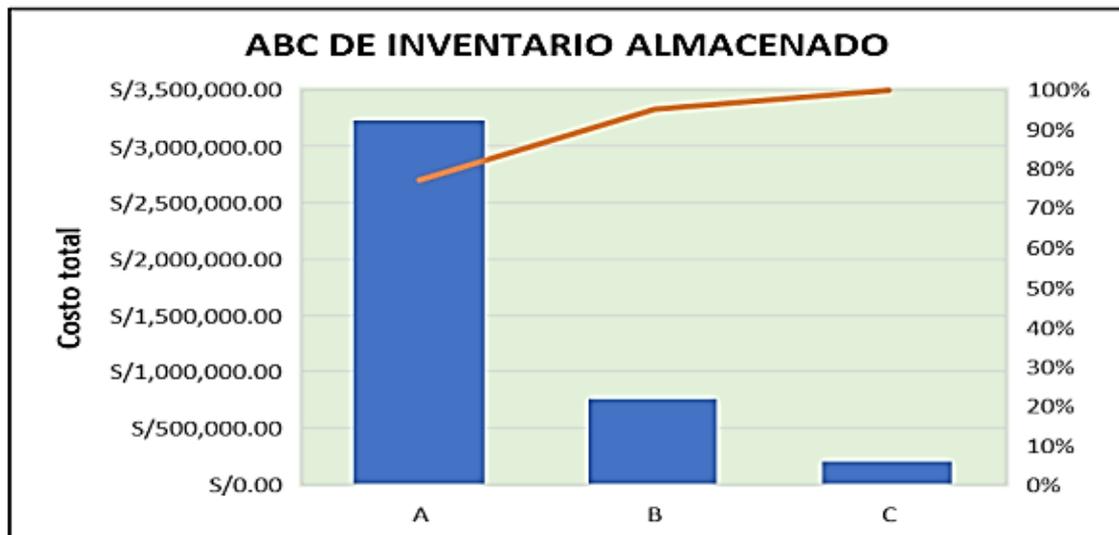
En la figura 36, se visualiza la forma como se ha codificado las familias de telas, mediante abreviaturas que se encuentran relacionados a la clase de tela que pertenece cada uno; siendo ubicados en los estantes según la clasificación ABC que se puede observar en la tabla 48.

**Tabla 48. Herramienta clasificación ABC de la materia prima**

| <b>Materiales</b>      | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario (s/.)</b> | <b>Total (s/.)</b> | <b>%</b> | <b>% acumulado</b> | <b>Clasificación</b> |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|----------|--------------------|----------------------|
| TEXCORP                | 180416          | 6.3                         | 1136620.8          | 24       | 24                 | A                    |
| PARCELA CLÁSICO        | 82196           | 6.12                        | 503039.52          | 10       | 34                 | A                    |
| BOLSA INDIVIDUAL       | 269426          | 2.3                         | 619679.8           | 13       | 47                 | A                    |
| MOBILLONES             | 88354           | 3.85                        | 340162.9           | 7        | 54                 | A                    |
| JALADORES              | 63386           | 3.88                        | 245937.68          | 5        | 59                 | A                    |
| ETIQUETAS MARCA        | 64173           | 3.75                        | 240648.75          | 5        | 64                 | A                    |
| HILADO MELANGE         | 30240           | 7.23                        | 218635.2           | 5        | 69                 | A                    |
| HILADO POLYESTER       | 88915           | 2.56                        | 227622.4           | 5        | 73                 | A                    |
| HILADO PIMA PEINADO    | 83786           | 2.66                        | 222870.76          | 5        | 78                 | A                    |
| PELON                  | 51326           | 3.41                        | 175021.66          | 4        | 82                 | B                    |
| TWLL                   | 42839           | 3.68                        | 157647.52          | 3        | 85                 | B                    |
| BOTONES                | 28263           | 4.86                        | 137358.18          | 3        | 88                 | B                    |
| CAJA CRAZY SWRT        | 36468           | 2.2                         | 80229.6            | 2        | 90                 | B                    |
| ETIQUETAS TALLA        | 180624          | 0.72                        | 130049.28          | 3        | 92                 | B                    |
| ETIQUETAS DE CUIDADO   | 78368           | 1.26                        | 98743.68           | 2        | 94                 | B                    |
| HANG TAG               | 76236           | 0.62                        | 47266.32           | 1        | 95                 | B                    |
| HILADO SPANDEX DENIER  | 32654           | 1.45                        | 47348.3            | 1        | 96                 | C                    |
| ELASTICO               | 45263           | 0.7                         | 31684.1            | 1        | 97                 | C                    |
| CAJA LA MARTINA        | 20056           | 1.4                         | 28078.4            | 1        | 98                 | C                    |
| CNTA                   | 20426           | 1.3                         | 26553.8            | 1        | 98                 | C                    |
| HILADO TANGUIS PEINADO | 22136           | 1.1                         | 24349.6            | 1        | 99                 | C                    |
| HILADO PIRATE MEL      | 23458           | 0.48                        | 11259.84           | 0        | 99                 | C                    |
| CERRE                  | 32568           | 0.4                         | 13027.2            | 0        | 99                 | C                    |
| POPELINA ESTAMPADA     | 22456           | 0.5                         | 11228              | 0        | 99                 | C                    |
| BOLSA MÁSTER           | 24658           | 0.4                         | 9863.2             | 0        | 100                | C                    |
| HILADO PESYVWHITE      | 23561           | 0.45                        | 10602.45           | 0        | 100                | C                    |
| HILADO MIST MEL        | 24635           | 0.35                        | 8622.25            | 0        | 100                | C                    |
| BOLSA LA MARINA        | 12368           | 0.3                         | 3710.4             | 0        | 100                | C                    |

Fuente: Empresa Camisas Rogers-Huancayo

Luego de realizar la clasificación ABC, según la tabla 48, se conoció aquellos materiales que se encuentran ubicados en el 80 %, en la clasificación “A”, encontrándose aquella materia prima como los siguientes: la tela marca Texcorp, tela marca Parcela clásico, las bolsas, las etiquetas de la marca de la empresa, Hilado Melange y Polyester, y otros.



**Figura 37.** El diagrama de Pareto del ABC de inventario almacenado. Elaboración propia, 2023.

De la figura, la clasificación ABC facilita a saber que materiales pueden ser clasificados en la categoría A, a esta clase de materias primas se le debe brindar un mayor control porque son los que generan un mayor costo en su compra de material, realizando seguimiento y revisiones de forma continua y se pueda evitar un sobre *stock*. Para la clasificación B, se tiene que aplicar un control de nivel intermedio, con seguimiento de forma periódica y para materia prima la clase C, se procede a controlar en menor rigurosidad.

#### 4.6.3. Implementación de las señaléticas de seguridad en el área de Almacén

Las señaléticas de seguridad de acuerdo con la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1:2004 indican que las señales de seguridad deben contener símbolos, colores, formas y las medidas de las señales de seguridad. Se encuentra diseñado con la finalidad de prevenir, orientar y disminuir accidentes, los riesgos para la salud y de esta manera facilitar la atención eficiente ante una emergencia.

##### Las señalizaciones básicas

El área debe contar con las siguientes señalizaciones básicas:

- La señal de evacuación
- Señales de advertencia
- Señales de obligación

- Señales de prohibiciones
- Y las señales de contar con los equipos contra los incendios

El área de Almacén no cuenta con las siguientes señalizaciones de advertencia, obligaciones, prohibiciones y la de evacuación para ello se propone implementar:

*Los carteles de advertencia*



*Carteles de obligación*



### *Carteles de prohibición*



### *Los carteles de evacuación*



**Figura 38.** *Carteles que se debe implementar en el almacén. Elaboración propia, 2023*

#### **4.6.4. Establecer horario de atención y el relleno de la hoja de requerimiento de materiales por parte del área de Producción**

##### **a) Horario de atención**

Es importante que se pueda definir un tiempo y horario para realizar los pedidos de materiales por parte de los trabajadores del área de Producción hacia el área de Almacén, así también se debe establecer un horario para recepcionar los materiales y un horario para que el personal de compras pueda realizar sus actividades, de tal manera que se logre mejorar el desempeño en cuanto a los procesos de gestión de almacén.

Para ello se propone un horario de atención para el almacén:

La entrega de materiales por parte del proveedor:

Se llevó a cabo la actividad en los horarios de 9:00 de la mañana a 10:00 a. m., para la recepción de los materiales. Toda vez que el inicio de actividades del negocio empieza a partir de las 9:00 a. m.

Además, se tiene que coordinar con la persona encargada de compras un día antes para la recepción de los materiales solicitados a los proveedores y no se pueda tener contratiempos a la hora de verificar cada material recibido.

- a) Para recoger las órdenes de compra, las guías de remisión y las facturas que se encuentra a cargo del área de compras, este proceso debe realizarse entre los horarios de 11:00 a. m. a 12:00 a. m., es decir, cuando ya se ha terminado el proceso de almacenamiento de la materia prima.
- b) En cuanto al horario para solicitar materiales de parte del área de Producción hacia el área de Almacén: el horario serio de 12:00 P. M. hasta la 1:30 P. M. dicha solicitud de materia prima se tiene que realizar con 02 días de anticipación, ya que si no se tiene disponible en el almacén la cantidad solicitada por el área de Producción, el día siguiente se procede a abastecer de materiales el almacén, el cual se atenderá en los horarios previstos de recepción y de almacenamiento.
- c) Y en caso de que se cuente con materia prima suficiente en el almacén, se procederá a realizar el proceso de *picking* en los horarios de 3:30 p. m. a 4:30 p. m., teniendo como prioridad a los pedidos que ya se han programado, es decir según orden de pedidos.
- d) El proceso de despacho de materia prima se debe realizar de 4:30 p. m. hasta 5:30 p. m., para que así los materiales solicitados puedan llegar con anticipación de un día. De esta manera, el área de Producción puede iniciar sus operaciones sin inconvenientes al día siguiente de acuerdo con la programación realizada.

**Tabla 49.** *Horario que se tomara en cuenta para la atención en almacén*

| <b>Inicio</b> | <b>Fin</b> | <b>Actividades realizadas durante el día</b>   |
|---------------|------------|--|
| 8:00          | 9:00       | Realizar la limpieza del almacén   |
| 9:00          | 10:00      | Recepcionar los materiales de parte del proveedor de acuerdo con lo programado   |
| 10:00         | 11:00      | Efectuar el almacenamiento de la materia prima recibida  |
| 11:00         | 12:00      | Recoger las facturas, las guías de remisión y las órdenes de compra.   |
| 12:00         | 13:30      | El personal del área de Producción realiza su pedido de materiales con dos días de anticipación  |
| 13:30         | 14:30      | Almuerzo   |
| 14:30         | 15:30      | Realizar un listado de los materiales que se están agotando en el área de Almacén para luego solicitar a los proveedores previa coordinación con el área de contabilidad y gerencia. |
| 15:30         | 16:30      | Se realiza el empaquetado de la materia prima.   |
| 16:30         | 17:30      | Despacho de los materiales solicitados con anticipación por el área de Producción.   |

*Fuente. Elaboración propia*

**b) Rellenado de la hoja de requerimiento**

Tendrá una función muy importante para tener un control de entrada y salida de materiales, para que esa manera se registre de manera más fácil en el sistema de almacén, toda vez que no tendrá errores.

Para que el jefe de Almacén pueda empezar con la orden de compras, lo primero que tiene que hacer es solicitar la hoja de requerimiento, siendo este un nuevo formato, que contiene los datos más importantes de la cantidad, nombre del material solicitado de forma clara y simple. Asimismo, el formato de requerimiento será relleno y firmado por el solicitante, enviándolo después al área de gerencia para que puedan aprobar y luego se necesita la aprobación del jefe de almacén con su respectiva firma, y dio su visto bueno para la compra de materiales. Dicha compra es visto por el área de logística. Ya realizada la compra de los materiales, ingresando al almacén y posteriormente serán entregados al solicitante.

**HOJA DE REQUERIMIENTO**

Nº 00001

**Área** : \_\_\_\_\_ Fecha de requerimiento: \_\_\_\_\_

**Solicitante** : \_\_\_\_\_

**Motivo** : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Ítem | Cantidad | Unidad | Descripción | Observaciones |
|------|----------|--------|-------------|---------------|
|      |          |        |             |               |
|      |          |        |             |               |
|      |          |        |             |               |
|      |          |        |             |               |
|      |          |        |             |               |
|      |          |        |             |               |

\_\_\_\_\_

Vº Bº Solicitante
Vº Bº Gerencia
Vº Bº Logística

**Figura 39.** *Formato de requerimiento. Elaboración propia, 2023.*

En la figura se aprecia la hoja de requerimiento, donde se consignan los materiales que requieren el área de Producción para la producción del producto deseado, pudiendo ser camisas de vestir.



**Tabla 50. El rol de capacitación del trabajador de almacén**

| Fecha      | Hora                          | Trabajador                              | Cargo                  | Tema  |
|------------|-------------------------------|---|------------------------|---|
| 03/10/2023 | 10:00 a.<br>m.-11:00<br>a. m. | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Presentación de la propuesta  |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 05/10/2023 | 6:00 p.<br>m.-7:00 p.<br>m.   | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Identificación de las zonas principales<br>y clasificación de los materiales                            |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 10/10/2023 | 10:00 a.<br>m.-11:00<br>a. m. | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Procedimientos que se debe cumplir<br>para la recepción de materiales                                   |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 12/10/2023 | 6:00 p.<br>m.-7:00 p.<br>m.   | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Procedimientos que se debe cumplir<br>para el almacenamiento de materiales                              |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 17/10/2023 | 10:00 a.<br>m.-11:00<br>a. m. | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Empaquetado de materiales requeridos<br>por el área de Producción                                       |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 19/10/2023 | 6:00 p.<br>m.-7:00 p.<br>m.   | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Despacho de materiales solicitados por<br>el área de Producción   |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 24/10/2023 | 10:00 a.<br>m.-11:00<br>a. m. | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Devolución de materiales dañados al<br>proveedor  |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |
| 26/10/2023 | 6:00 p.<br>m.-7:00 p.<br>m.   | Jenry Marquiño<br>Carhuapoma<br>Toribio | jefe de<br>almacén     | Exposición del significado de las<br>medidas de seguridad en almacén y las<br>señalizaciones existentes |
|            |                               | Claudia Montano<br>Muñoz                | ayudante de<br>almacén |   |

Fuente. Elaboración propia

#### 4.7. Evaluación económica de la propuesta de gestión de almacén

**Tabla 51.** Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario optimo

| RUBROS   | FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA EMPRESA |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | MESES                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|  | 1                                      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
| <b>I. MÓDULO DE INVERSIÓN (Expresados en "negativo")</b> | -370                                   | -370   | 370    | 370    | 370    | 370    | 370    | 370    | 370    | 370    |
| Copias   | 30                                     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| Impresiones  | 65                                     | 65     | 65     | 65     | 65     | 65     | 65     | 65     | 65     | 65     |
| Libros   | 140                                    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| Útiles de escritorio                                     | 75                                     | 75     | 75     | 75     | 75     | 75     | 75     | 75     | 75     | 75     |
| Servicio de Internet                                     | 60                                     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |
| <b>II. MÓDULO DE OPERACIÓN (A -B)</b>                    | -3,613                                 | 2,772  | 4,732  | 6,252  | 8,287  | 8,388  | 8,173  | 9,158  | 9,529  | 9,765  |
| <b>A. INGRESOS INCREMENTALES (a - b)</b>                 | 5,082                                  | 2,772  | 4,732  | 6,252  | 8,287  | 8,388  | 8,173  | 9,158  | 9,529  | 9,765  |
| <b>(a) Ingresos con proyecto</b>                         | 41,896                                 | 31,052 | 30,393 | 29,222 | 30,206 | 30,552 | 32,742 | 32,232 | 32,401 | 30,845 |
| Producción de camisas para caballeros                    | 8500                                   | 5400   | 3523   | 3483   | 3246   | 3468   | 6245   | 5763   | 5634   | 4538   |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 6365                                   | 3600   | 3435   | 3859   | 3762   | 3654   | 3628   | 3562   | 3465   | 3438   |
| Producción de prendas de vestir para caballeros          | 6426                                   | 3700   | 3428   | 3524   | 3621   | 3702   | 3656   | 3583   | 3476   | 3446   |
| Producción de chompas para colegios                      | 7562                                   | 6268   | 6354   | 4562   | 4453   | 4536   | 4642   | 4563   | 4625   | 4568   |
| Producción de uniformes para escolares                   | 6500                                   | 6450   | 5723   | 3654   | 2864   | 2825   | 2758   | 2684   | 2645   | 2568   |
| Producción de corbatines para escolares                  | 6543                                   | 5634   | 5364   | 5546   | 5684   | 5463   | 4563   | 4465   | 4563   | 3895   |
| <b>INGESOS ADICIONALES CON NUEVOS PRODUCTOS</b>          |  |        | 2,566  | 4,594  | 6,576  | 6,904  | 7,250  | 7,612  | 7,993  | 8,392  |
| <b>(b) Ingresos sin proyecto</b>                         | 36,814                                 | 28,280 | 25,661 | 22,970 | 21,919 | 22,164 | 24,569 | 23,074 | 22,872 | 21,080 |
| Producción de camisas para cabelleros                    | 7268                                   | 4563   | 3426   | 3354   | 3145   | 3235   | 6105   | 5426   | 5436   | 4436   |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 5364                                   | 3252   | 3254   | 3425   | 3436   | 3426   | 3556   | 3423   | 3377   | 3387   |
| Producción de prendas de vestir para caballeros          | 6235                                   | 3650   | 3265   | 3325   | 3451   | 3508   | 3462   | 3426   | 3135   | 3263   |
| Producción de chompas para colegios                      | 6536                                   | 5896   | 5925   | 4325   | 4126   | 4235   | 4365   | 4265   | 4312   | 4265   |
| Producción de uniformes para escolares                   | 5653                                   | 5683   | 4896   | 3346   | 2625   | 2654   | 2958   | 2426   | 2456   | 2475   |
| Producción de corbatines para escolares                  | 5758                                   | 5236   | 4895   | 5195   | 5136   | 5106   | 4123   | 4108   | 4156   | 3254   |
| <b>B. EGRESOS OPERATIVOS INCREMENTALES (c - d)</b>       | 8,695                                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

|  |           |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>(c) Costos y gastos operativos con proyecto</b> | 9,365     | 670    | 670   | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    |
| Compra de estantes y separadores                   | 3426      |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Compra de Rack de almacenamiento                   | 2564      |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Capacitación al personal de almacén                | 2365      |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Renovar los señalizadores                          | 340       |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150       | 150    | 150   | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250       | 250    | 250   | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    |
| Materiales de limpieza                             | 140       | 140    | 140   | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130       | 130    | 130   | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    |
| <b>(d) Costos y gastos operativos sin proyecto</b> | 670       | 670    | 670   | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150       | 150    | 150   | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250       | 250    | 250   | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    |
| Materiales de limpieza                             | 140       | 140    | 140   | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130       | 130    | 130   | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    |
| <b>FLUJO DE CAJA NOMINAL ( I + II )</b>            | -3,983    | 2,402  | 5,102 | 6,622  | 8,657  | 8,758  | 8,543  | 9,528  | 9,899  | 10,135 |
| <b>FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>                     | -3,983    | -1,581 | 3,521 | 10,143 | 18,800 | 27,558 | 36,101 | 45,629 | 55,528 | 65,663 |
| <b>VALOR ACTUAL NETO ( VAN )</b>                   | 38,622.36 |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>TASA INTERNA DE RETORNO ( TIR )</b>             | 106.62%   |        |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>TASA DE INTERÉS MÍNIMA</b>                      | 7.941%    |        |       |        |        |        |        |        |        |        |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 51, se aprecia en los resultados del flujo de caja en un escenario normal, asimismo se observa el cálculo de la tasa de interés mínima para saber su valor se utilizó el método CAPM=7,941 % (ver figura 41). Además, se aprecia que el valor del VAN=38,622.36 siendo este

valor mayor a 0 y un TIR=106.62 %; dichos resultados indican que el valor del VAN es positivo y el TIR es mayor a la tasa de interés mínima; por lo que se concluye que nuestro proyecto es viable y rentable en un escenario óptimo.

**Tabla 52.** Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario normal

| <b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA EMPRESA</b>            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>RUBROS</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
| <b>I. MÓDULO DE INVERSIÓN (Expresados en "negativo")</b> | -370     | -370     | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370       |
| Copias   | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30        |
| Impresiones  | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65        |
| Libros   | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140       |
| Útiles de escritorio                                     | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75        |
| Servicio de Internet                                     | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60        |
| <b>II. MÓDULO DE OPERACIÓN (A -B)</b>                    | -4,121   | 2,495    | 4,259    | 5,627    | 7,458    | 7,550    | 7,355    | 8,242    | 8,576    | 8,789     |
| <b>A. INGRESOS INCREMENTALES (a - b)</b>                 | 4,574    | 2,495    | 4,259    | 5,627    | 7,458    | 7,550    | 7,355    | 8,242    | 8,576    | 8,789     |
| <b>(a) Ingresos con proyecto</b>                         | 37,706   | 27,947   | 27,354   | 26,300   | 27,185   | 27,497   | 29,468   | 29,009   | 29,161   | 27,761    |
| Producción de camisas para caballeros                    | 8500     | 5400     | 3523     | 3483     | 3246     | 3468     | 6245     | 5763     | 5634     | 4538      |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 6365     | 3600     | 3435     | 3859     | 3762     | 3654     | 3628     | 3562     | 3465     | 3438      |
| Producción de prendas de vestir para caballeros          | 6426     | 3700     | 3428     | 3524     | 3621     | 3702     | 3656     | 3583     | 3476     | 3446      |
| Producción de chompas para colegios                      | 7562     | 6268     | 6354     | 4562     | 4453     | 4536     | 4642     | 4563     | 4625     | 4568      |
| Producción de uniformes para escolares                   | 6500     | 6450     | 5723     | 3654     | 2864     | 2825     | 2758     | 2684     | 2645     | 2568      |
| Producción de corbatines para escolares                  | 6543     | 5634     | 5364     | 5546     | 5684     | 5463     | 4563     | 4465     | 4563     | 3895      |
| <b>INGESOS ADICIONALES CON NUEVOS PRODUCTOS</b>          |          |          | 2,566    | 4,594    | 6,576    | 6,904    | 7,250    | 7,612    | 7,993    | 8,392     |
| <b>(b) Ingresos sin proyecto</b>                         | 33,133   | 25,452   | 23,095   | 20,673   | 19,727   | 19,948   | 22,112   | 20,767   | 20,585   | 18,972    |
| Producción de camisas para caballeros                    | 7268     | 4563     | 3426     | 3354     | 3145     | 3235     | 6105     | 5426     | 5436     | 4436      |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 5364     | 3252     | 3254     | 3425     | 3436     | 3426     | 3556     | 3423     | 3377     | 3387      |

|  |           |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Producción de prendas de vestir para caballeros    | 6235      | 3650   | 3265  | 3325  | 3451   | 3508   | 3462   | 3426   | 3135   | 3263   |
| Producción de chompas para colegios                | 6536      | 5896   | 5925  | 4325  | 4126   | 4235   | 4365   | 4265   | 4312   | 4265   |
| Producción de uniformes para escolares             | 5653      | 5683   | 4896  | 3346  | 2625   | 2654   | 2958   | 2426   | 2456   | 2475   |
| Producción de corbatines para escolares            | 5758      | 5236   | 4895  | 5195  | 5136   | 5106   | 4123   | 4108   | 4156   | 3254   |
| <b>B. EGRESOS OPERATIVOS INCREMENTALES (c - d)</b> | 8,695     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| <b>(c) Costos y gastos operativos con proyecto</b> | 9,365     | 670    | 670   | 670   | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    |
| Compra de estantes y separadores                   | 3426      |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| Compra de Rack de almacenamiento                   | 2564      |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| Capacitación al personal de almacén                | 2365      |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| Renovar los señalizadores                          | 340       |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150       | 150    | 150   | 150   | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250       | 250    | 250   | 250   | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    |
| Materiales de limpieza                             | 140       | 140    | 140   | 140   | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130       | 130    | 130   | 130   | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    |
| <b>(d) Costos y gastos operativos sin proyecto</b> | 670       | 670    | 670   | 670   | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    | 670    |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150       | 150    | 150   | 150   | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250       | 250    | 250   | 250   | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    | 250    |
| Materiales de limpieza                             | 140       | 140    | 140   | 140   | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    | 140    |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130       | 130    | 130   | 130   | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    |
| <b>FLUJO DE CAJA NOMINAL ( I + II )</b>            | -4,491    | 2,125  | 4,629 | 5,997 | 7,828  | 7,920  | 7,725  | 8,612  | 8,946  | 9,159  |
| <b>FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>                     | -4,491    | -2,366 | 2,262 | 8,259 | 16,087 | 24,007 | 31,732 | 40,345 | 49,291 | 58,450 |
| <b>VALOR ACTUAL NETO ( VAN )</b>                   | 34,071.46 |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| <b>TASA INTERNA DE RETORNO ( TIR )</b>             | 89.20%    |        |       |       |        |        |        |        |        |        |
| <b>TASA DE INTERÉS MÍNIMA</b>                      | 7.941%    |        |       |       |        |        |        |        |        |        |

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

Se aprecia que el valor del VAN es positivo y el TIR es rentable, por lo que se concluye que nuestra propuesta de gestión de almacén en un escenario normal también es viable y rentable.

**Tabla 53.** *Flujo de caja de la propuesta de gestión de almacén en un escenario pesimista*

| <b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA EMPRESA</b>            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>RUBROS</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
| <b>I. MÓDULO DE INVERSIÓN (Expresados en "negativo")</b> | -370     | -370     | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370      | 370       |
| Copias   | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30        |
| Impresiones  | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65        |
| Libros   | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140      | 140       |
| Útiles de escritorio                                     | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75       | 75        |
| Servicio de Internet                                     | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60        |
| <b>II. MÓDULO DE OPERACIÓN (A -B)</b>                    | -5,138   | 1,940    | 3,312    | 4,376    | 5,801    | 5,872    | 5,721    | 6,411    | 6,670    | 6,836     |
| <b>A. INGRESOS INCREMENTALES (a - b)</b>                 | 3,557    | 1,940    | 3,312    | 4,376    | 5,801    | 5,872    | 5,721    | 6,411    | 6,670    | 6,836     |
| <b>(a) Ingresos con proyecto</b>                         | 29,327   | 21,736   | 21,275   | 20,455   | 21,144   | 21,387   | 22,919   | 22,563   | 22,681   | 21,592    |
| Producción de camisas para caballeros                    | 8500     | 5400     | 3523     | 3483     | 3246     | 3468     | 6245     | 5763     | 5634     | 4538      |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 6365     | 3600     | 3435     | 3859     | 3762     | 3654     | 3628     | 3562     | 3465     | 3438      |
| Producción de prendas de vestir para caballeros          | 6426     | 3700     | 3428     | 3524     | 3621     | 3702     | 3656     | 3583     | 3476     | 3446      |
| Producción de chompas para colegios                      | 7562     | 6268     | 6354     | 4562     | 4453     | 4536     | 4642     | 4563     | 4625     | 4568      |
| Producción de uniformes para escolares                   | 6500     | 6450     | 5723     | 3654     | 2864     | 2825     | 2758     | 2684     | 2645     | 2568      |
| Producción de corbatines para escolares                  | 6543     | 5634     | 5364     | 5546     | 5684     | 5463     | 4563     | 4465     | 4563     | 3895      |
| <b>INGESOS ADICIONALES CON NUEVOS PRODUCTOS</b>          |          |          | 2,566    | 4,594    | 6,576    | 6,904    | 7,250    | 7,612    | 7,993    | 8,392     |
| <b>(b) Ingresos sin proyecto</b>                         | 25,770   | 19,796   | 17,963   | 16,079   | 15,343   | 15,515   | 17,198   | 16,152   | 16,010   | 14,756    |
| Producción de camisas para caballeros                    | 7268     | 4563     | 3426     | 3354     | 3145     | 3235     | 6105     | 5426     | 5436     | 4436      |
| Producción de prendas de vestir para damas               | 5364     | 3252     | 3254     | 3425     | 3436     | 3426     | 3556     | 3423     | 3377     | 3387      |
| Producción de prendas de vestir para caballeros          | 6235     | 3650     | 3265     | 3325     | 3451     | 3508     | 3462     | 3426     | 3135     | 3263      |
| Producción de chompas para colegios                      | 6536     | 5896     | 5925     | 4325     | 4126     | 4235     | 4365     | 4265     | 4312     | 4265      |
| Producción de uniformes para escolares                   | 5653     | 5683     | 4896     | 3346     | 2625     | 2654     | 2958     | 2426     | 2456     | 2475      |
| Producción de corbatines para escolares                  | 5758     | 5236     | 4895     | 5195     | 5136     | 5106     | 4123     | 4108     | 4156     | 3254      |
| <b>B. EGRESOS OPERATIVOS INCREMENTALES (c - d)</b>       | 8,695    | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| <b>(c) Costos y gastos operativos con proyecto</b>       | 9,365    | 670      | 670      | 670      | 670      | 670      | 670      | 670      | 670      | 670       |
| Compra de estantes y separadores                         | 3426     |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Compra de Rack de almacenamiento                         | 2564     |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

|  |                  |               |              |              |               |               |               |               |               |               |
|--|------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Capacitación al personal de almacén                | 2365             |               |              |              |               |               |               |               |               |               |
| Renovar los señalizadores                          | 340              |               |              |              |               |               |               |               |               |               |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150              | 150           | 150          | 150          | 150           | 150           | 150           | 150           | 150           | 150           |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250              | 250           | 250          | 250          | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           |
| Materiales de limpieza                             | 140              | 140           | 140          | 140          | 140           | 140           | 140           | 140           | 140           | 140           |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130              | 130           | 130          | 130          | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           |
| <b>(d) Costos y gastos operativos sin proyecto</b> | <b>670</b>       | <b>670</b>    | <b>670</b>   | <b>670</b>   | <b>670</b>    | <b>670</b>    | <b>670</b>    | <b>670</b>    | <b>670</b>    | <b>670</b>    |
| Mantenimiento de la impresora                      | 150              | 150           | 150          | 150          | 150           | 150           | 150           | 150           | 150           | 150           |
| Cambio de cartuchos de impresora                   | 250              | 250           | 250          | 250          | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           |
| Materiales de limpieza                             | 140              | 140           | 140          | 140          | 140           | 140           | 140           | 140           | 140           | 140           |
| Pago de suministro de energía eléctrica            | 130              | 130           | 130          | 130          | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           |
| <b>FLUJO DE CAJA NOMINAL ( I + II )</b>            | <b>-5,508</b>    | <b>1,570</b>  | <b>3,682</b> | <b>4,746</b> | <b>6,171</b>  | <b>6,242</b>  | <b>6,091</b>  | <b>6,781</b>  | <b>7,040</b>  | <b>7,206</b>  |
| <b>FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>                     | <b>-5,508</b>    | <b>-3,937</b> | <b>-255</b>  | <b>4,492</b> | <b>10,662</b> | <b>16,904</b> | <b>22,995</b> | <b>29,776</b> | <b>36,816</b> | <b>44,022</b> |
| <b>VALOR ACTUAL NETO ( VAN )</b>                   | <b>24,969.66</b> |               |              |              |               |               |               |               |               |               |
| <b>TASA INTERNA DE RETORNO ( TIR )</b>             | <b>60.92%</b>    |               |              |              |               |               |               |               |               |               |
| <b>TASA DE INTERÉS MÍNIMA</b>                      | <b>7.941%</b>    |               |              |              |               |               |               |               |               |               |

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

Se observa en la tabla en un escenario pésimo, que el valor del VAN es positivo y el TIR es rentable, por lo que se concluye que en un escenario pesimista nuestra propuesta de gestión del almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C., también es viable y rentable.

Observando en la tabla, que el flujo de caja económico antes de la propuesta de gestión, se tuvo ingresos económicos por debajo, esto debido a que la empresa no cuenta con una gestión de almacén.

El VAN es el valor actual neto, es una herramienta financiera, que tiene la función de medir los futuros flujos de ingresos y egresos que tendrá la propuesta de gestión de almacén y que luego de restar la inversión inicial quedaría un monto de ganancia.

En la presente investigación se tiene un VAN= 34,071.46 en un escenario normal, lo que indicó un valor positivo y por lo tanto es viable.

El TIR es la tasa interna de retorno, su función principal es medir la rentabilidad que se obtendrá a partir de los pagos y cobros actualizado, este se encarga de ingresar los valores de dinero en un tiempo y evalúa a los resultados del proyecto, a través de una tasa de rendimiento. Entonces el TIR es la máxima tasa de descuento que puede contar un proyecto para que pueda ser rentable, ya que una mayor tasa influiría en el beneficio total actualizado pueda ser menor que la inversión. En el proyecto el TIR=89.20%, siendo este resultado en un escenario normal.

#### 4.8. Cálculo del COK

El COK, es el costo de oportunidad de capital, “es la tasa de rentabilidad que un inversionista obtendría en el futuro al invertir su capital en su mejor alternativa”, se utilizó el Modelo de valoración de activos financieros “CAPM”, siendo esta la fórmula a aplicar.

$$CAPM = R_f + \beta * (R_m - R_f) + R_p$$

**Figura 41.** *Formula CAPM. Tomado de Almenara, C. Modelo CAPM. 2020, p. 226.*

Donde:

Rf= es el rendimiento fuera de riesgo (Se considera a la tasa de los bonos del tesoro de USA con vencimiento a 10 años)

$\beta$  = Es el riesgo sistemático (cuanto más se acerca al 1 es más riesgoso)

Rm = es el riesgo del mercado (se utilizan los índices bursátiles o índices del mercado).

Rp = Riesgo del país expresados en términos porcentuales (es hallado en BCR)

$$COK = 2.32 \% + 0.85 * (4.60) + 1.71$$

$$COK = 7.941 \%$$

**Figura 42.** *Cálculo del COK. Tomado de Almenara. Modelo CAPM. 2020, p. 226.*

#### **4.9. Cálculo del WACC**

**Financiamiento: Aportes propios de la empresa**

$$WACC = 7.941 \%$$

**Figura 43.** *Cálculo del WACC. Tomado de Almenara. Modelo CAPM. 2020, p. 226.*

La empresa no realizó ningún préstamo de entidades financieras, las Fuentes de financiamiento fueron propias de la empresa Camisas Rogers S.A.C., por lo que el WACC es igual al COK (7.941), debido a que la inversión será asumida por la empresa Camisas Rogers; siendo el TIR mayor que el valor del WACC (TIR=28.18 % > WACC=7.941 %), se concluye en que se recuperará la inversión realizada para la implementación de la propuesta de gestión de almacén en la empresa Camisas Rogers S.A.C.

#### **4.10. Discusión de resultados**

Del objetivo general: determinar cómo la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia en el control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. De los resultados hallados en el presente estudio se pudo conocer que los problemas que afectan en la eficiencia del control de materia prima, en un 60 % se aprecia la falta de distribución de materia prima por parte del personal de almacén hacia el área de Producción. Esto se debe en gran medida a que el trabajador no cuenta con la capacitación y con el orden, clasificación de los materiales que tiene a su responsabilidad.

Coincidiendo con la investigación realizada por Chirito (18) “Gestión de almacén y productividad del almacén de bienes de ayuda humanitaria de la oficina regional de defensa civil del Gobierno Regional de Lima, 2019”. Huacho, Perú, quien concluyó que la gestión del almacén tiene influencia positiva en la productividad de los bienes materiales de ayuda humanitaria de la Oficina del Gobierno Regional de Defensa Civil de Lima-2019. Se encontró como resultado que el 46 % de los trabajadores calificaron como regular los procesos definidos; mientras que el 35 % manifestaron que su nivel de

gestión es deficiente en cuanto a los procesos directivos y procedimientos; mientras que el 4 % indicaron que tienen un nivel eficiente en cuanto a las competencias del personal. Por otro lado, el 47 % los trabajadores manifestaron que tienen un nivel regular sobre las competencias que tienen los colaboradores. Sobre la eficiencia del inventario se conoció que el 34.7 % poseen un deficiente nivel de eficiencia en la distribución del Layout. Sobre la variable productividad en la gestión de bienes, el 35 % de los requerimientos son entregados a tiempo; y se generó un 60 % de eficiencia en la productividad, mientras que el 46 % de los materiales son entregados con mucha eficiencia, asimismo el 74 % y 34.7 % de los bienes donados son entregados en el debido tiempo, generándose de esta manera una eficiencia del 50 % en lo que respecta la productividad; por otro lado el 47 % de los pedidos son entregados con eficiencia a las personas que lo necesitan.

Si se cuenta con una gestión de dicha área, se disminuirán los tiempos de los principales procesos que se desarrollan dentro del almacén, que son la recepción, almacenamiento, empaquetado y despacho de materia prima hacia el área de Producción de la empresa, el cual podrá incrementar su productividad en las demás áreas, tanto como sea posible.

Del objetivo específico N.º 1: identificar como la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia en la recepción de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. De los resultados encontrados en la investigación se aprecia en la tabla 31, que el tiempo que se demora el personal de almacén en recepcionar la materia prima por parte del proveedor es de 12.7 min, observando además que existen dos actividades en la que se demora mayor tiempo el trabajador de almacén, siendo estos la verificación de disponibilidad de materiales y el registro de los materiales nuevos proporcionados por el proveedor.

Concordado con la tesis elaborado por Lazo y Gil (7) en su tesis: “Gestión de almacenes para mejorar la eficiencia en el almacén de materias primas de un laboratorio farmacéutico”, Lima, Perú, quien concluyó que con la implementación del sistema radiofrecuencia se logró mejorar la ubicación de los materiales que existen en el almacén de la empresa farmacéutica de un 80.82 % a un 98.95 %. Y de sus resultados obtenidos fueron que los tiempos promedios de espera de parte de los proveedores fueron por semana de los meses junio a noviembre 2019, variando de 0.26 mínimo y 1.28 máximo, teniendo un promedio de atención de 0.63.

Si existe un buen almacenamiento de los materiales, se gestionará mejor la distribución de la materia prima hacia el área de Producción de la empresa, y de esta manera se puede realizar una correcta codificación y clasificación de los procesos principales del almacén y los productos terminados, logrando satisfacer las necesidades que tiene el cliente en la compra y preferencia de nuestros productos.

Del objetivo específico N.º 2: conocer como la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia de almacenamiento de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. De acuerdo con los resultados obtenidos, se utilizó la herramienta clasificación ABC, permitiéndonos organizar los estantes en columnas de 1 al 5, siendo enumerado de arriba hacia abajo. Esto según las familias que pertenecen, además se organizaron los rollos de tela de acuerdo con el número de pedidos que realiza área de Producción, y se encontró situada la categoría “A” en los primeros niveles de 2, 3. Mientras que los rollos de la categoría “B” estarán en ubicados en los niveles de estantería 1 y el 2, solo los fardos de tela se encontrarán ubicados en la categoría “C” del quinto nivel, del primer estante, esto debido a la poca frecuencia de pedidos.

Loa resultados hallados en la presente confirman lo investigado por Morales (19), en su investigación sobre “Gestión de almacén y el control de existencias en COM2NET SAC, distrito La Victoria, año 2019”, Lima-Perú, quien concluyó que el 40.3 % de los trabajadores señalaron que están conformes con la gestión llevados a cabo por el almacén, mientras que el 33.7 % manifestaron que se encuentran totalmente de acuerdo, solo el 10 % señalaron que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la gestión del almacén. Concluyó el autor que se determinó un valor de Rho de Spearman =0,900, con una sig. 0,000; que índice la relación entre las dos variables.

Es el departamento de Almacén el más importante para el progreso de la organización, ya que todas las demás áreas giran sobre la base de la gestión de almacenamiento y distribución de materia prima para la confección de los productos, para ello existe una buena coordinación y comunicación entre todas las áreas y de esta manera el almacén se convierte en un área clave para los intereses de la empresa.

Del objetivo específico N.º 3: identificar cómo la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia del *picking* de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. Y respecto a los resultados encontrados, se pudo conocer de la tabla 33, que el tiempo de empaquetado es de 11.70 minutos, encontrándose mayor dificultad en la

ejecución de dos actividades principalmente ubicar el lugar en donde se encuentran los materiales requeridos y la otra actividad es la de empaquetado y traslado de materiales al área de Producción. Además, se cuenta con dificultades, debido a que el registro de ingreso de materiales se encuentra mal organizado, no tiene un orden las materias primas, no está señalizado, asimismo el espacio donde se dispone para almacenar los rollos de telas es muy reducido, siendo necesario ampliar los espacios mediante una correcta clasificación según el número de frecuencia de pedidos de parte del cliente interno.

Coincidiendo con la tesis realizada por Rodríguez (15), se concluye que es importante contar con una gestión de inventario y que se logró modificar el orden de su almacén, utilizando herramientas de ingeniería industrial, tales como los siguientes: Pareto, Ishikawa, clasificación ABC, los cuales fueron importantes para disminuir los tiempos de atención al área de Producción.

Del objetivo específico N.º 4: conocer cómo la propuesta de gestión de almacén mejora la eficiencia del despacho de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C., 2023. De los resultados hallados, de la tabla 34, se conoció que el tiempo del cumplimiento del proceso de despacho de materiales es de 9.32 minutos, observándose mayor tiempo de demora en una sola actividad que es la de distribución de materiales requeridos por el área de Producción, esto debido a la falta de equipos de carga como los siguientes: montacargas, apiladores, carretilla recoge pedidos, etc. Se apreció que no se presta atención a la salida de materiales del área de Almacén, esto porque no se sabe el tamaño de espacio que se encuentra vacío y que en un futuro será ocupado por otra materia prima.

Finalmente, se concuerda con el estudio realizado por Lara (5), quien concluyó en que el almacén es un área estratégica para incrementar la productividad de la compañía y que permite a la empresa alcanzar sus objetivos, juntamente con el área de Almacén deben de trabajar de manera coordinada y dinámica. Y con la eficiencia del almacén se logró ampliar el espacio de traslado, del pasadizo en un 50 %, es decir lo suficiente para que los equipos y maquinas puedan transportar material al área de Producción.

Por otro lado, es importante contar con formato de vale de ingreso de materiales, el cual contribuye a llevar un mejor control de los materiales se encuentran en *stock*, y de esta manera evitar productos con defectos, maltratados o con polvo.

En tal sentido, el área de Almacén es la más imprescindible de la empresa, debido a que se encarga de gestionar, almacenar, realizar el control de inventario, realizando la codificación y clasificación, así como el control de ingreso y salida en un tiempo determinado, y de esta manera hacer eficiente el tiempo de demora de los procesos principales del almacén, favoreciendo al incremento de la producción de los productos y por ende el incremento de las ventas en la empresa Camisas Rogers S.A.C..

## CONCLUSIONES

1. Se concluye que el área de Almacén es muy importante para toda organización que desea incrementar su productividad y que la atención de distribución de materia prima en la empresa en estudio es ineficiente, esto debido a que los materiales llegan tarde al área de Producción, debido a que existe una mala gestión, porque el almacén tiene problemas con la búsqueda y ubicación de la materia prima, lo que ocasiona un retraso total de 40.72 minutos entre los cuatro procesos identificados en el área de Almacén, siendo este tiempo a diario para la llegada de materiales hacia el área de Producción.
2. Se conoció que es importante que se disminuyan los tiempos recepción de materia prima, toda vez que el personal de almacén emplea 12.70 min, y que el mayor tiempo se encuentra en cumplir con la actividad de verificación de los materiales proporcionados por los proveedores. Y que se cuenta con actividades que le demanda mayor tiempo, por lo que estos problemas deben ser resueltos con el pasar de los días, la verificación no debe ser un problema, tampoco la adecuación de espacio, para ello se tiene que prever estos imprevistos mediante el manejo de herramientas que apoyen a una correcta gestión de almacén.
3. Existe una mala clasificación y ubicación de materia prima, lo que origina un retraso en las actividades que desempeña el personal de almacén, por lo tanto, una vez mejorada la clasificación de los materiales se podrá disminuir el tiempo que tarda el personal de almacén en completar satisfactoriamente el proceso de almacenamiento de todos los materiales que ingresan al almacén.
4. El almacenamiento y el *picking* son parte importante dentro de la gestión de almacén, de ello dependerá el cumplimiento de las metas de la empresa, para ello el personal de almacén debe conocer la ubicación en donde se encuentre cada material, y al estar señalizado, clasificado según el número de frecuencia con la que es solicitado dicho material de parte del área de Producción, tiene que estar a la vista y no debe significar ninguna dificultad.
5. De implementarse la propuesta de gestión de almacén se disminuyen los tiempos de atención de materia prima al área de Producción y de esta manera se obtuvo un VAN=34,071.46 y un TIR=89.20 %, por lo que concluimos que el presente estudio es viable y rentable para la empresa Camisas Rogers S.A.C.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda capacitar e informar a todos los trabajadores del área de Almacén de la empresa sobre la importancia que significa contar con una gestión eficiente de materia prima y se pueda trabajar en equipo, haciendo uso de todas las herramientas que se propone, el cual no demanda de mucha inversión y servirá para resolver los problemas identificados.
2. Se exhorta al área de Almacén realizar un reporte del *stock* de materiales cada 15 días y de esta manera se pueda realizar una planificación para elaborar una orden de compras de las materias primas que se están agotando con mayor frecuencia.
3. Se sugiere elaborar diversas clases de pronósticos, probabilidades de la demanda a corto plazo, para ello es importante tomar en cuenta las demandas históricas de los últimos 2 años y de esta manera realizar un diagnóstico más exacto, con un menor margen de error, teniendo impacto en la planificación de los requerimientos de materia prima para la producción de diferentes prendas de vestir que fabrica la empresa Camisas Rogers S.A.C.
4. Se recomienda realizar una inspección de la clasificación y ordenamiento de todos los materiales que existen dentro del área de Almacén, y de esta manera se pueda localizar más rápido el material que se desea encontrar, disminuyendo considerablemente el tiempo de preparación de los materiales y el tiempo de atención a las demás áreas.
5. Por último, se sugiere que se respete el horario de trabajo del almacenero y de esta manera evitar el cruce de actividades, así también realizar sus pedidos de forma anticipada, para que no exista retrasos en la entrega de la materia prima por parte del área de Almacén.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. SUNIL, P. “*Administración de la Cadena de Suministros*”. México. Pearson Educación., 2023. ISBN: 978-607-32-2133-7.
2. TRANSGESA. <http://www.transgesa.com>. Recuperado el 02 de 09 de 2020, de <http://www.transgesa.com>: <http://www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/>. (13 de 09 de 2017).
3. Llayqui, P. “*Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para la Optimización del área de Almacén en la empresa UFITEC SAC en el periodo 2016-2017*”. (Tesis para optar el grado de Licenciado en administración). Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Recuperado en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5445>, 2019.
4. AMARO, D., ACEVEDO, J. y AMARO, D. *La integración del financiamiento en el flujo Logístico. Aplicación: proceso de alimentación*. Recuperado de: <https://bit.ly/3jV2Lka>. 2019.
5. LARA, C. y LUNG, A. *Trabajo de mejora del almacén en una empresa comercializadora de equipos industriales el siguiente: Aptein S.A.C.* (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial) Recuperado: [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11658/Lara\\_Tiravanti\\_Claudia\\_Ver %c3 %b3nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11658/Lara_Tiravanti_Claudia_Ver%C3%B3nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Lima, Perú. : Universidad de Lima Facultad de Ingeniería y Arquitectura Carrera de Ingeniería Industrial., 2020.
6. SALAZAR, M. y SALAZAR, J. *La gestión de almacén y su incidencia en la eficiencia operativa en la distribución y control de materiales y equipos forenses de la división médico legal III-Lambayeque, 2017*. (Tesis para optar el grado de Contador Público). Trujillo, Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ciencias Empresariales. Recuperado en: [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1869/1/TL\\_SalazarCubasMonica\\_SalazarQuesquenJohana.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1869/1/TL_SalazarCubasMonica_SalazarQuesquenJohana.pdf), 2018.

7. LAZO, M. y GIL, C. "*Gestión de almacenes para mejorar la eficiencia en el almacén de materias primas de un laboratorio farmacéutico*". (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Recuperado en: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4760/IND-T030\\_40914699\\_T %20 %20 %20GIL %20NORABUENA %20CHRISTIAN %20JAVIER.pdf?sequence, 2021](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4760/IND-T030_40914699_T%20%20%20GIL%20NORABUENA%20CHRISTIAN%20JAVIER.pdf?sequence, 2021).
8. SOCIEDAD Nacional de Industrias. Perspectivas y análisis del sector textil y confecciones. Recuperado en: [https://sin.org.pe/wp-content/uploads/2023/08/31-Final\\_Perspectivas-y-analisis-sector-textil-y-confecciones.pdf](https://sin.org.pe/wp-content/uploads/2023/08/31-Final_Perspectivas-y-analisis-sector-textil-y-confecciones.pdf), 2023.
9. CORREA, A. y GÓMEZ, R., et al. *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic)*. Cali, Colombia. Universidad ICESI. Estudios Gerenciales a, vol. 26, núm. 117., 2010. Recuperado en: [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70139-X](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70139-X)
10. COLMENARES, L., y otros. *Control de materiales como herramienta de gestión de costos en empresas manufactureras*. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Venezuela. Universidad de Los Andes (ULA), recuperado en: <https://www.redalyc.org/journal/5530/553057362004/html/>, 2015.
11. Salvador, C. *Aplicación de la gestión de almacenes para incrementar la Productividad en la Empresa Bruno Ferrini SAC. Villa El Salvador, 2018*. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Lima, Perú. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44340/Salvador\\_RCA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44340/Salvador_RCA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y), 2018.
12. ARENAL, C. *Gestión de almacenes*. La Rioja España: Tutor Formación, 2020. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/itaueretaro/12674>
13. PÉREZ, R. CEVALLOS, L. *Rediseño de las operaciones del sistema de gestión de materiales para mejorar el desempeño productivo del centro de distribución de una empresa del sector de telecomunicaciones del Ecuador*. (Tesis para optar el grado de Magíster en Producción y Operaciones Industriales). Guayaquil, Ecuador: Universidad

- Politécnica Salesiana, Recuperado en:  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22463/1/UPS-GT003703.pdf>, 2022.
14. DÍAZ, P. y BARBOZA, S. *Tesis: “Gestión de almacenamiento y control de inventario en alcaldías del alto magdalena -caso Guataqui y Nariño Cundinamarca”*, Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena. (Tesis para optar el grado de Administrador Logístico): Universidad Piloto de Colombia Sección Alto Magdalena, Facultad de Ciencias Sociales y Empresariales, Programa de Administración Logística. Recuperado en:  
[http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/7492/Trabajo %20de %20Grado %20Sebasti](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/7492/Trabajo%20de%20Grado%20Sebasti), 2020.
15. RODRÍGUEZ, M. *“Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén de materia prima en la compañía de diseño, montaje y construcción -CMD S.A.S.”* Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Recuperado en:  
<https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2526>, 2018.
16. TORRES, J. *“Propuesta de Mejora del Sistema de Almacenamiento y Distribución Interna (Lay-out) de las Bodegas de una Empresa dedicada a la Venta al por Mayor de Productos Plásticos”*. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Guayaquil, Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. Recuperado en:  
<https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-la-guajira/teoria-organizacional/tesis-informatica/32009628>, 2018.
17. MUÑOZ, K. y TOAPANTA, F. *Tesis “Propuesta de mejora en la gestión de inventario en una empresa de consumo masivo”*. Guayaquil, Ecuador. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Universidad Politécnica “Salesiana”, Carrera de Ingeniería Industrial. En línea:  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23938/1/UPS-GT004123.pdf>, 2022.
18. CHIRITO, F. *“Gestión de almacén y productividad del almacén de bienes de ayuda humanitaria de la oficina regional de defensa civil del Gobierno Regional de Lima, 2019”*. (Tesis para optar el grado de Maestro en Administración Estratégica). Huacho,

- Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Recuperado en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4903/FRANCOIS%20GABRIEL%20ALONSO%20CHIRITO%20D%20c3%20dAZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 2021.
19. MORALES, S. “*Gestión de almacén y el control de existencias en COM2NET SAC, distrito La Victoria, año 2019*”. (Tesis para optar el grado de Licenciada en Administración). Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42924/Morales\\_BSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42924/Morales_BSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)., 2019.
  20. PAREDES, D. y VARGAS, R. “*Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País*”. (Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial). Arequipa, Perú. Universidad Católica de Arequipa. <https://docplayer.es/113508057-Propuesta-de-mejora-del-proceso-de-almacenamiento-y-distribucion-de-producto-terminado-en-una-empresa-cementera-del-sur-del-pais.html>, 2018.
  21. DÁVILA, M. y GARCÍA, P. “*Implementación de la planificación de requerimiento de materiales para mejorar la gestión logística en la empresa CONNEXA Distribuciones SAC*”. (Tesis para optar el grado de Licenciado en Administración). Huancayo, Perú. Universidad Nacional del Centro del Perú., 2019.
  22. BALLOU, R. “*Logística Empresarial -Control y Planificación*”. s.l.: Ediciones Díaz Santos, S.A., 2004. ISBN: 978-607-8617-10-4.
  23. BARTHOLDI, J. y HACKMAN, S. *Warehouse and Distribution Science. The Supply Chain and Logistics Institute*. Atlanta. GA: Georgia Institute of Technology. 2009. ISBN: 658.785.015.18.
  24. CASTÁN, J., LÓPEZ, J. y NÚÑEZ, A. *La logística en la empresa*. Barcelona: Edit. Piramide., 2012. ISBN: 978-84-368-2647-0.
  25. URZELAI, A. *Manual básico de logística integral*. Madrid: Edit. Diaz de Santos. 2014. ISBN: 9788479787752.
  26. ORTIZ, M, y otros. *Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos*. . s.l. : UNAD., 2018. ISBN: 978-84-368-2647-0.

27. BRENES, P. *Técnicas de Almacén*. Madrid. Editorial Editex S.A., 2015. ISBN: 8490785430, 9788490785430.
28. PERDIGUERO, M. *Organización y diseño de almacén*. Málaga. IC Editorial., 2017. ISBN: 978-84-17224-62-2.
29. FLAMARIQUE, S. *Gestión de operaciones de almacenaje*. s.l. Marge Books, 2017. ISBN: 9788416171873.
30. DIAZ, H. *Gestión de la Cadena de Suministro, Almacenamiento: Logística y Abastecimiento*. Lima: Makro., 2016. ISBN: 978-612-304-347-6.
31. FORTEZA, G. *Acondicionamiento y Control de Productos y Materiales*. Managua, Nicaragua: Recuperado el 2018 de 20 de abril, de <http://enah.edu.ni/files/uploads/biblioteca/880.pdf>, 2008. ISBN: 84-87338-10-0.
32. DE LA ARADA, M. *Aprovisionamiento y almacenaje en la venta*. Madrid: Ediciones Nobel., 2015. ISBN: 8428397279, 9788428397278.
33. HEIZER, J. y Render, B. *Principios de administración de operaciones*. México: (Séptima ed.): Pearson Educación., 2014. ISBN: 978-607-442-099-9
34. REY, F. *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fc Editorial, 2014. ISBN: 9788496169548.
35. TORRES, A. *Preparación de pedidos*. Malaga : IC Editorial., 2015. ISBN: 978-84-9198-715-4.
36. GUTIÉRREZ, V. y VIDAL, C. *Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento*: s.l.: Revisión de la Literatura. En Fac. Ing. Univ. Antioquia N.º 43. pp. 134-149., 2008. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.redin.18765>.
37. SUAREZ, G. y CARDENAS, P. *La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo*. (Tesis para optar el grado de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría). Guayaquil, Ecuador. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Facultad de Administración -Carrera de Contabilidad y Auditoría. Recuperado en: [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25760w/Rec/Suarez\\_S3.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25760w/Rec/Suarez_S3.pdf), 2017.

38. CARREÑO, A. *Logística de la A a la Z*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2016. ISBN: 9788492735747.
39. ROBBINS, S. y COULTER, M. *Administración*. México: 12ª ed. México: Pearson Educación de México S.A. de C.V. 688 pp., 2014. ISBN: 9786073227674.
40. SCHALOCK, R. y al., et. *Manual de la Escala de Eficacia y Eficiencia Organizacional (OEEES). Un enfoque sistemático para mejorar los resultados organizacionales*. Salamanca. [Fecha de consulta: 2 de mayo del 2021]. s.l. : Publicaciones INICO. pp. 127, 2021. ISBN: 978-84-606-5759-0.
41. NIEBEL, B. *Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México: Ingeniería industrial. Duodécima edición. Recuperado en: [https://www.academia.edu/7731445/Ingenier %C3 %ADa\\_Industrial\\_12ma\\_Niebel\\_y\\_Freivalds](https://www.academia.edu/7731445/Ingenier%C3%ADa_Industrial_12ma_Niebel_y_Freivalds), 2009. ISBN: 0-07-337631-0 1234567890 08765432109.
42. SALAZAR, B. “Cálculo del número de observaciones”. Recuperado en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/estudio-de-tiempos/calculo-del-numero-de-observaciones/>, 2019.
43. GARCÍA, R. *Estudio del Trabajo. Ingeniería de Métodos y Medición del trabajo*. . Madrid, España: Segunda Edición: Editorial Mcgraw-Hill., 2018. ISBN: 9789701046579.
44. TREJO, E. *Ingeniería de Medición del Trabajo*. s.l. Recuperado de: <https://slideplayer.es/slide/1120752/>, 2014.
45. MEANA, P. *Gestión de Inventarios*. Madrid: Ediciones Nobel S.A., 2017. ISBN: 8428339244, 9788428339247.
46. ESCUDERO, M. *Técnicas de almacén*. Madrid: Edit. Parainfo, 2015. ISBN: 13: 9788497322577.
47. ROBBINS, S. *Fundamentos de administración, concepto y aplicaciones*. México: Editorial Prentice Hall, 1996. ISBN: 956-7533-27.
48. KOTLER, P. *Fundamentos de marketing*. México, D.F Pearson Educación. , 2003. ISBN: 9789702604006.

49. ROBBINS, P. y Coulter, M. *Fundamentos de administración: Conceptos esenciales y aplicaciones*. México D.F (8ª. ed. --.): Pearson., 2013. ISBN: 9786073220439.
50. GANIVET, J. *Gestión de pedidos y stock*. Madrid: Editorial Elearning S.L., 2015. ISBN: 978-84-616-5070-5.
51. SALA, G. *Gestión de un pequeño comercio*. Madrid: Editorial Editex S.A., 2015. ISBN: 10: 8490785104.
52. ARIAS, F. *Introducción a la Técnica de Investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento*. México. 3ª. ed., Ed. Trillas., 2006. ISBN: 968-24-0214-0.
53. Tamayo, M. *El proceso de la investigación científica*. México D. F. : México: LIMUSA., 2012. ISBN: 9681858727, 9789681858728.
54. JIMÉNEZ, C. y FERNÁNDEZ, Y. *Diseño de los procedimientos de control interno para la gestión de inventarios de la comercializadora J. & F.* Cali, Colombia. (Tesis para optar el grado de Contador Público) Pontificia Universidad Javeriana Cali. Recuperado en <https://es.scribd.com/document/653904298/Diseno-procedimientos-control-1>. 2017.
55. HERNÁNDEZ, C., FERNÁNDEZ y BAPTISTA. *Metodología de la investigación*. Colombia: Editorial Mc. Graw Hill, 2014. ISBN: 9786071502919.
56. TAMAYO, M. *El proceso de la investigación científica*. s.l.: Balderas 95, México: Editorial LIMUSA, S.A., 2003. ISBN: 9681858727, 9789681858728.
57. CAZAU, P. *Introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera Edición. Buenos Aires*.2006. ISBN: 978-950-735-052-8.
58. DZUL, M. *Aplicación básica de los métodos científicos*. Recuperado de: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/14902/PRES38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 2010.
59. DEZA, J. y MUÑOZ, S. *Metodología de la Investigación Científica, Texto aplicado a los Reglamentos de Investigación de la UAP. Cuarta Edición*. Perú: Universidad Alas Peruanas: Vicerrectorado de Investigación y Postgrado., 2012. ISBN: ISBN: 9789972210457.

60. HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. *Metodología de la investigación*. México D.F., México: McGraw Hill, 2014. ISBN: 978-607-15-0291-9.
61. ESPINOZA, E. *Métodos y Técnicas de recolección de la información*. Honduras: Recuperado en: <http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Metodos.e.Instrumentos.de.Recoleccion.pdf>, 2013. ISBN: 9788491163251.
62. HERNÁNDEZ, R. y al., et. *Método inductivo, deductivo de la Investigación*. México D.F.: 6ª. ed.: McGraw-Hill, 2014. ISBN: 970-10-5753-8.
63. ARIAS, F. *El proyecto de investigación ficha de análisis documental*. Caracas, Venezuela. Editorial Episteme, 6ta. Edición. Recuperado en: [https://tauniversity.org/sites/default/files/libro\\_el\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_de\\_fichas\\_g\\_arias.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fichas_g_arias.pdf), 2012. ISBN: 9800785299, 9789800785294.
64. TRIOLA, M. *Estadística*. México. Edit. Pearson Educación. Novena edición., 2004. ISBN: 9780321460929.
65. FLAMARIQUE, S. *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona. Edit. Marge Books. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false), 2019. ISBN: 9788417313838.
66. MEJIA, C. *La Eficiencia Operacional*. s.l.: Recuperado el 20 de mayo de 2018, de Planning Consultores Gerenciales el siguiente: <http://www.planning.com.co/>, 2012. ISBN: 1317-3337.
67. MURILLO, W. *La investigación científica*. s.l.: Consultado el 18 de abril de 2008 de <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/investcientifica.shtm>, 2008. ISBN: 978-958-53472-4-3.
68. RAMÍREZ, T. *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Panapo., 1997. ISBN: 980-733903-2.
69. GUTIÉRREZ, H. *Calidad y Productividad*. México. Cuarta Edición: Mc. Graw Hill Education, 2014. ISBN: 978-607-15-0315-2.

70. BERNAL, C. *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Pearson, 2010. ISBN: 978-958-699-128-5.
71. BARENSEN, K. y Levine, D. *SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico*. Madrid: MacGraw-Hill., 1996. ISBN: 970-26-0802-3.
72. ZÚÑIGA, R. *Estadística descriptiva e inferencia I. Fascículo 3 Correlación y regresiones lineales*. s.l.: Colegio de Bachilleres, 2010. ISBN: 978-9972-50-116-6.
73. SAMUELSON, A. y NORDHAUS, W. *Macroeconomía*. s.l (17ª ed.). Recuperado el 10 de enero 2017, de <https://www.casadellibro.com/libro-macroeconomia-17-ed/9788448137298/842778>, 2002. ISBN: 9788448151539.
74. Amaro, D. y Acevedo, J. *La integración del financiamiento en el flujo logístico. Aplicación: proceso de alimentación*. Recuperado de: <https://bit.ly/3jV2Lka>. 2019. ISBN: 959-258-488-5.
75. EMPRESA Camisas Roger; *Historia de la empresa de confección textil, Camisas Rogers, pasión por el vestir*. Huancayo: Recuperado en: <https://www.facebook.com/camisasroggersoficial/>, 2010.
76. DE DIEGO, A. *Operaciones auxiliares de almacenaje*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A., 2018. ISBN: 978-84-283-9904-3.
77. ALMENARA, C. *Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)*. s.l. Economipedia. Recuperado en: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>, 2020. ISBN: 1-86197-956-8. 4.
78. BALANZATEGUI, R., Sánchez, P. y Vega, J. *Políticas para una buena gestión gerencial en las empresas industriales*. s.l. Pol. Con. (Edición núm. 66) Vol. 7, No 1, DOI: 10.23857/pc.v7i1.3522., 2022. ISBN: 956-977. DOI: 10.23857/ pc.v7i1.3522.
79. NIRENBERG, O. *Evaluación y participación: orientaciones conceptuales para una mejora de la gestión*. Buenos Aires: En: M. Chiara, M.M. Di Virgilio e I. Arriagada, *Gestión de la política social: conceptos y herramientas*. Prometeo Libros., 2009. ISBN: 978-987-630-266.

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Matriz de consistencia**

**TÍTULO: PROPUESTA DE GESTIÓN DE ALMACÉN MEJORA LA EFICIENCIA EN EL CONTROL DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA CAMISAS ROGERS S.A.C. 2023.**

| <b>PROBLEMA</b>  | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>HIPÓTESIS</b>   | <b>VARIABLES E INDICADORES</b>   | <b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>  | <b>METODOLOGÍA</b>   |
|--|---|--|--|---|--|
| <p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cómo influye la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>a) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de recepción en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023?</p> <p>b) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de almacenamiento en la eficiencia del control de materia prima en el</p> | <p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Identificar la influencia de la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de recepción en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>b) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de almacenamiento en la eficiencia del control de materia prima en la</p> | <p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>La propuesta de gestión de almacén influirá positivamente en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p><b>Hipótesis Específicos:</b></p> <p>a) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de recepción para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>b) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de almacenamiento para</p> | <p><b>V1: Independiente</b><br/>Gestión de almacén</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>-Recepción<br/>-Almacenamiento<br/>-Picking<br/>-Despacho</p> <p><b>V2: Dependiente</b><br/>Control de materia prima</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> | <p><b>Población:</b></p> <p>Todas las áreas con las que cuenta la empresa Camisas Rogers S.A.C. en el 2023.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Área de almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. en el 2023.</p> | <p><b>Métodos, y alcance de la investigación:</b></p> <p>Cuantitativa</p> <p><b>Tipo de investigación:</b><br/>Aplicada</p> <p><b>Nivel de investigación:</b><br/>Explicativo</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b><br/>No experimental</p> <p><b>Técnica:</b></p> <p>-Encuesta<br/>-Observación<br/>-Análisis documental</p> <p><b>Instrumento:</b><br/>-Ficha de observación</p> |

|   |   |  |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|
| <p>almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023?</p> <p>c) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de picking en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023?</p> <p>d) ¿Cómo influye la propuesta de gestión del proceso de despacho en la eficiencia del control de materia prima en el almacén de la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023?</p> | <p>empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>c) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de picking en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>d) Identificar la influencia de la propuesta de gestión del proceso de despacho en la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> | <p>la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>c) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de picking para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> <p>d) La propuesta de gestión influirá positivamente en el proceso de despacho para la eficiencia del control de materia prima en la empresa Camisas Rogers S.A.C. 2023.</p> | <p>- Registro de entrada y salida de inventario</p> <p>- Eficiencia</p> <p>- Eficacia</p> |  | <p>- Ficha de análisis documental</p> <p>- Cuestionario</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b></p> <p>Diagrama de Ishikawa, clasificación ABC, herramienta toma de tiempos.</p> |
|---|---|--|---|--|--|

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variables

| Variables  | Definición conceptual  | Definición operacional  | Dimensiones                     | Indicadores  | Técnicas            | Instrumento                  | Escala de medición |
|--|--|---|---------------------------------|--|---------------------|------------------------------|--------------------|
| <b>Variable Independiente:</b><br>Gestión de almacén | Según Arenal (12), son diferentes maneras de almacenar, controlar y realizar la distribución de los materiales y productos a ser distribuidos. | Es la forma de planificar, organizar y controlar aquellas actividades que se encuentran relacionados a la producción, traslado y almacenamiento de un producto. | Recepción de materia prima      | - Porcentaje de pedidos recibidos a tiempo<br>$\%PRT = \frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} \times 100$ | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón           |
|  |  |   |                                 | - Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  |                     |                              |                    |
|  |  |   | Almacenamiento de materia prima | - Porcentaje de exactitud de registros de inventario<br>$\%ERI = \frac{\text{Stock real}}{\text{stock del sistema}} \times 100$                | Análisis documental | Ficha de análisis documental | De razón           |
|  |  |   |                                 | - Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  |                     |                              |                    |
|  |  |   | Picking de materia prima        | - Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Observación         | Ficha de observación         | De razón           |
| Despacho de materia prima                            | - Porcentaje de eficiencia<br>$\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Observación   | Ficha de observación            | De razón   |                     |                              |                    |

|  |   |  |  |  |                     |                              |          |
|--|---|--|--|--|---------------------|------------------------------|----------|
| <b>Variable Dependiente:</b><br>Control de materia prima | Colmenares, et al. (10) son los procedimientos que se realizan para garantizar su uso apropiado y aplicación de los materiales durante el proceso productivo y se logre obtener un producto terminado de calidad. | El control de los materiales se realiza para obtener un registro a través de la revisión y luego tomar acciones preventivas para un mejor control de materiales en el almacén. | Registro de entrada y salida de inventario | - Rotación de inventario   |                     |                              | De razón |
|  |   |  |  | $RI = \frac{N^{\circ} \text{ total de ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$                                   | Análisis documental | Ficha de análisis documental |          |
|  |   |  | Eficiencia                                 | Porcentaje de eficiencia   |                     |                              | De razón |
|  |   |  |  | $\%Ef = \frac{\text{Tiempo previsto}}{\text{Tiempo empleado}} \times 100$  | Análisis documental | Ficha de análisis documental |          |
|  |   |  | Eficacia                                   | Porcentaje de eficacia   |                     |                              | De razón |
|  |   |  |  | $\%E = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos atendidos a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos requeridos}} \times 100$ | Análisis documental | Ficha de análisis documental |          |

Nota: Elaboración propia, 2023.



## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

|                          |  |                |            |
|--------------------------|--|----------------|------------|
| CAMISAS<br>ROGERS S.A.C. | FORMATO DE CONTROL DE<br>MATERIA PRIMA | Código:        | A-FORM.1   |
|                          |  | Versión        | 01         |
|                          |  | Fecha aprobado | 06/10/2023 |
|                          |  | Página         | 1          |

|      |  |
|------|--|
| HORA |  |
| DÍA  |  |
| MES  |  |
| AÑO  |  |

|                           |  |                             |  |
|---------------------------|--|-----------------------------|--|
| <b>Producto</b>           |  | <b>Marca</b>                |  |
| <b>Tipo</b>               |  |                             |  |
| <b>Fecha de recepción</b> |  | <b>Cantidad de producto</b> |  |

| Movi<br>miento | Fecha | LOTE | Cantidad<br>total<br>adquirido | Salida | Stock | Observación |
|----------------|-------|------|--------------------------------|--------|-------|-------------|
| 1              |       |      |                                |        |       |             |
| 2              |       |      |                                |        |       |             |
| 3              |       |      |                                |        |       |             |
| 4              |       |      |                                |        |       |             |
| 5              |       |      |                                |        |       |             |
| 6              |       |      |                                |        |       |             |
| 7              |       |      |                                |        |       |             |
| 8              |       |      |                                |        |       |             |
| 9              |       |      |                                |        |       |             |
| 10             |       |      |                                |        |       |             |

---

JEFE DE ALMACÉN

|                          |   |                |            |
|--------------------------|---|----------------|------------|
| CAMISAS<br>ROGERS S.A.C. | FORMATO PARA LA RECEPCIÓN<br>DE MATERIA PRIMA | Código:        | A-FORM.2   |
|                          |   | Versión        | 01         |
|                          |   | Fecha aprobado | 06/10/2023 |
|                          |   | Página         | 1          |

|      |  |
|------|--|
| HORA |  |
| DÍA  |  |
| MES  |  |
| AÑO  |  |

|    |                                | Datos |
|----|--------------------------------|-------|
| Nº | Descripción del producto       |       |
| 1  | Empresa que lo fabrica         |       |
| 2  | Marca                          |       |
| 3  | Tipo de tela                   |       |
| 4  | Composición de la tela         |       |
| 5  | Ancho que tiene entre orillas  |       |
| 6  | Peso Grms/M2                   |       |
| 7  | El título del hilado           |       |
| 8  | La densidad de la tela         |       |
| 9  | El color                       |       |
| 10 | El acabado                     |       |
| 11 | Tipo de material de embalaje   |       |
| 12 | Guía de remisión N°            |       |
| 13 | Comprobante (boleta o factura) |       |
| 14 | Fecha de recepción             |       |

---

**JEFE PRODUCCIÓN**

---

**JEFE DE ALMACÉN**

## CUESTIONARIO DE DIAGNOSTICO DEL AREA DE ALMACÉN

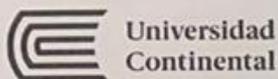
Se le entrega una ficha de preguntas con el objetivo: determinar la influencia de la propuesta de gestión de almacén en la eficiencia del control de materia prima en la empresa camisas Rogers S.A.C. 2023. Para ello se le solicita responder las siguientes preguntas con la veracidad posible con un aspa la alternativa que cree por conveniente.

|   | Preguntas  | Malo | Regular | Bueno |
|---|--|------|---------|-------|
| 1 | ¿Cómo es la clasificación de la materia prima del área de almacén?   |      |         |       |
| 2 | ¿Cómo considera Usted a la distribución de la materia prima que se realiza desde el almacén hacia el área de producción?           |      |         |       |
| 3 | ¿Cómo califica a la forma en que se realiza el almacenamiento de la materia prima en el almacén?                                   |      |         |       |
| 4 | ¿El nivel de rotación de trabajadores de la empresa?   |      |         |       |
| 5 | ¿Cree Ud., que la estrategia de selección de personal es?  |      |         |       |
| 6 | ¿La capacitación que realiza la empresa para con sus trabajadores que recientemente ingresaron es?                                 |      |         |       |
| 7 | ¿Cómo considera Usted la cantidad de equipos para transporte que cuenta actualmente la empresa?                                    |      |         |       |
| 8 | ¿Cómo califica usted el cronograma de mantenimiento de las máquinas de transporte de carga en el almacén?                          |      |         |       |
| 9 | ¿Cómo considera Usted, la idea de que la empresa debería deshacerse de las máquinas obsoletas con las que cuenta en la actualidad? |      |         |       |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 10 | ¿Cómo es la práctica del compañerismo y el respeto entre todos los trabajadores de la empresa?                             |  |  |  |
| 11 | ¿Cómo considera a la práctica de normas de convivencia entre los trabajadores del área de almacén y producción?            |  |  |  |
| 12 | ¿El espacio con la que cuenta el personal para poder desplazarse dentro de los ambientes de almacén y producción es?       |  |  |  |
| 13 | ¿Los equipos de protección personal con las que cuentan los trabajadores de la empresa es?                                 |  |  |  |
| 14 | ¿Cómo considera a la indumentaria con la que cuenta el colaborador del área de almacén y producción?                       |  |  |  |
| 15 | ¿Cómo califica a la capacitación en primeros auxilios que cuentan los trabajadores de la empresa?                          |  |  |  |
| 16 | ¿La estandarización que existe en la realización de actividades repetitivas en el área de almacén y producción es?         |  |  |  |
| 17 | ¿Cómo considera Usted a la forma en que se lleva a cabo la recepción de materia prima por parte del trabajador de almacén? |  |  |  |
| 18 | ¿Cómo evalúa el proceso de control de materiales ingresantes al área almacén?  |  |  |  |

Gracias

### Anexo 4. Validación del instrumento



#### FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO:

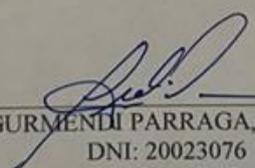
| CRITERIOS  | APRECIACIÓN CUALITATIVA |           |             |                |
|--|-------------------------|-----------|-------------|----------------|
|  | Muy Bueno (4)           | Bueno (3) | Regular (2) | Deficiente (1) |
| Presentación del instrumento   |                         | X         |             |                |
| Claridad en la redacción de las preguntas/ Ítems   |                         | X         |             |                |
| Pertinencia de la pregunta/ Ítems con los objetivos  |                         | X         |             |                |
| Pertinencia de las preguntas/ Ítems con la posible comprobación de hipótesis ó resultados esperados. |                         | X         |             |                |
| Relevancia del contenido   |                         | X         |             |                |
| Factibilidad de Aplicación   | X                       |           |             |                |

RESULTADO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

19

OBSERVACIONES O SUGERENCIA EN GENERAL:

*corregir las preguntas observadas y es factible su aplicación.*

  
 GURMENDI PARRAGA, PEDRO  
 DNI: 20023076  
 EVALUADOR

FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO:

| CRITERIOS  | APRECIACIÓN CUALITATIVA |           |             |                |
|--|-------------------------|-----------|-------------|----------------|
|  | Muy Bueno (4)           | Bueno (3) | Regular (2) | Deficiente (1) |
| Presentación del instrumento   | X                       |           |             |                |
| Claridad en la redacción de las preguntas/ Ítems   |                         | X         |             |                |
| Pertinencia de la pregunta/ Ítems con los objetivos  |                         | X         |             |                |
| Pertinencia de las preguntas/ Ítems con la posible comprobación de hipótesis ó resultados esperados. | X                       |           |             |                |
| Relevancia del contenido   | X                       |           |             |                |
| Factibilidad de Aplicación   | X                       |           |             |                |

RESULTADO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

22

OBSERVACIONES O SUGERENCIA EN GENERAL:

*ninguna.*

---



---



---



---



.....  
 Janer Romero Meneses  
 DNI: .....19925525.....  
 EVALUADOR



FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO:

| CRITERIOS  | APRECIACIÓN CUALITATIVA |           |             |                |
|--|-------------------------|-----------|-------------|----------------|
|  | Muy Bueno (4)           | Bueno (3) | Regular (2) | Deficiente (1) |
| Presentación del instrumento   | X                       |           |             |                |
| Claridad en la redacción de las preguntas/ Ítems   | X                       |           |             |                |
| Pertinencia de la pregunta/ Ítems con los objetivos  |                         | X         |             |                |
| Pertinencia de las preguntas/ Ítems con la posible comprobación de hipótesis ó resultados esperados. |                         | X         |             |                |
| Relevancia del contenido   | X                       |           |             |                |
| Factibilidad de Aplicación   | X                       |           |             |                |

RESULTADO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

19

OBSERVACIONES O SUGERENCIA EN GENERAL:

NINGUNO

*Armando Seleré*  
 .....  
 DNI: ..... 19855148 .....  
 EVALUADOR

#### Anexo 4. Fotografías de la empresa



## FORMATOS MANUALES QUE UTILIZAN EN ALMACÉN

|   |          |   |          |
|---|----------|---|----------|
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Ejecutiva<br>B-1         | 17/11/23 | Etiqueta clasico<br>S = 420 - 5B<br>M = 420 - 5B<br>L = 445 - 6Y<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 2932<br>Etiqueta Ejecutive = 1286 |          |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-2 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>S = 316<br>M = 316<br>L = 336<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 1936   |          |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-3 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>$5\frac{1}{2}$ = 794<br>Talla de Tela<br>XL = 697<br>XXL = 97<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 1588             | 18-11-23 |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-4 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>M = 548<br>L = 589<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 1178  |          |
| Remesa<br>- 23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco         |          | Etiqueta Clasico<br>M = 548<br>$5\frac{1}{2}$ = 99  |          |

|   |          |   |          |
|---|----------|---|----------|
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Ejecutiva<br>B-1         | 17/11/23 | Etiqueta clasico<br>S = 420 - 5B<br>M = 420 - 5B<br>L = 445 - 6Y<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 2932<br>Etiqueta Ejecutive = 1286 |          |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-2 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>S = 316<br>M = 316<br>L = 336<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 1936   |          |
| Remesa<br>- 23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco         | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>$5\frac{1}{2}$ = 794<br>Talla de Tela<br>XL = 697<br>XXL = 97<br>Barbilla $2\frac{1}{2}$ = 1588             | 18-11-23 |
| Remesa<br>- 23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco         |          | Etiqueta Clasico<br>M = 548   |          |

|   |          |  |         |
|---|----------|--|---------|
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Ejecutivo<br>B-1         | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>S = 420 - 58<br>M = 420 - 58<br>L = 445 - 64<br>Barbilla 2 1/2 = 2932<br>Etiqueta Ejecutive = 1286 |         |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-2 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>S = 316<br>M = 316<br>L = 326<br>Barbilla 2 1/2 = 1936   |         |
| Remesa<br>7-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco         | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>5/8 = 794<br>Talla de Tela<br>XL = 697<br>XXL = 97<br>Barbilla 2 1/2 = 1588                        | 18-1123 |
| Etiqueta Clasico                                      |          |  |         |

|   |          |   |         |
|---|----------|---|---------|
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-3 | 17/11/23 | 5/8 = 794<br>Talla de Tela<br>XL = 697<br>XXL = 97<br>Barbilla 2 1/2 = 1588   | 18-1123 |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco<br>B-4 | 17/11/23 | Etiqueta Clasico<br>M = 548<br>L = 589<br>Barbilla 2 1/2 = 1175   |         |
| Remesa<br>17-23<br>Camisa<br>Clasico<br>Blanco        | 20/11/23 | Etiqueta Clasico<br>T/S = 19 5/8 = 99<br>T/M = 19<br>T/L = 7<br>Talla de Tela<br>T/XL = 10 T/M = 50<br>T/XXL = 10 T/L = 14<br>T/12 = 15<br>Boton Guindo N° 28 = 144 x 6 |         |

## ÁREA DE ABIOS DE TELAS











## EVIDENCIAS DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA





## **Anexo 5. Cálculo de la eficiencia**

### **Cálculo de la eficiencia (antes) de la propuesta de gestión de almacén:**

#### **Eficiencia en la recepción de materia prima:**

$$Eficiencia = 8/12.70 * 100 = 62.99$$

Se observa que la eficiencia en el proceso de recepción de materiales es de 62.99% indica que el tiempo de demora para cumplir con las actividades es demasiado.

#### **Eficiencia en el almacenamiento de materia prima**

$$Eficiencia = 8/7.0 * 100 = 114.29$$

Se aprecia que el tiempo de almacenamiento de la materia prima es de 114.29, es demasiado tiempo que se emplea para tal proceso.

#### **Eficiencia en el empaquetado (Picking) de materia prima**

$$Eficiencia = 8/11.70 * 100 = 68.38$$

Se muestra una eficiencia demasiado bajo 68.38, en lo que se refiere al tiempo que se emplea para realizar el empaquetado de los materiales.

#### **Eficiencia en la distribución de materia prima**

$$Eficiencia = 8/9.32 * 100 = 85.83$$

Se observa una eficiencia por debajo de lo esperado 85.83, en lo que se refiere a la realización del proceso de despacho de materia prima.

## **Cálculo de la eficiencia (después) de la propuesta de gestión de almacén:**

### **Eficiencia en la recepción de materia prima:**

$$Eficiencia = 8/4.75 * 100 = 168.42$$

Apreciando que la eficiencia es de 168.42, lo que indica que ha mejorado considerablemente, realizando la comparación de antes de la propuesta de la gestión de almacén que fue de 62.99 para el proceso de recepción de materiales.

### **Eficiencia en el almacenamiento de materia prima**

$$Eficiencia = 8/4.73 * 100 = 169.13$$

Se observa que el nivel de eficiencia es de 169.13, apreciando que la eficiencia es mayor en comparación de antes de la propuesta que solo fue de 114.29, en lo que se refiere al proceso de almacenamiento.

### **Eficiencia en el empaquetado (Picking) de materia prima**

$$Eficiencia = 8/6.45 * 100 = 124.03$$

Se aprecia que la eficiencia ha mejorado en el proceso de empaquetado de materiales que fue de 124.03, a diferencia de antes de aplicar la propuesta de gestión de almacén que fue de 68.38.

### **Eficiencia en la distribución de materia prima**

$$Eficiencia = 8/8.84 * 100 = 90.49$$

Se observa que la eficiencia ha mejorado en el proceso de distribución de materiales luego de la propuesta de gestión del almacén en donde fue de 90.49, en comparación a antes de aplicar la propuesta de gestión de almacén que fue de 85.83.

En conclusión, realizando una comparación de la eficiencia obtenida antes y después de la gestión de almacén, se aprecia que se mejoró la eficiencia del tiempo después de haber aplicado la propuesta de gestión de almacén en la empresa Camisas Rogers.