



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA “EL MISTI REPRESENTACIONES Y SERVICIOS E. I. R. L.” PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS DEL AÑO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autora:

Karla Patricia Aspilcueta Nuñovero

Asesor:

Ing. Mg. Lucia Maribel Bautista Zúñiga

Lima - Perú

2021

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres Pedro y Julia por apoyarme, guiarme, motivarme y ser mi soporte en momentos difíciles. Son mi motor para seguir adelante y cumplir mis metas trazadas en el ámbito profesional y personal.

Siempre lograré que se sientan orgullosos de mí.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme contar con salud y fortaleza para lograr esta ansiada meta profesional, por mantener a mi familia a mi lado en especial a mis padres
en momentos tan difíciles.

Agradezco a mi asesora y a la universidad, por su apoyo y conocimientos brindados a lo largo de toda mi carrera profesional y en la elaboración de esta tesis.

Agradezco a todas las personas que de una u otra manera me apoyaron en su ejecución.

Tabla de Contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	18
1.3.1. <i>Objetivo general.....</i>	<i>18</i>
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	<i>19</i>
1.4. Hipótesis.....	19
1.4.1. <i>Hipótesis general</i>	<i>19</i>
1.4.2. <i>Hipótesis específicas</i>	<i>19</i>
1.5. Variables.....	20
1.5.1. <i>Operacionalización de variables.</i>	<i>20</i>
1.6. Marco Teórico	21
1.6.1. <i>Antecedentes.....</i>	<i>21</i>
1.6.2. <i>Bases Teóricas</i>	<i>24</i>
1.7. Definición de Términos.....	36
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	38
2.1. Tipo de Investigación	38
2.2. Población y muestra	38
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	38
2.4. Procedimiento.....	43
2.4.1. <i>Diagnóstico de la empresa:</i>	<i>43</i>
2.4.2. <i>Diagnóstico del área.....</i>	<i>64</i>
2.4.3. <i>Proceso de despacho.....</i>	<i>66</i>
2.4.4. <i>Indicadores antes de la mejora.....</i>	<i>74</i>

2.4.5.	<i>Diseño de propuesta de mejora</i>	86
CAPÍTULO 3. RESULTADOS		127
3.1.	Implementación de la mejora y mediciones de indicadores.....	127
3.1.1.	<i>Indicadores en relación a la variable dependiente: Mejora de la gestión logística en el área de almacén</i>	127
3.1.2.	<i>Indicadores en relación a la variable independiente: Disminuir los costos logísticos</i>	128
3.1.3.	<i>Indicadores en relación disminución de tiempos y capacitaciones</i>	128
3.1.4.	<i>Beneficios Cualitativos</i>	129
3.1.5.	<i>Beneficios Cuantitativos</i>	130
3.2.	Evaluación económica financiera.....	134
En la empresa El Misti R&S se realizó una inversión de 9 160 soles para implementar la propuesta explicada líneas arriba. A continuación se muestra de manera detallada la inversión realizada.....		
3.3.	Prueba de normalidad.....	137
3.3.1.	<i>Costo de inventario</i>	137
3.3.2.	<i>Rotación de inventario</i>	137
3.3.3.	<i>Validación de stock de seguridad</i>	138
3.3.4.	<i>Validación de reposición producto paños húmedos - Clase A</i>	138
3.3.5.	<i>Validación de reposición producto bolsas transparentes de tocador - Clase C</i>	139
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		140
4.1.	Discusión.....	140
4.2.	Conclusiones	141
4.3.	Recomendaciones.....	142
REFERENCIAS		144
ANEXOS		146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Impacto económico de los costos en la empresa en el año 2019.....	16
Tabla 2 Técnicas de recolección de datos usadas.....	38
Tabla 3 Cuadro estadístico de fiabilidad del Alfa de Cronbach a través de SPSS STATISTICS.....	41
Tabla 4 Leyenda – Diagrama de Actividades: Paños sueltos.....	47
Tabla 5 Leyenda – Diagrama de Actividades: Paños cosidos.....	47
Tabla 6 Diagrama de Pareto del subproceso recepción.....	66
Tabla 7 Diagrama de procesos – subproceso almacenamiento.....	67
Tabla 8 Diagrama de Pareto del sub-proceso despacho.....	69
Tabla 9 Sobre stock valorizado por meses año 2019.....	75
Tabla 10 Costo de oportunidad valorizado por meses año 2019.....	77
Tabla 11 Costos logísticos total anual.....	78
Tabla 12 Impacto de costos logísticos en función a la Utilidad.....	79
Tabla 13 Valor económico del inventario según clase.....	80
Tabla 14 Resumen de valor económico de inventario por clase.....	82
Tabla 15 Vejez de Inventario.....	83
Tabla 16 Porcentaje de Unidades Observadas en el año 2019.....	83
Tabla 17 Pedidos atendidos según las fechas pactadas.....	85
Tabla 18 Pedidos atendidos por fechas en porcentajes.....	85
Tabla 19 Clasificación ABC por grupos de artículos.....	93
Tabla 20 Stock de seguridad - Paños de limpieza doble.....	94
Tabla 21 Valor económico del inventario según clase mejorado.....	97
Tabla 22 Resumen de valor económico de inventario por clase.....	100
Tabla 23 Riesgo por productos según si composición.....	104
Tabla 24 Matriz de Cantidades en el almacén El Misti R&S.....	112
Tabla 25 Matriz de Distancia en el almacén El Misti R&S.....	112
Tabla 26 Matriz de tráfico en el almacén El Misti R&S.....	113
Tabla 27 Matriz de Cantidades en el almacén El Misti R&S.....	117
Tabla 28 Matriz de Distancia en el almacén El Misti R&S.....	118
Tabla 29 Matriz de tráfico en el almacén El Misti R&S.....	118
Tabla 30 Variación obtenida en la rotación de inventario.....	133
Tabla 31 Inversión detallada.....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa para la mala gestión logística en el área de almacén de la empresa.....	18
Figura 2 Indicadores a medir	21
Figura 3 Actividades logísticas de una empresa comercializadora	24
Figura 4 Diagrama de Ishikawa.....	25
Figura 5 Diagrama de Pareto	25
Figura 6 Diagrama de análisis del proceso	27
Figura 7 Organigrama de la empresa El Misti R&S.....	45
Figura 8 Diagrama de actividades para el paño industrial.....	46
Figura 9 Diagrama de actividades para el paño industrial.....	47
Figura 10 Paños de limpieza o industriales	48
Figura 11. Artículos derivados del papel.....	49
Figura 12 Artículos de limpieza	50
Figura 13 Logos de algunos clientes de la empresa	51
Figura 14 Diagrama SIPOC de la empresa.....	56
Figura 15 Diagrama de flujo proceso de recepción	58
Figura 16 Diagrama de flujo proceso de almacenamiento	60
Figura 17 Diagrama de flujo proceso de despacho.....	62
Figura 18 Mapa de procesos de la empresa El Misti R&S	63
Figura 19 Ishikawa “Ineficiente Proceso de recepción”	65
Figura 20 Ishikawa “Ineficiente proceso de almacenamiento”	66
Figura 21 Ishikawa “Ineficiente proceso de despacho”	66
Figura 22 Causas Ineficientes Proceso de recepción en la Empresa El Misti R&S	67
Figura 23 Causas Ineficientes Proceso de almacenamiento en la Empresa El Misti R&S	68
Figura 24 Causas Ineficientes Proceso de despacho en la Empresa El Misti R&S.....	70
Figura 25 Encuesta aplicada al personal de la empresa El Misti R&S.....	71
Figura 26 Encuesta a los colaboradores en el escenario con las mejoras propuestas.....	73
Figura 27 Resultado ponderado de la encuesta a los colaboradores en el escenario antes y después de las propuestas	74
Figura 28 Diagrama de red basado en los resultados de la encuesta con escenario antes y después	74
Figura 29 Rotación de Inventario situación actual por Clase	75
Figura 30 Costo por sobre stock por clase.....	76
Figura 31 Costo por rotura de stock	77
Figura 32 Porcentaje de Productos dañados en el año 2019 por cada mes	84
Figura 33 Porcentaje de los pedidos que son entregados según la fecha pactada representan un 49%	86
Figura 34 Flujograma subproceso de recepción estandarizad	88
Figura 35 Formato de desviaciones en el proceso de recepción.....	89
Figura 36 Flujograma subproceso de almacenamiento	90
Figura 37 Formato de programación de ingresos	90
Figura 38 Flujograma subproceso de despacho.....	92

Figura 39 Participación según cantidad de SKU's	94
Figura 40 Stock de seguridad normal, máximo y mínimo según Clase	94
Figura 41 Cuadro comparativo de las rotaciones de inventario	101
Figura 42 Cuadro comparativo de los valores económicos de inventario	102
Figura 43 Tarjeta de alerta ante una observación levantada en inspección 5s o flujo de trabajo (TARJETA ROJA)	103
Figura 44 Imágenes tomadas en inspección a almacén	103
Figura 45 Cronograma de actividades que se realizó para la implementación de 5S en la empresa; Fuente: Elaboración propia	108
Figura 46 Check list que se aplica mediante auditorias 5'S	108
Figura 47 Layout Inicial	111
Figura 48 Clasificación de tráfico en almacén Sit. Inicial.....	112
Figura 49 Layout propuesto.....	116
Figura 50 Modelo de estantería propuesto para almacén	116
Figura 51 Clasificación de tráfico con Layout propuesto.....	117
Figura 52 Plan de Capacitaciones.....	121
Figura 53 Temario Módulo 1	122
Figura 54 Temario Módulo 2	122
Figura 55 Temario Módulo	123
Figura 56 Temario Módulo 4	123
Figura 57 Registro de capacitaciones en le empresa	124
Figura 58 Indicadores en relación a la variable dependiente.....	127
Figura 59 Indicadores en relación a la variable independiente	128
Figura 60 Indicadores en relación disminución de tiempos y capacitaciones.....	129
Figura 61 Resultado en la reducción de costos de oportunidad	131
Figura 62 Resultado en la reducción de sobre stock	132
Figura 63 Evaluación económica en % de costos logísticos	132
Figura 64 Resultado en la reducción de vejez de inventario	133
Figura 65 Flujo de caja inicial de la empresa El Misti R&S	135
Figura 66 Flujo de caja mejorada de la empresa El Misti R&S	136
Figura 67 Gráfica de prueba de normalidad –Costos de inventario	137
Figura 68 Gráfica de prueba de normalidad – Rotación de inventarios	138
Figura 69 Gráfica de prueba de normalidad –Porcentaje de stock de seguridad.....	138
Figura 70 Gráfica de prueba de normalidad – Reposición del producto paños húmedos .	139
Figura 71 Gráfica de prueba de normalidad Reposición del producto bolsas transparentes	139

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Indicador: Rotación de Inventario	75
Ecuación 2 Costo por sobre stock	75
Ecuación 3 Costo por rotura de stock	76
Ecuación 4 Costos logísticos como % de ventas	78
Ecuación 5 Costos logísticos como % de utilidad bruta.....	78
Ecuación 6 Valor económico del inventario	79
Ecuación 7 Valor económico del inventario mejorado	97
Ecuación 8 Clasificación de tráfico	119

RESUMEN

La empresa en estudio se dedica a la comercialización de productos de limpieza, paños y waypes. La utilidad de la empresa se está viendo afectada por una inadecuada gestión logística que se viene manejando. A partir del análisis de causas, se evidenciaron costos logísticos elevados los cuales impactan en un 25% a la utilidad y estos pueden ser reducidos al tomarse acciones correctivas, en particular, en el área de almacén. La mayoría de empresas no toman en cuenta que el almacén es un área crítica dentro de la cadena de suministro. Usualmente estas no manejan indicadores o herramientas que permitan controlar, analizar y ejecutar mejoras en el almacén. Para resolver este problema, se propone identificar los procesos y representar el flujo actual de actividades que se realizan en el almacén y mejorarlos. Por otro lado, realizar una clasificación ABC de los productos más demandados por parte de los clientes y así determinar su rotación. También desarrollar políticas de inventarios como EOQ y stock de seguridad para realizar un adecuado seguimiento de las existencias en el almacén y poder atender los pedidos solicitados por los clientes al menor costo posible. Por último, establecer procedimientos que faciliten y acrediten una buena gestión del almacén mediante tarjetas de control, flujograma de los procesos, la herramienta slotting y nuevos formatos; los cuales permitan controlar la mercadería dentro del almacén, su correcta ubicación y distribución. Con todo ello, se espera contribuir a la reducción de costos logísticos de la empresa.

Palabras clave: Inventarios, empresas distribuidoras, stock de seguridad, clasificación ABC, logística de abastecimiento.

ABSTRAC

The company under study is dedicated to the commercialization of cleaning products, cloths and waypes. The utility of the company is being affected by an inadequate logistics management that is being handled. From the analysis of causes, high logistics costs were evidenced, which impact the profit by 25% and these can be reduced by taking corrective actions, in particular, in the warehouse area. Most companies do not take into account that the warehouse is a critical area within the supply chain. Usually these do not handle indicators or tools that allow controlling, analyzing and executing improvements in the warehouse. To solve this problem, it is proposed to identify the processes and represent the current flow of activities carried out in the warehouse and improve them. On the other hand, it performs an ABC classification of the products most demanded by customers and thus determine their rotation. Also develop inventory policies such as EOQ and safety stock to properly monitor stocks in the warehouse and be able to meet the orders requested by customers at the lowest possible cost. Finally, establish procedures that facilitate and prove good warehouse management, control cards, process flowchart, the slotting tool and new formats; which can control the merchandise within the warehouse, its correct location and distribution. With all this, it is expected to contribute to the reduction of logistics costs of the company.

Keywords: Inventories, distribution companies, safety stock, ABC classification, supply logistics.

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En los últimos años, la apertura al mercado internacional a partir que se establecieron los tratados de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos y Europa, ha impulsado el sector retail de una manera más dinámica. Por otro lado, la estandarización de los mercados, el crecimiento económico generado en el país y el aumento de pequeñas empresas, han favorecido al incremento de las ventas en el sector retail, ello se evidencia con lo mencionado por The Global Retail Development Index que en el 2017, el Perú es el país Latinoamericano con mayor grado de crecimiento y desarrollo del sector retail, además el panorama es alentador, ya que, de acuerdo al Gremio de Retail de la Cámara de Comercio de Lima, el sector tuvo una expansión en sus ventas de hasta 4.4% en el 2017. Representando que el Perú ocupa la novena posición en el sector a nivel mundial. Las ventas en el sector retail aumentarían en 9% en el 2018. (Gestión, 2017)

Según la Cámara de Comercio de Lima proyecta que en el año 2018 el sector retail crecerá entre 6% y 9%, por encima del promedio nacional. Mencionado sector impacta directamente al mercado peruano por un aporte positivo en cuanto al mercado laboral. (El Comercio, 2018)

En el año 2018, el Perú era un país que se encuentra en pleno desarrollo y constante crecimiento gracias al aporte de los diferentes sectores industriales que benefician a la economía del país, el sector comercial aumentó en 1.93% impulsado por las ventas al por mayor que representan

un 1.62% y las ventas al por menor que representan un 1.69%. (INEI, 2018)

Sin embargo, en el año 2020 se ha evidenciado una caída el sector Comercio al por mayor de un 61.40% debido a la pandemia que se está atravesando a nivel mundial por el Covid 19 y por las restricciones dadas por el gobierno, por ello las empresas deben controlar y minimizar los costos para no impactar considerablemente en sus utilidades, dentro de ello tenemos los costos logísticos. (INEI, 2021)

La logística tiene como objetivo principal en una empresa, el de satisfacer la necesidad del cliente ofreciéndole el producto o servicio en la cantidad solicitada en el momento y lugar que este requiera, a un costo menor que la competencia. En base a ello la empresa El Misti debe considerar que posee con un área de almacén y este es un punto crítico, ya que se encarga de la administración de los inventarios y tiene un conjunto de actividades que son: entrada de bienes, recepción de los materiales y control de calidad; almacenamiento, se colocan los productos en un lugar determinado hasta su distribución; separación de pedidos, actividad conocida como picking en la cual las unidades de compra cambian a unidades de venta; agrupación – orden, se agrupan los productos según su distribución; salida de bienes, se realiza un control y evalúa la presentación del producto a entregar. (Escudero Serrano, 2013), Es decir cumple un papel fundamental en la empresa y no es tomada en cuenta

como tal. En base a ello, vemos que en el INEI en una encuesta realizada a 2 923 empresas en Lima, para saber si cuentan con algún tipo de control para su inventario se obtuvo que el 58% de las empresas si controla su inventario, el 41% de las empresas no controla su inventario y el 1% no sabe. (Anexo N° 01), lo cual indica que las empresas aun no consideran al inventario como un factor crítico que requiere de atención, La empresa El Misti se encuentra en el grupo que no controla su inventario siendo participe del 41% de las empresas evaluadas.

La empresa El Misti R&S, donde se realizó la investigación en el año 2019, se vio incrementado sus ventas en un 40% enfocado a lo que son productos de limpieza. El incremento se ha observado por la demanda creciente que existe en el país por los productos de limpieza, ya que en general las empresas han ido creciendo a nivel tecnológico, económico y cultural, enfocándose a nivel cultural, se ha ido implementando el concepto higiene laboral que hace referencia a un conjunto de normas y procesos para la protección de la integridad física y mental del trabajador, ofreciéndole un clima laboral limpio, sin riesgos de salud o contaminación en donde se desarrollan. (Chiavenato, 1999), por ello, las empresas brindan a sus clientes y colaboradores un buen ambiente y clima laboral, evidenciándose la necesidad de ser consumidores de productos de limpieza para el adecuado funcionamiento y así brindar un ambiente limpio.

El Misti R&S es una empresa peruana comercializadora de productos de limpieza y paños industriales, es por ello que de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme por sus siglas CIIU, le pertenece el código 4719 (Venta al por menor de otros productos). Se dedica la comercialización de artículos de limpieza y paños industriales para las industrias del mercado en Lima, cuenta con un local donde se ubica el almacén y la oficina administrativa. La empresa no cumple con la atención dentro la fecha establecida por el cliente. Además, en el intento de querer atender con los pedidos se observan muchos errores, ya que tiene una mala solicitud de abastecimiento que desencadena en realizar compras fortuitas a precios mayores por volumen o compra a otros proveedores, en la gestión de almacén no existe un adecuado manejo de mercancía, por ello las existencias no tienen una adecuada distribución dentro de la empresa, no existe un control sobre la mercadería que hay y existe mucha manipulación lo cual genera pérdidas en el tiempo de picking, se utiliza en promedio 18 min, en el caso de los anaqueles y apilamiento la empresa no cuenta con suficientes anaqueles donde se puedan ubicar los productos, por ello son apilados en el piso generando desorden y pérdidas de productos por caducidad u obsolescencia, sin un control adecuado acerca del inventario existente, generando roturas de stock y sobre stock de existencias; en la gestión de despacho no existe un plan de contingencia en caso ocurra pedidos de emergencia, ya que si suceden se genera

demoras en los pedidos ya programados y cambios de ruta generando así incomodidad en los clientes y gastos adicionales de combustible. Por todas estas situaciones que atraviesa la empresa en el año 2019 debido a estos problemas se generó una pérdida de 54 760 soles, reduciendo un 25% respecto a la utilidad de la empresa. Evidenciando así la mala gestión logística que hay en el área de almacén en la empresa. (Anexo N° 02)

Tabla 1 *Impacto económico de los costos en la empresa en el año 2019*

Detalle	Promedio
Costo de sobre stock	S/. 40,483.12
Costo de oportunidad	S/. 14,276.98
Costos logísticos	S/. 54,760.09
Ventas	S/. 877,524.02
Impacto económico/ Venta	6%
Impacto económico/Utilidad	25%
Vejez de inventario	S/. 29,340.00

Fuente: Empresa El Misti R&S.

Por un lado, la empresa no cuenta con una política de inventarios adecuada, ya que cuando se presenta un requerimiento de un cliente se tiene que adquirir los productos de los proveedores porque no hay en el almacén, no tiene un límite establecido sobre cuánto inventario tener, es por ello que hay momentos en el cual puede tener más de lo que necesita de un producto, ello refleja dinero inmovilizado. Lo cual genera una pérdida para la utilidad de la empresa al tener más dinero invertido en inventario inmovilizado que en inventarios de alta rotación. Obteniendo

una pérdida de 40, 483 soles en el año 2019, se expresa en valor monetario multiplicarlo por el costo. (Anexo N°03)

Por otro lado, la empresa no cuenta con el stock suficiente para atender un pedido, es ahí donde se observa una rotura de stock, cuando la empresa no satisface la demanda del cliente; tiene una pérdida monetaria al no planificar las compras y no contar con una política de inventarios adecuada, se observa que la empresa presenta constantes situaciones en las que los clientes realizan sus requerimientos y no hay stock en el almacén, en el año 2019 suman un monto de 14, 276 soles por rotura de stock en total, generado por el costo de oportunidad y se expresa en valor monetario restando el precio de venta menos el costo obteniendo así el costo de oportunidad.(Anexo N° 04). Además, se logró medir el nivel de servicio que ofrece la empresa, ya que los pedidos esperan ser atendidos dentro de las 24 o 48 horas recibida la orden de compra, sin considerar aquellos pedidos que se programan con anticipación.

Por último, se observó que la empresa desecha cierta cantidad de productos debido a alguna observación como daño, obsolescencia o vencimiento, mas no manejan un proceso para evitar que esta mercadería termine siendo dañada y represente una pérdida mensual a la empresa.

Asimismo, se analizan y detallan las causas que originan el problema observado en la empresa por la mala gestión logística.

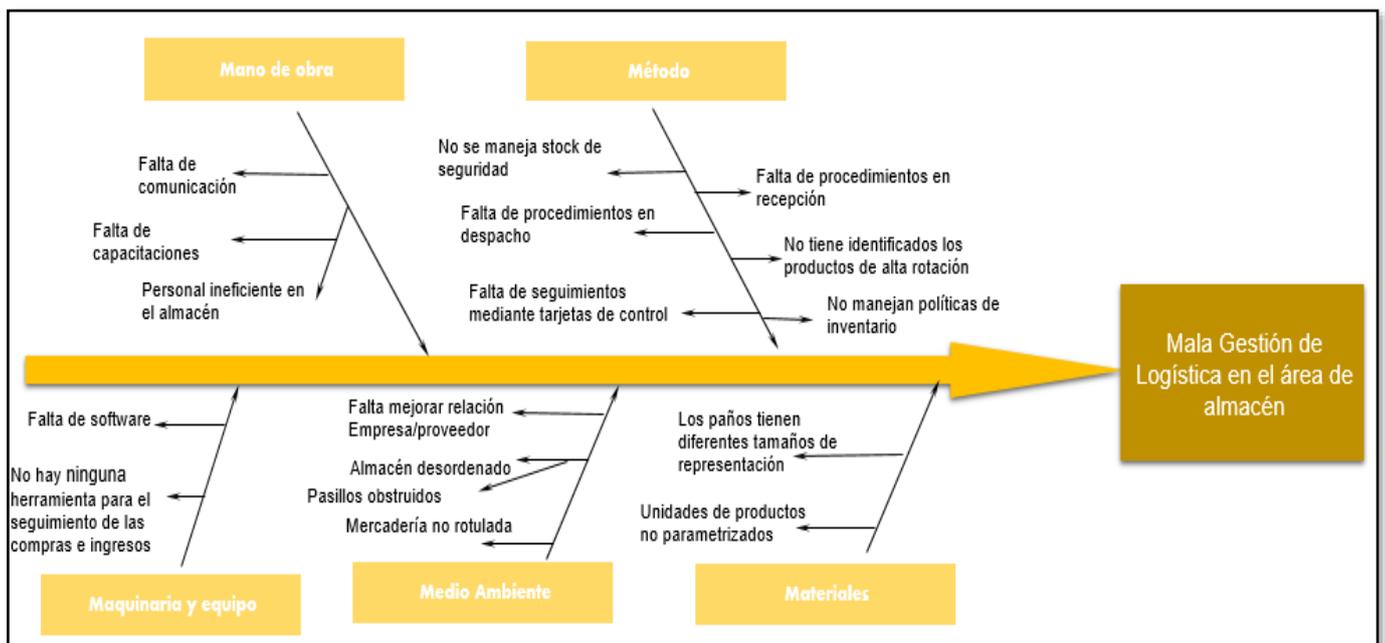


Figura 1 Diagrama de Ishikawa para la mala gestión logística en el área de almacén de la empresa; Fuente: Elaboración propia

1.2. Formulación del problema

Según lo explicado líneas anteriores surge la interrogante, ¿Con la mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de productos de limpieza “El Misti R&S E.I.R.L.” se podrá reducir los costos logísticos del año 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Mejorar la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de productos de limpieza “El Misti R&S E.I.R.L.” a fin de reducir los costos logísticos del año 2019.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico del área de almacén para identificar las actividades críticas (cualitativamente y cuantitativamente) mediante el diagrama SIPOC.
- Diseñar la categorización de los productos mediante la clasificación ABC.
- Establecer las políticas de gestión de inventarios en el almacén, según la prioridad de la mercadería.
- Diseñar la ubicación óptima y layout del almacén aplicando slotting y distribución física.
- Plantear alternativas de mejora en la gestión de almacenes (recepción, almacenamiento y distribución) en la empresa y evaluar su impacto técnico y económico.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

Con la mejora de la gestión logística enfocada en el área de almacén se podrá reducir los costos logísticos en la empresa “El Misti R&S”.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Con el diagnóstico del área de almacén se podrá identificar las actividades críticas.
- Con la categorización de los productos mediante la clasificación ABC se podrá reducir los costos de inventarios
- Mediante la implementación de políticas de gestión de inventarios en el almacén se podrá mejorar el nivel de servicio del almacén.
- Al diseñar la ubicación óptima se podrá reducir los tiempos de atención

- Con la definición de un layout óptimo del almacén se podrá reducir los tiempos de entrega.
- Al mejorar los procesos de recepción, almacenamiento y distribución del almacén se podrá mejorar los indicadores de gestión de almacén

1.5. Variables

- **Variable Independiente:** Mejora de la gestión logística en el área de almacén
- **Variable Dependiente:** Reducir de los costos logísticos

1.5.1. Operacionalización de variables.

- **Variable Independiente:** Mejora de la gestión logística en el área de almacén
- **Variable Dependiente:** Reducir de los costos logísticos.

	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA
Variable Dependiente: Mejora de la gestión logística en el área de almacén	PROCESO	ROTACIÓN DE INVENTARIO	$ROTACIÓN DE INVENTARIO = \frac{COSTO DE VENTA}{INVENTARIO PROMEDIO}$
	PROCESO	PEDIDO ENTREGADO A TIEMPO	$\%PEDIDOS SATISFECHOS = \frac{PEDIDOS ENTREGADOS EN TIEMPO PACTADO}{TOTAL DE PEDIDOS}$
	COSTOS INVENTARIO	VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO	$VALOR = \frac{COSTO VENTA DEL MES}{VALOR DE INVENTARIO FISICO}$
Variable Independiente: Disminuir los costos logísticos	COSTO ALMACENAJE	VEJEZ DE INVENTARIO	$VALOR = \frac{UNIDADES DAÑADAS+OBSOLETAS+VENCIDAS}{UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO}$
	COSTOS LOGISTICOS	COSTOS LOGÍSTICOS VS UTILIDAD BRUTA	$VALOR = \frac{COSTOS LOGÍSTICOS TOTALES}{UTILIDAD BRUTA DE LA EMPRESA} \times 100$
	COSTOS LOGISTICOS	COSTOS LOGISTICOS VS VENTAS	$VALOR = \frac{COSTOS LOGÍSTICOS TOTALES}{TOTAL VENTAS DE LA EMPRESA} \times 100$

Figura 2 Indicadores a medir; Fuente: Elaboración propia

1.6. Marco Teórico

1.6.1. Antecedentes

1.6.1.1. Nivel Internacional.

Tesis Ingeniería comercial UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL “Diseño de un Manual de Gestión Logística en el Almacén de la Empresa STAR OFFICE de la Ciudad de Guayaquil” Concluye mediante la recolección de datos por observación y entrevistas que la empresa no tiene una adecuada gestión logística en el almacén, ya que no hay un control acerca de las existencia que hay, el ambiente esta desorganizado, no hay un lugar específico para cada ítem y evalúa los riesgos que se pueden originar en el almacén. Como propuesta de solución aplica la herramienta 5´S para la mejora del almacén e implementa un control de ingresos y salidas de mercaderías que debes ser llenadas por los operarios, adquisición de un sistema ERP para mejorar la gestión,

diseño y propuesta de un nuevo layout, seguimiento mediante kardex e implementación de una nueva gestión logística. (Campoverde; Cayetano,2017).

Revista Científica sobre logística UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA S.A.C. “Prevención de la mejora de la demanda de preposición en una empresa de puntura al menor” Concluyen que se debe realizar una buena administración u orden del almacén. Menciona realizar el modelo EOQ (lote económico y manejar el stock de seguridad, para evitar las roturas de inventario quiere la empresa, manejar, por lo que se buscan operaciones que se llevan a cabo en la empresa. Analiza herramientas adicionales que ayudan a mejorar el flujo y comportamiento de cada proceso u alteración que pasa el producto. (Briseño, Guzman, Cano, & Sánchez, 2019)

1.6.1.2. Nivel Nacional

Tesis Ingeniería industrial UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C.” Detalla sobre la escases de algún producto cuando se genera la solicitud del cliente, por ello detalla que se debe aplicar un modelo EOQ, niveles de stock mínimos y máximos por productos, aplica el Lean services basado en la experiencia y aceptación por el cliente final, matriz Kraljic que otorga una clasificación a cada producto que ofrece la empresa basado en el impacto económico que genera no tener ese producto o dinero a invertir para adquirirlo. y concluye que teniendo un número más exacto de la cantidad de mercadería se tiene que adquirir la

rotación aumenta, no se genera pérdidas en el inventario por obsolescencia o daños. (Dávila Delgado, 2019).

Tesis Ingeniería industrial UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA “Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura” Detalla sobre conceptos, clasificación y las funciones que tienen los almacenes y concluye que un buen control facilita la fluidez para que las operaciones se den continuamente en la empresa. Realiza un análisis donde detalla problemas de sobre stock en el almacén, alto costo de mantenimiento, pérdidas económicas, además evalúa el layout y propone uno nuevo con ayuda de la clasificación ABC del inventario se clasifican los productos de mayor rotación en una zona que facilite el movimiento. (Távora Infantes, 2014)

Tesis Ingeniería industrial UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE “Propuesta de mejora en la gestión del área de logística y almacén para reducir los costos de la empresa de gerencia de gestión electoral – ONPE” detalla sobre el impacto económico que se observa en los costos operativos, los cuales son generados por el reproceso que existe al realizar el control de inventario, pagos por horas extras a los colaboradores y errores en el registro del sistema en el área logística, además evalúa el clima laboral que hay en la empresa reflejado por la falta de comunicación, falta de capacitaciones y alta rotación del personal. Por último, plantea mejorar el funcionamiento y la gestión de la logística y el almacén. Mediante la Clasificación ABC, Aplicar la herramienta 5’S en el almacén, evaluaciones continuas hacia el personal, implementar la herramienta Kardex. (Cortez Santos, 2014)

1.6.2. Bases Teóricas

1.6.2.1. Empresa Comercializadora

- Definición de una empresa comercializadora:

La empresa es una unidad económica cuya finalidad es brindar un producto o servicio, donde el primero combina factores como el capital, mano de obra, recursos naturales, tecnologías, etc. Y el segundo acerca un bien ya producido al lugar que se necesita (cliente). Los cuáles serán ofertados en el mercado y así se obtenga un beneficio. Una empresa se encuentra bajo la responsabilidad de una persona empresaria.

La empresa comercializadora presenta un ciclo comercial que consta en adquirir los productos terminados, los pone en almacenamiento y los distribuye a los consumidores finales. El dinero que las empresas reciben de sus consumidores finales paga a sus proveedores y así se repite el ciclo. (Escudero Serrano, 2013)

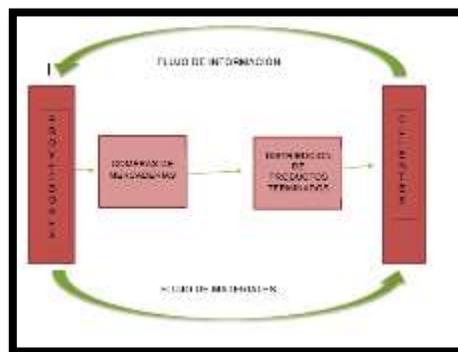


Figura 3 Actividades logísticas de una empresa comercializadora; Fuente: Libro Logística Comercial

1.6.2.2. Herramientas para la mejora de los procesos

- Diagrama Ishikawa

Es una herramienta de la calidad creada por Kaoru Ishikawa, sirve para analizar un problema determinado, logrando hallar las causas que originan dicho problema y se pueda tener un panorama claro acerca de la situación actual. (Tague, 2015)

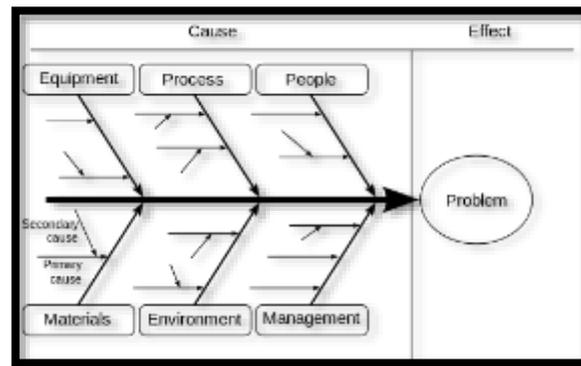


Figura 4 Diagrama de Ishikawa; Fuente: Caja de herramientas de calidad

- Diagrama de Pareto

Es un gráfico de barras que analizan una serie de datos acerca de posibles problemas que estén atravesando una empresa y definirlos como los más críticos a menos críticos en un porcentaje de 80-20 correspondiente. (Tague, 2015)

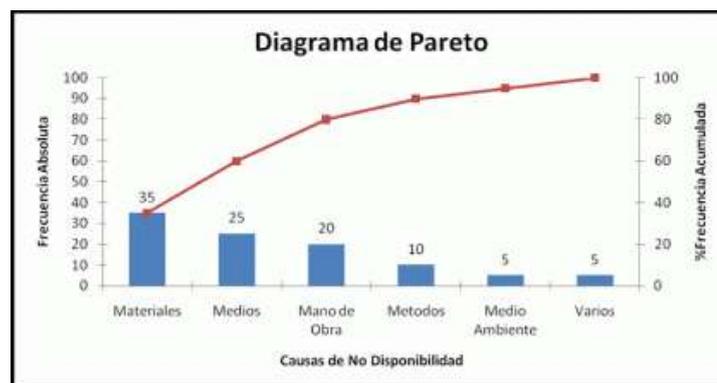


Figura 5 Diagrama de Pareto; Fuente: Caja de herramientas de calidad

1.6.2.3. Análisis de procesos

- Diagrama de análisis de procesos (DAP)
Herramienta en representación gráfica acerca de la secuencia de todas las actividades (Operaciones, transporte, demoras, almacenamiento e inspecciones que ocurren durante el proceso productivo de un bien o servicio, considerando además el tiempo requerido para cada actividad y distancia recorrida por parte de los operarios.
 - **Almacenamiento:** Se presenta cuando el producto o insumos son detenidos hasta que requieran ser utilizados.
 - **Operaciones:** Se presenta cuando se modifican las características que mantiene el producto.
 - **Demora:** Se presenta cuando el proceso está inmovilizado por alguna actividad que requiera un tiempo muerto en específico.
 - **Transporte:** Se presenta cuando el producto u objeto es movido de un lugar a otro para realizar o continuar con el proceso productivo.
 - **Inspección:** Se presenta cuando el producto que se encuentra elaborando r porque requiere ser examinado para verificar si cumple o no con las características establecidas.
 - **Combinada:** Se presenta cuando un operario realiza varias actividades en un solo punto de trabajo. (López Fernández, 2010)

Actividad	Símbolo
Operación	○
Transporte	→
Inspección	□
Demora	⌒
Almacenaje	▽
Actividad combinada	◻

Figura 6 Diagrama de análisis del proceso; Fuente: Logística Comercial

1.6.2.4. Gestión logística

- **Concepto de logística:** La logística es aquella parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla, de forma eficaz y eficiente el flujo de operaciones en donde entran las materias primas, insumos; los cuales son almacenados, luego se realizan actividades para producir un bien y sale un producto o servicio apto para ofrecer al cliente, ofrece la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo final. Además, está orientada a brindar un producto o servicio satisfaciendo la necesidad del cliente, en el tiempo que desee, cantidad y calidad requerida y mínimo costo. (Ballou, 2004)
- **Logística externa:** Se encarga del flujo de materiales, es decir materias primas si es parte de una empresa industrial o productos finales si es parte de una empresa comercializadora, ve los insumos de afuera de la empresa para traerlos a ella, esta logística se encarga de las compras, recepción y almacenamiento de la mercadería.
- **Logística interna:** Se encarga del flujo de materiales dentro de la empresa, esta logística se encarga de la gestión de inventarios.

- **Logística de entrega:** Se encarga de distribuir los productos finales a los clientes consumidores, esta logística ve los pedidos, despachos, transporte y distribución. (Castellanos Ramírez, 2015)

1.6.2.5. Costos Logísticos

- **Costo Unitario:** Refiere al precio de compra, los gastos incurridos en la movilización de producto, es decir desde la adquisición hasta el almacén de la empresa.
- **Costo de Renovación:** Refiere a la adquisición, son los gastos inherentes al abastecimiento de los materiales en un lapso determinado, generalmente un año y este es dividido entre el número de órdenes de compra emitidos en el mismo periodo de tiempo.
- **Costo de Posesión o de Almacenaje:** Refiere a los costos que son expresados como un porcentaje del inventario promedio anual, el cual se considera como gastos de caja que incurren por tener existencias.

1.6.2.6. Gestión de almacenes

- **Concepto de almacenes:** El almacén es considerado un lugar en el cual se almacena la mercadería hasta que sea requerida por el cliente pero su función es hacer que la mercadería circule lo más rápido posible y así disminuir los costos logísticos que genera tener inventario estancado en el almacén, asimismo mejorar la distribución del almacén para que los productos sean fácilmente visibles para su reposición requerida.

1.6.2.7. Actividades de los almacenes

- **Entrada de bienes:** Recepción de las mercancías, pasando por los controles de calidad, cuarentenas y cambios de embalaje si es necesario.
- **Almacenamiento:** Disposición de las cargas en su ubicación con el objeto de retenerlas hasta su puesta a disposición.
- **Recogida de pedidos:** Conocida también por picking, es la operación por la que se convierten las unidades de carga de compra en unidades de venta.
- **Agrupación-Ordenación:** Dependiendo del procedimiento de generación de pedidos, y de la configuración del sistema de distribución será necesario establecer un sistema para agrupar y ordenar los pedidos según las rutas de distribución, es decir cercanías de los puntos a atender.
- **Salida de bienes:** El control de salidas, recuento numérico o control de calidad y el embarque en el medio de transporte correspondiente son las funciones con las que finaliza el proceso. (Ferrín Gutiérrez, 2007)

1.6.2.8. Tipos de almacenes

Los almacenes son los lugares en donde se tiene la mercadería, son de uso en general y se dividen en: (Solis Carreño, 2011)

- Plataforma de consolidación
- Plataforma de cross dock
- Plataforma de expedición

Nos enfocaremos en el último, ya que consiste en solo tener un punto de origen con toda la mercadería y se debe repartir a los distintos puntos de destino realizando los pequeños envíos, y de esta manera realiza la empresa sus actividades.

1.6.2.9. Metodologías para la gestión de almacenes

- **Implementación de 5´S:** Es una herramienta que conlleva a tener un ambiente de trabajo limpio, higiénico, agradables para los trabajadores y seguros; se puede aplicar desde una sola área en especifica hasta todas las áreas que hay en una empresa. (Masaaki, 1998)
 - **Seiri:** Significa diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios y eliminarlos ya que ocupan un espacio.
 - **Seiton:** Significa disponer en forma ordenada todos los elementos que quedan después del seiri, organizando todo de forma eficaz.
 - **Seiso:** Significa mejorar y mantener la limpieza de las máquinas y los ambientes de trabajo.
 - **Seiketsu:** Significa extender hacia uno mismo el concepto de limpieza y practicar continuamente los tres pasos anteriores, estableciendo normas y reglas de ser necesario.
 - **Shitsuke:** Significa construir autodisciplina y formar el hábito de comprometerse en las 5 S mediante el establecimiento de estándares en la empresa.
- **Siete desperdicios:** son aquellos que por medio de la herramienta de manufactura esbelta no generan ningún valor adicional al producto que ofrece la empresa, los cuales solo generan un mayor costo y/o tiempo. Artículos almacenados no necesarios de inmediato. (González Correa)
 1. Sobreproducción
 2. Inventario

3. Transportación
4. Espera
5. Movimiento
6. Sobreprocesamiento
7. Corrección

En conclusión, la gestión de almacén abarca llevar un correcto seguimiento de las entradas y salidas que tiene la empresa, realizando un adecuado control de las existencias que hay en el almacén, Además se encarga de evaluar el ambiente en dónde se encuentra las mercaderías y ponerlas en óptimas condiciones.

1.6.2.10. Gestión de inventario

- **Concepto de inventario:** Los inventarios son parte de los activos de las empresas, son aquellos productos que se encuentran en almacén y son ofrecidos a los clientes, además tienen un tiempo de ciclo o de vida útil que perjudica al producto y a la empresa, ya que no se puede volver a recuperar el valor inicial. (Adarme, Arango, & Zapata, 2013)

Tiene como objetivo mantener suficiente inventario para cumplir con la demanda del cliente y como propósito determinar la cantidad de inventario para mantener stock: cuánto pedir y cuándo ordenar.

1.6.2.11. Tipos de inventario

- **Inventario de materias primas y componentes:** abarca las materias primas que se utilizan para realizar la fabricación de los productos a ofrecer, pero aún no han pasado por ningún proceso de transformación.

- **Inventario de piezas de repuesto de los equipos:** abarca las materias primas secundarias que se utilizan para la elaboración del producto final y aquellos productos que son utilizados para las instalaciones de la empresa como el combustible, productos de limpieza, etc.
- **Inventario de productos terminados:** abarca todos los productos terminados que han sido elaborados por el área de producción y son enviados al almacén para su respectiva venta. (Meana Coalla, 2017)

1.6.2.12. Costos incurridos en inventarios

- **Costo del artículo:** Es la cantidad que se paga al proveedor por el valor que tiene el producto. Dentro del costo de artículo están incluido todos los procesos que fueron necesarios para su elaboración y en algunos casos hasta el valor del flete.
- **Costo de adquisición:** Son aquellos costos que intervinieron para que se haga efectiva la compra. Medios que utilizaron para consolidar el pedido como, por ejemplo: llamadas telefónicas, personal asignado, tiempos de gestión de compras, etc.
- **Costo de manejo de inventario:** Son costos que incurren en mantener los inventarios como pueden ser: almacén, seguros, etc.
- **Costo de gestión:** Esta incluido los costos administrativos y los operativos además de los sistemas o tecnologías para mantener el control de los inventarios.
- **Costo de rotura de stock:** Son costos que se generan por no contar con un nivel de inventarios necesarios para satisfacer la demanda del cliente estas pueden ser retrasos en el proceso o ventas perdidas. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009)

1.6.2.13. Metodologías para la gestión de inventarios

- **Clasificación ABC:** Es una técnica base de la cadena de suministro, el análisis ABC o curva 80-20 que se fundamenta en una distribución de los ingresos que dice que el 20% de los artículos contribuyen al 80% de las ventas. Es aplicable a una gran variedad de aspectos relacionados a las actividades en almacén; en las cuales los artículos se consideran de la siguiente manera:
 - **Clase A:** Son los productos más críticos. Se requiere un control más estricto de inventarios para estos productos, revisión frecuente de los pronósticos de demanda y tasas de uso, etc.
 - **Clase B:** Son productos con una criticidad media. Estos artículos requieren controles de inventarios nominales, revisiones ocasionales de pronósticos de demanda y tasas de uso, datos de partes razonablemente precisos y recuento cíclico menos frecuente pero regular.
 - **Clase C:** son productos con menor impacto en cuanto a las actividades de almacén y finanzas y, por lo tanto, requieren controles de inventario mínimos.

El ABC es una herramienta que puede ayudar a las empresas en cuanto al ordenamiento y la dirección de la mejora o el objetivo que se quiere lograr como beneficios a la empresa. Este puede ser utilizados en diferentes enfoques como por ejemplo evaluación de las ventas; productos que generan mayores ganancias, productos con niveles altos de inventarios representados económicamente, etc. Por otra parte, la herramienta de ABC puede ser integrada en la cadena de abastecimiento con el fin de poder lograr buenos resultados en cuanto a la búsqueda de minimizar los distintos costos asociados a la gestión del abastecimiento. (Erik Hofmann, 2017)

- **Stock de seguridad:** Es llamado también stock de protección que consiste en tener un volumen adicional al que se necesitará de algún artículo determinado en el almacén, ya que influyen los tiempos de entrega por parte del proveedor, fluctuaciones por exceso de demanda o retrasos imprevistos. (Parra Guerrero, 2005)

1.6.2.14. Aplicación del Slotting

Es una metodología para la distribución de los estantes que hay en el almacén basados en ordenes recurrentes como un alto índice de facturación, agrupación de familias, para así establecer un modelo en el cual se relacionen los productos y la frecuencia de consumo con el fin de optimizar el almacén realizando una adecuada asignación del lugar en el que se coloca. (Aitor, 2006)

1. Realizar una auditoría de las operaciones del almacén.
2. Alimentar la base de datos para el acomodo inteligente.
3. Calcular los estadísticos del acomodo inteligente.
4. Construir el perfil de actividades del almacén.
5. Establecer familias de artículos.
6. Asignar familias por actividad del artículo a otras familias por modo de almacenamiento.
7. Hacer un mapa de zonas de actividades de preparación para sitios individuales del almacén, dentro de cada modo de almacenamiento.
8. Con base en la densidad de preparación, asignar los artículos a zonas de actividad por modo de almacenamiento.
9. Especificar las reglas para el reacomodo.

1.6.2.15. Metodologías para mejora continua

- **Lean Six Sigma Logistics:** Se define como la eliminación de los desperdicios a través de esfuerzos disciplinados para entender y reducir la variación, mientras se incrementa la velocidad y el flujo en la cadena de suministro. Modelo de puente Logístico enseña que Lean Six Sigma Logistics está compuesto por tres principios fundamentales. (Goldsby y Martichenko, 2005). Estos principios son:
 - Flujo Logístico
 - Capacidad Logística
 - Disciplina Logística

- **Lean Retail:** Lean es una estrategia de operación minorista moderna que requiere la máxima eficiencia junto con Identificación y eliminación de residuos. Requiere un flujo de trabajo simple, eliminando la pérdida de Esfuerzo, tiempo, materiales y motivos. Con la aceptación del enfoque lean, los gerentes son capaces de reducir las actividades que no agregan valor, impactar directamente y ayudar a prevenir los problemas potenciales, y mejorar el flujo operacional global. Aplicación de técnicas lean, como la simple organización del trabajo, usando "pull" para impulsar la reposición, eliminar los cuellos de botella en toda la cadena de suministro, eliminar el desperdicio esfuerzo, tiempo perdido, materiales desperdiciados y movimiento desperdiciado, contribuye directamente a mejorar el rendimiento global en el comercio minorista.

1.7. Definición de Términos

- **Preparación de pedidos o picking:** Se desarrolla en el almacén y consiste en realizar la búsqueda de los productos requeridos por los clientes que se solicita como un pedido.
- **Distribución física:** Se realiza la entrega de los productos ya terminado hacia los clientes.
- **Just in time (JIT):** Sirve para reducir el inventario y los costos relacionados a ello, ya que se realizan las compras cuando realmente son necesarias, es decir cuando el stock de ese producto ya es mínimo. Se realiza por un sistema de tarjetas llamado Kanban.
- **Herramienta 5'S:** Es una herramienta japonesa que tiene como finalidad de mantener un ambiente de trabajo limpio, organizado y seguro.
- **Lead time:** Es el tiempo que el cliente debe esperar para recibir su producto, al reducirlo se mejora la satisfacción del cliente.
- **Concepto del costo total:** Significa que el costo total de un producto no es solo lo que se debió pagar, sino la suma de los costos que incurrieron obtener dicho producto como: transporte, almacenamiento. Es decir se deben tomar los costos directos e indirectos.
- **Frecuencia de entregas:** Esta herramienta ayuda a reducir los tiempos de demora para la entrega de un producto e inventario y ayuda a reducir los costos.
- **Aprovisionamiento:** Es la acción en la cual la empresa adquiere materiales, mercadería para poder satisfacer su demanda.

- **Stock:** Acumulación de productos o insumos almacenados para su posterior venta al cliente, se debe tomar en cuenta su rotación para que sea efectivo.
- **Indicadores:** Mide el desarrollo o situación en la que se encuentra la empresa o persona, para así realizar una adecuada evaluación y generar cambios a futuro.
- **Cross Docking:** Es un sistema de distribución, en el cual la mercadería que se recibe en el almacén es localizada para su rápido despacho.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

En la presente investigación se desarrolló con una investigación de tipo aplicada, ya que se desea conseguir un fin directo, es decir se utilizó herramientas de la ingeniería para proponer una mejora en la empresa a estudiar. La investigación tiene un enfoque mixto, ya que presenta información cuantitativa mostrando cifras sobre la situación actual de la empresa, recolectando datos y cualitativa porque se recolecta evidencias fotográficas, testimonios del personal, revisión de documentos, etc. Asimismo La investigación según diseño es de campo, ya que la información se tiene que evidenciar e ir recolectando según lo que se observa en las visitas a la empresa. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

2.2. Población y muestra

La población es el área de almacén de una empresa comercializadora. Además se considera que los resultados arrojados son muy sesgados debido a la escasa representatividad que generan por ser un número pequeño de trabajadores en la empresa “El Misti R&S E.I.R.L”.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

Se realizará un informe acerca de la recolección de datos, los cuales se tomarán en cuenta las técnicas de entrevista, encuesta, observación directa, análisis de documentos y en los cuales se utilizaron los instrumentos como lapicero, cámara, papeles, hojas de cálculos.

Tabla 2 *Técnicas de recolección de datos usadas*

Técnica	Justificación	Instrumento	Aplicado en
Observación Directa	Permitirá observar la colaboración de los trabajadores en las distintas tareas que hay en la empresa.	* Guías de observación	Trabajadores de la empresa
Encuesta	Permitirá identificar las actividades que realizan los trabajadores en la empresa	* Encuesta * Cámara * Lapicero	Trabajadores de la empresa
Entrevista	Permitirá identificar las actividades y procesos que se realizan actualmente y analizar sus puntos de vista	* Cámara * Lapicero *Guía de entrevista	Persona encargada de almacén
Análisis de documentos	Permitirá realizar un análisis de la situación actual de la empresa	* Hojas de cálculo * Registros internos * Calculadora	

Fuente: Elaboración propia

Encuesta

➤ **Objetivo**

Obtener información acerca de la situación actual y percepción de los colaboradores en la empresa comercializadora “El Misti R&S” en el área de almacén

- **Procedimiento**

Se aplicará la encuesta a las personas recurrentes que realizan las actividades en el almacén.

- **Preparación de la encuesta**

Se presentó una carta al gerente para realizar una visita a la empresa y poder interactuar con los trabajadores.

- **Desarrollo de la encuesta**

La encuesta tendrá una duración de 10 minutos.

Se encuestará a 3 trabajadores que participan de las actividades del almacén en la empresa.

El lugar donde se realizará la encuesta es en las instalaciones de la empresa “El Misti R&S”

- **Resultados de la encuesta**

- Se evidencio que la empresa no maneja un control de inventarios, ingreso de mercaderías y rotación de salida de sus productos.
- Se evidencio que en el almacén no hay un adecuado apilamiento y almacenamiento de la mercadería, lo cual provoca daños de las mismas y reclamos por parte de los clientes.
- Se evidencio que hay respuesta tardía de algunos productos que la empresa ofrece y genera demoras en la atención al cliente.

- **Instrumentos**

Lapicero

Guía de encuesta

Cámara

Laptop

- **Fiabilidad por medio del método Alfa Cronbach**

Tabla 3 Cuadro estadístico de fiabilidad del Alfa de Cronbach a través de SPSS STATISTICS

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,844	10

Fuente: Elaboración propia

Nos muestra que la encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa tiene una fiabilidad de 0.844, mostrando resultados confiables y representativos. (Anexo N° 06)

Entrevista

➤ **Objetivo**

Conocer la realidad de la empresa según el conocimiento del gerente.

• **Procedimiento**

Se aplicará la entrevista al gerente de la empresa “El Misti R&S”.

• **Preparación de la entrevista**

Se presentó una carta al gerente para realizar una visita a la empresa y poder realizarle una entrevista

• **Desarrollo de la entrevista**

La entrevista tendrá una duración de 5 minutos.

Se entrevistará al gerente de la empresa.

El lugar donde se realizará la entrevista es en las instalaciones de la empresa “El Misti R&S”

• **Resultados de la encuesta**

- Se evidenció que no hay un control adecuado sobre las actividades de los operarios, es decir no son medidos.
- En el área de logística se encuentra una persona que no es especialista, sino que realiza las decisiones de forma empírica.

- Se evidencio que hay un incremento de gastos en la empresa, pero no cuentan con planes de acción, análisis de causas y no lo trasmiten a sus colaboradores.

- **Instrumentos**

Lapicero

Guía de entrevista

Cámara

Laptop

(Anexo N°07)

2.4. Procedimiento

2.4.1. Diagnóstico de la empresa:

2.4.1.1. Sector

La empresa a estudiar El Misti, es una empresa que se encarga de comercializar productos de limpieza e industriales como waypes, paños tipo suelto y discos. Según la Clasificación Internacional Uniforme tiene asignado el código 4719, la cual identifica a las empresas designadas a ventas por menor de varios productos no especializados.

2.4.1.2. Descripción de la empresa.

La empresa El Misti R&S actualmente se encarga de la comercialización de productos de limpieza, paños industriales, waypes y otros. La empresa se encuentra alineada en ofrecer a sus consumidores una gran variedad de productos de acuerdo a su necesidad. Por el momento la

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

empresa se encuentra realizando operaciones en todo el distrito de Lima metropolitana y Callao. Además, maneja el envío por encomienda a departamentos como Arequipa, Piura y Trujillo. Asimismo tiene como objetivo la búsqueda constante de precios bajos, ya que este factor es un distintivo que maneja la empresa en diferencia de otras, claro esta sin perder la calidad y crédito de pago. Maneja tiempos según evaluación de 7 días, 15 días, 30 días y 90 días.

2.4.1.3. **Visión**

Ser los mejores en el mercado que competimos con responsabilidad, compromiso. Obteniendo la fidelización de nuestros clientes y colaboradores.

2.4.1.4. **Misión**

Nos encargamos de la comercialización de productos de limpieza con alta calidad y precios competitivos para uso industrial y doméstico. Vendemos una amplia variedad de productos los cuales que contribuyen a las buenas prácticas de higiene de nuestros clientes.

2.4.1.5. Organigrama de la empresa

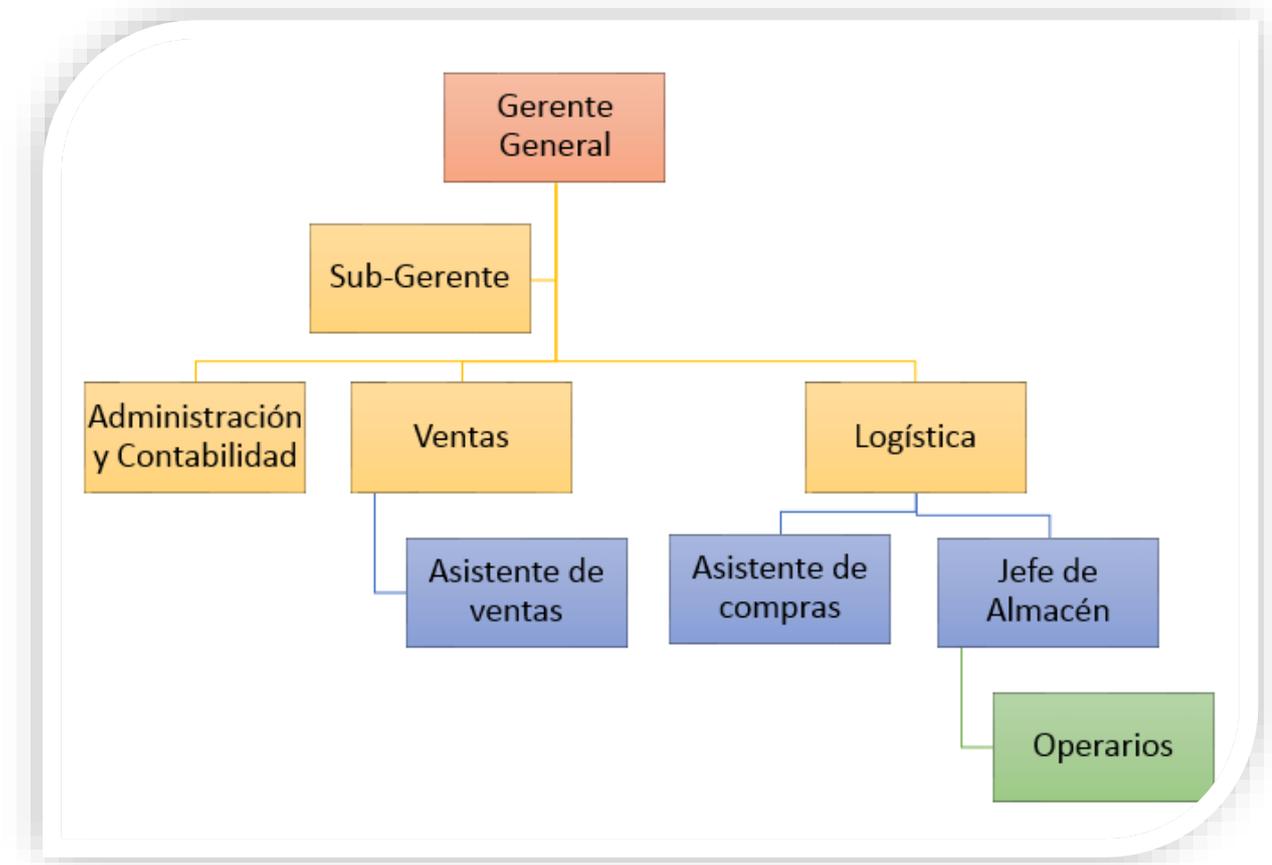


Figura 7 Organigrama de la empresa El Misti R&S; Fuente: Adaptado de la empresa

2.4.1.6. Procesos

La empresa cuenta con 3 procesos, ya que su actividad mayor es la comercialización de productos de limpieza. Además la empresa no contaba con Diagrama de actividades (DAP), Diagrama de operaciones (DOP).

- Diagrama de actividades para producir el paño de limpieza

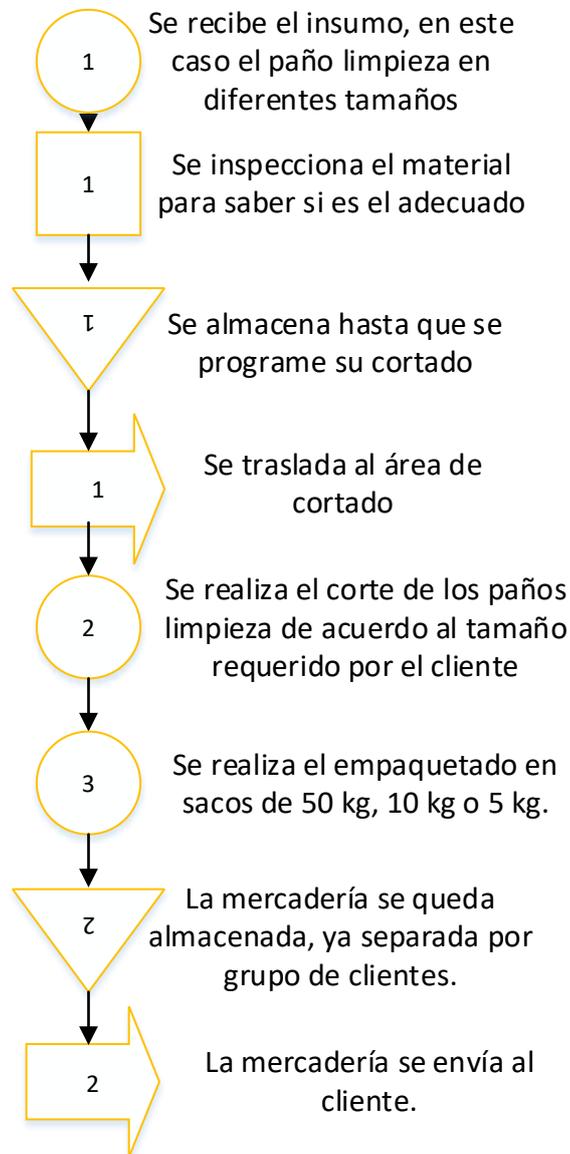


Figura 8 Diagrama de actividades para el paño industrial; Fuente: Adaptado de la empresa

Tabla 4 Leyenda – Diagrama de Actividades: Paños sueltos

Actividad	N°
Operación	3
Inspección	1
Traslado	2
Espera	0
Almacenamiento	2

Fuente: Elaboración propia

- Diagrama de actividades para producir el paño industrial tipo disco.

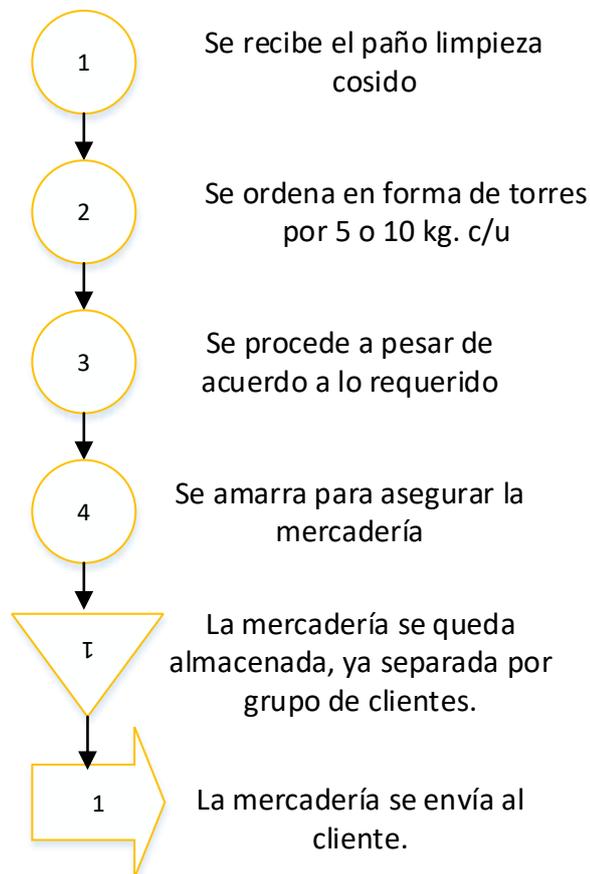


Figura 9 Diagrama de actividades para el paño industrial; Fuente: Adaptado de la empresa.

Tabla 5 Leyenda – Diagrama de Actividades: Paños cosidos

Actividad	N°
Operación	4
Inspección	0
Traslado	1
Espera	0
Almacenamiento	1

Fuente: Elaboración propia

2.4.1.7. Productos

La empresa El Misti R&S ofrece una gran variedad de productos de limpieza, los cuales son utilizados de forma doméstica como edificios, casas e industrial para empresas manufactureras o de servicios como paños industriales. Los productos ofrecidos se dividen en 2 grandes grupos: productos de limpieza y paños industriales.

A continuación se mostrará algunos productos comercializados.



Figura 10 Paños de limpieza o industriales; Fuente: Adaptado de la empresa El Misti R&S

En la Figura 10 se observa los paños industriales que comercializa la empresa y las distintas presentaciones que maneja, Por ejemplo: Paños disco color y paños discos blancos, paños de color y blanco y paño 2x1.

Además, se muestra las presentaciones que ofrece a los clientes según la solicitud. Por ejemplo: Presentación el fardos de 50 kilos o paquetes apilados de 10 kilos o 5 kilos.



Figura 11. Artículos derivados del papel; Fuente: El Misti R&S

En la Figura 11 se observa los papeles que comercializa la empresa y las distintas presentaciones que maneja, Por ejemplo: Papel toalla tamaño jumbo, papel toalla ecológico, papel interfoliado, servilletas simples, papel higiénico tamaño jumbo y otros.



Figura 12 Artículos de limpieza; Fuente: El Misti R&S

En la Figura 12 se observa los diferentes artículos de limpieza que ofrece la empresa de distintas marcas y subgrupos como:

Detergentes, ceras, ambientadores, pulverizadores, paños, guantes industriales, lejía, paños absorbentes, baldes, trapeadores, recogedores, etc.

2.4.1.8. Clientes

La empresa El Misti R&S actualmente tiene una cartera de 80 clientes y entre los principales clientes se desarrollan en los siguientes sectores:

- Empresas manufactureras
- Centros de entretenimientos - Tragamonedas, clubs
- Concesionarios de autos
- Centros de estudio

- Grifos
- Como:
 - Gloria S.A.
 - Indelat S.A.C
 - Toyohatsu S.A.
 - Mixercon S.A.
 - Maquinaria Nacional S.A.
 - Almacenes Santa Clara S.A.
 - Corporación Turística Peruana S.A.



Figura 13 Logos de algunos clientes de la empresa; Fuente: Adaptado a la empresa “El Misti R&S”

2.4.1.9. Competencias

Hoy en día hay una gran variedad de empresas dedicadas a la venta de productos de limpieza, se mostrará una relación de medianas comercializadoras a nivel local.

Por ejemplo:

- Darysa S.A.C.
- Corporación Solminsa S.A.C.

- Blend S.A.C
- Tempano S.A.C.

2.4.1.10. Proveedores

La empresa el Misti R&S maneja como principales proveedores a empresas que venden plásticos, derivados del papel, papel toalla, fabricantes de sustancias líquidas (lejía, pinesol, quitasarro) entre otros.

- Negocios y papel S.A.
- Servicios Señor de Huana S.A.
- Consorcio Chuam S.A.C
- Plasticos AFZ & Algiza
- Otiplast S.A.C
- Chemical Group S.A.

2.4.1.11. Análisis FODA

❖ Fortalezas

- La empresa maneja una constante comunicación con la cartera de clientes.
- La empresa mantiene una buena relación con sus proveedores, posee una variedad de proveedores que le permiten evaluar los créditos de pago.
- La empresa tiene una amplia cartera de clientes, debido al rubro que ofertan.
- La empresa oferta una gran variedad de productos, adicionalmente gestiona algún requerimiento especial para cada cliente según su requerimiento.

❖ Debilidades

- La empresa posee su distribución del almacén muy desordenado, no hay señalizaciones que ayuden en el control visual.

- La empresa no cuenta con procedimientos establecidos e informados a todo el personal, lo cual perjudica en la falta de organización en las bases de dato.
- La empresa no maneja ningún sistema de control o gestión en la empresa
- La empresa no maneja indicadores que le permitan tomar decisiones.

❖ **Oportunidades**

- La coyuntura actual brinda beneficios económicos para impulsar el crecimiento de las empresas, mediante un préstamo con un bajo % de interés. empresa no maneja ningún sistema de control o gestión en la empresa
- El consumo de productos y artículos de limpieza han ido incrementando, generando el aumento de la cartera de clientes.

• **Amenazas**

- Existe una gran variedad de empresas que se dedican a ofrecer productos de limpieza y por ende aumento de competitividad.
- Debido a la coyuntura actual muchas empresas se han declarado en quiebra, manteniendo deuda con la empresa El Misti.
- Los clientes solicitan una variedad de productos, generando que la empresa debe controlar o identificar los productos con alta o baja rotación.

2.4.1.12. Matriz FODA

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p align="center">"EL MISTI R&S"</p>	<ul style="list-style-type: none"> * La empresa maneja una constante comunicación con La cartera de clientes. * La empresa mantiene una buena relación con sus proveedores, posee una variedad de proveedores que le permiten evaluar los créditos de pago. * La empresa tiene una amplia cartera de clientes, debido al rubro que ofertan. * La empresa oferta una gran variedad de productos, adicionalmente gestiona algún requerimiento especial para cada cliente según su requerimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> *La empresa posee su distribución del almacén muy desordenado, no hay señalizaciones que ayuden en el control visual. * La empresa no cuenta con procedimientos establecidos e informados a todo el personal, lo cual perjudica en La falta de organización en las bases de dato. * La empresa no maneja ningún sistema de control o gestión en La empresa * La empresa no maneja indicadores que le permitan tomar decisiones.
OPORTUNIDADES	F-O (MÁX-MÁX)	D-O (MÍN-MÁX)
<ul style="list-style-type: none"> * La coyuntura actual brinda beneficios económicos para impulsar el crecimiento de las empresas, mediante un préstamo con un bajo % de interés. Empresa no maneja ningún sistema de control o gestión en la empresa * El consumo de productos y artículos de limpieza han ido incrementando, generando el aumento de la cartera de clientes. 	<p align="center">El Misti dese posicionarse en el mercado por tener una gama de productos de limpieza y por la calidad que ofrece al público"</p>	<p align="center">"Implementar y promover una adecuada gestión de inventario y almacén, para ofreceres un mejor servicio y elevar la productividad"</p>
AMENAZAS	F-A (MÁX-MÍN)	D-A (MÍN-MÍN)
<ul style="list-style-type: none"> * Existe una gran variedad de empresas que se dedican a ofrecer productos de limpieza y por ende aumento de competitividad. * Debido a la coyuntura actual muchas empresas se han declarado en quiebra, manteniendo deuda con la empresa El Misti. * Los clientes solicitan una variedad de productos, generando que la empresa debe controlar o identificar los productos que tienen una alta rotación y los que no. 	<p align="center">"Implementar la venta de nuevos productos en el mercado"</p>	<p align="center">"Incremento de la participación en el mercado nacional" "Intensificar la publicidad y promociones"</p>

2.4.1.13. Competencias de la empresa

Las competencias que tiene la empresa El Misti R&S, respecto a la competencia son:

- Precios Bajos
- Gran variedad de insumos
- Entregas dentro de las 48 horas
- Crédito de hasta 90 días

2.4.1.14. Diagrama SIPOC de la empresa El Misti R&S

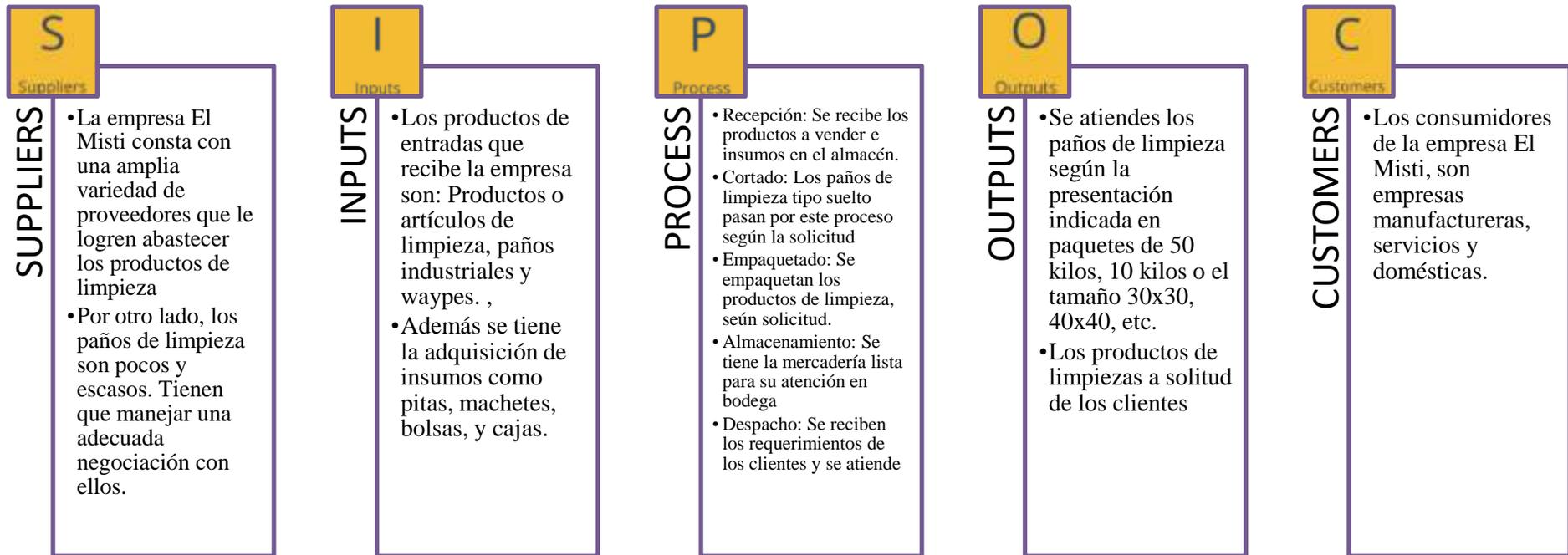


Figura 14 Diagrama SIPOC de la empresa; Fuente: Adaptado de la empresa El Misti R&S

En la Figura 14 se detalla cómo funciona la empresa estudiada, la distribución de las actividades y en que consiste cada una a lo largo de la cadena de suministro. El proceso inicia con la adquisición de la mercadería e insumos mediante una negociación con proveedores, luego se concreta la compra y estos son adquiridos. Después se da la recepción de estos y son divididos en 3 grupos los productos de limpieza pasan directamente a ser almacenados sin ningún tipo de alteración, los paños de limpieza pasan por el proceso de cortado y empaquetado según la solicitud del cliente y luego pasan a ser almacenados. Por otro lado, ingresan los insumos que la empresa necesita para ejecutar el adecuado funcionamiento. Los 3 grupos pasan a ser almacenados en el almacén según su condición y están a la espera de su solicitud. Finalmente, se genera el requerimiento mediante una orden de compra por parte del cliente y este pedido es atendido satisfaciendo así la demanda del mercado.

2.4.1.15. Diagrama de flujo del área de almacén proceso recepción.

A continuación, se muestra el siguiente diagrama de flujo, muestra aquella secuencia que se tiene en el proceso de recepción de la Empresa El Misti, tanto como paños de limpieza y productos de limpieza.

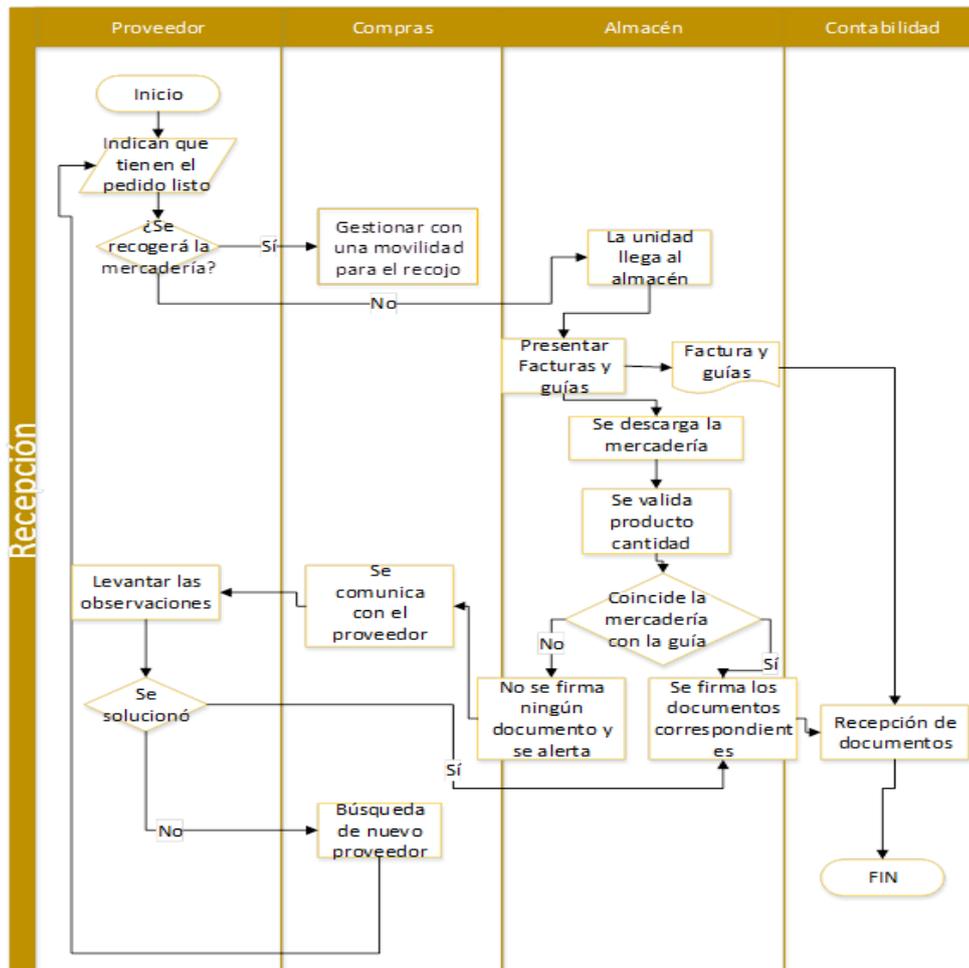


Figura 15 Diagrama de flujo proceso de recepción; Fuente: Elaboración propia según procesos del área

En la figura 15, se muestra a detalle el flujo que se realiza en el proceso de recepción en la empresa El Misti R&S, se da inicio cuando el proveedor indica que tiene el pedido listo y se decide en recoger la mercadería en las instalaciones del proveedor programando una unidad de la empresa o si el proveedor lo llevará a las instalaciones de la empresa, luego con la unidad en el almacén se presentan documentos referenciales como la factura y guía, se procede a descargar la mercadería. Además, el personal encargado realiza una

verificación de producto/cantidad si esa información coincide con el valor que indica la guía y factura, se continua con dar por conforme la entrega y firmar el documento respectivo, de no ser ese el caso y hay una diferencia entre lo físico y documentación no se realiza ninguna confirmación ni firma y se informa al área de compras para que lo gestione con el proveedor si brinda o no una solución para regularizar la entrega, de ser el caso de no brindar una solución se gestiona la búsqueda de nuevos proveedores para poner obtener el total del requerimiento. Por último, se realiza la entrega de documentos al área administrativa-contabilidad para que se realice el registro correspondiente.

2.4.1.16. Diagrama de flujo del área de almacén proceso Almacenamiento.

A continuación se muestra el siguiente diagrama de flujo, muestra aquella secuencia que se tiene en el proceso de almacenamiento de la Empresa El Misti, tanto como paños de limpieza y productos de limpieza.

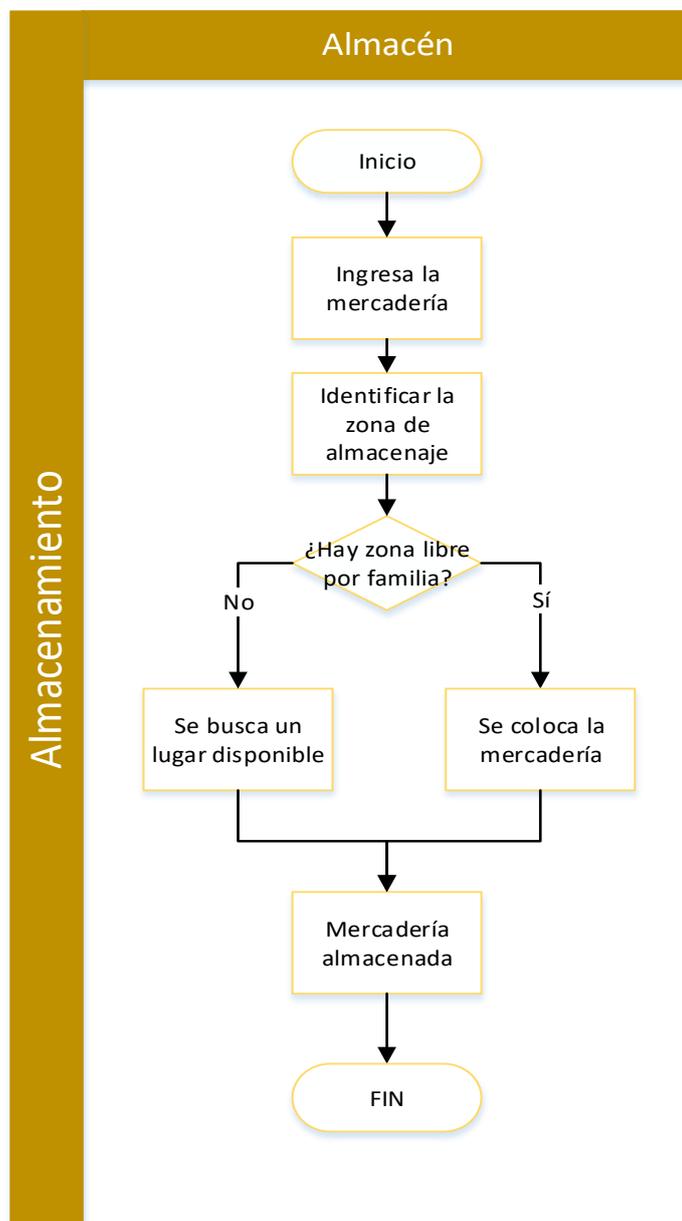


Figura 16 Diagrama de flujo proceso de almacenamiento; Fuente: Elaboración propia según procesos del área

En la Figura 16, se muestra a detalle el flujo que se realiza en el proceso de almacenamiento en la empresa El Misti R&S, se da inicio cuando la mercadería ingresa al almacén y se procede a identificar las zonas para almacenar, valida si hay zonas libres por familias, cabe recalcar que este criterio solo se mantiene en diferenciar los paños de

limpieza y productos de limpieza, la separación de familias no es a detalle. Luego se toma la decisión si hay espacio libre se procede a almacenarlo en el sector por familia, pero si no hay espacio libre se busca un lugar libre dentro del almacén para poder colocar la mercadería ingresada y se finaliza dejando la mercadería almacenada. Cabe mencionar que esta búsqueda de locaciones o espacios disponibles llega a tardar 20 a 25 min en promedio.

2.4.1.17. Diagrama de flujo del área de almacén proceso Despacho.

A continuación se muestra el siguiente diagrama de flujo, muestra aquella secuencia que se tiene en el proceso de despacho de la Empresa El Misti, tanto como paños de limpieza y productos de limpieza.

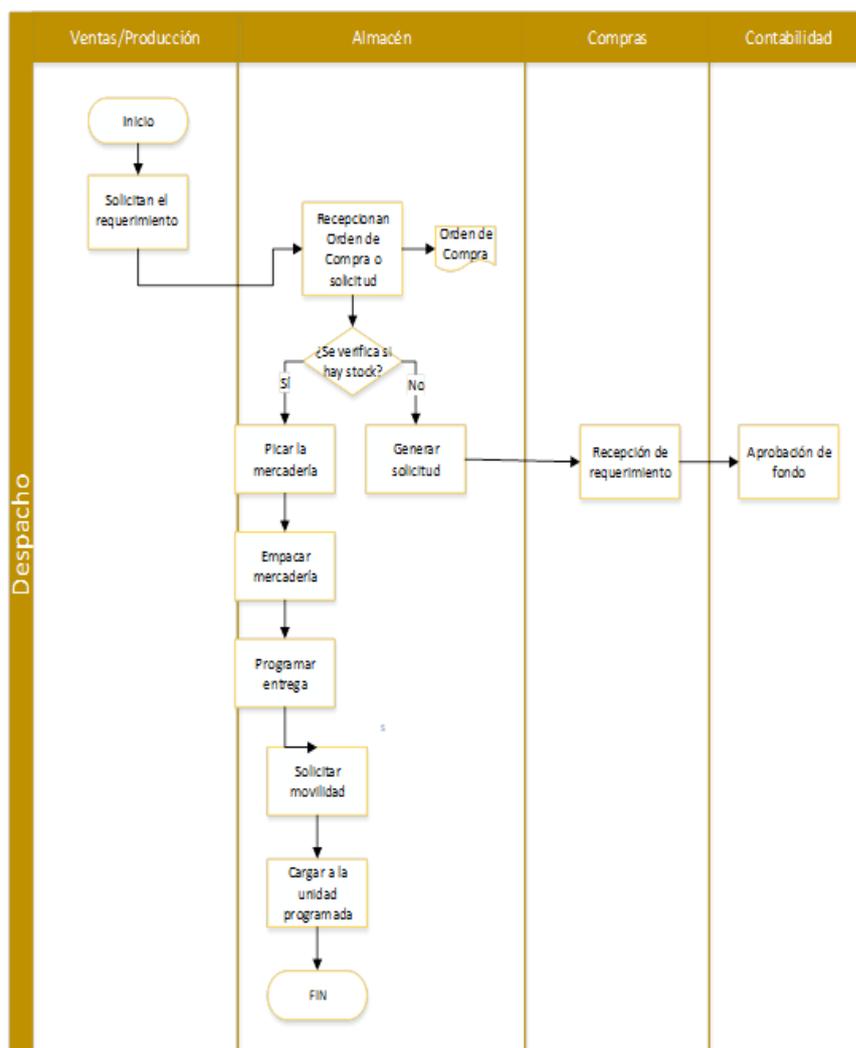


Figura 17 Diagrama de flujo proceso de despacho; Fuente: Elaboración propia según procesos del área

En la Figura 17 , se muestra a detalle el flujo que se realiza en el proceso de despacho en la empresa El Misti R&S, se da inicio cuando solicitan mercadería ya sea un cliente externo e interno, se procede a realizar una validación si hay la mercadería solicitada en stock o no, luego se procede con el picking en el almacén este proceso tiene un tiempo en promedio 18 minutos (Anexo N° 08) en buscar la mercadería solicitada, ya que no hay una adecuado señalización, rotulación y orden en la bodega.

2.4.1.18. Mapa de procesos



Figura 18 Mapa de procesos de la empresa El Misti R&S; Fuente: Adaptado de la empresa El Misti R&S

En la Figura 18 se muestra el mapa de procesos de la empresa y se identifica lo siguiente:

- Procesos estratégicos:** En esta categoría se muestra la Gestión comercial, la cual se encarga de gestionar con el consumidor final aquellos productos que son de su interés y analizar los tiempos estimados que el cliente solicitará sus requerimientos. Además de realizar un seguimiento y elevar alguna promoción a los clientes. Por otro lado, se tiene la Contabilidad y Finanzas, la cual se basa en el dinero que se invertirá de forma mensual en la empresa, teniendo en cuenta aquellos pedidos fortuitos que ameritan una inversión mayor y gestionar los impuestos y responsabilidades financieras que tiene la empresa a tiempo. Asimismo controla las facturas pendientes de pago por parte de los clientes.
- Procesos claves:** En esta categoría se muestra la Recepción, la cual se encarga de vela por la llegada al almacén todos los materiales e insumos que requiera la empresa

para su correcto funcionamiento como productos de limpieza, paños de limpieza, waypes, bolsas, pitas, cintas de embalaje, etc. Por otro lado, se tiene el Cortado, en este proceso se ven afectados los paños de limpieza, ya que estos sufren un cambio físico según la solicitud del cliente final. Además, se tiene el proceso de Empaquetado, en este proceso se culmina la presentación que solicitan los clientes, pueden ser en fardos de 50 kilos, 10 kilos, o en torres de 10 kilos o 5 kilos. En el caso de los productos de limpieza no pasan por el proceso de corte y/o empaquetados. Luego se tiene al proceso de almacén, aquí se realiza el almacenamiento de toda la mercadería en general tanto paños de limpieza como productos de limpieza y vela por tener la mercadería en óptimas condiciones y disponible en cuando se soliciten. Por último, se tiene al proceso de despacho, este se encarga de realizar la recolección de productos de acuerdo a lo solicitado por el cliente y entregar al transporte.

- **Procesos de soporte:** En esta categoría se muestra la Logística- Abastecimiento, la cual se encarga de provisionar los materiales e insumos al almacén, los encargados de buscar proveedores y asegurar su llegada. Por otro lado, se tiene la Administración y RRHH, este se encarga de validar al personal que se encuentra en la empresa, hacer seguimiento a sus inquietudes y solicitudes.

Considerar que en el mapa de procesos se indica que el almacén esta en los procesos claves que tiene la empresa y debe ser considerado como tal.

2.4.2. Diagnóstico del área.

Mediante diagramas de Ishikawa se muestra la situación actual que atraviesan los sub-procesos del área de almacén que son: Recepción, almacenamiento y despacho.

2.4.2.1. Proceso de recepción

Como parte del trabajo se elaboró el diagrama de causa-efecto con el objetivo de comprender y dar algunas ideas de cuáles son las causas de la problemática en el proceso de recepción.

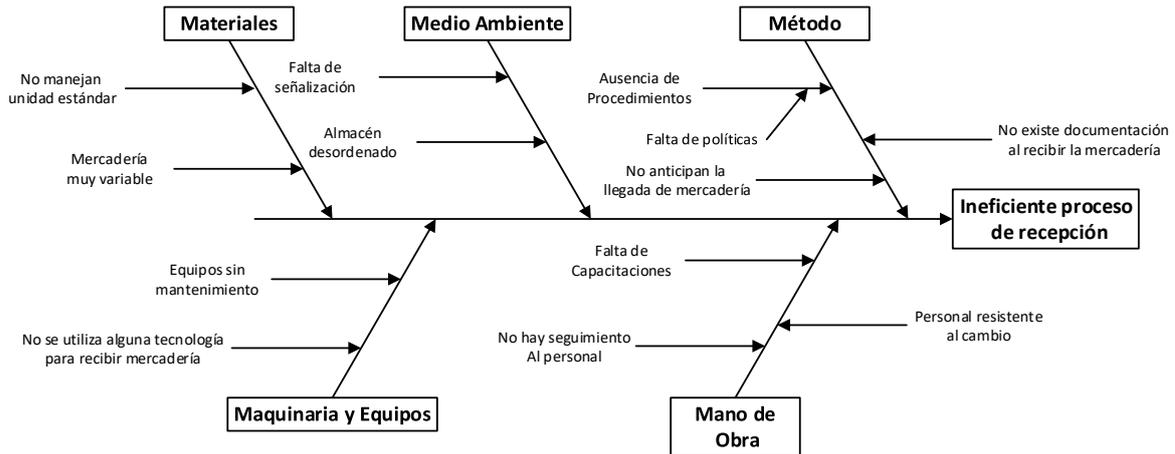


Figura 19 Ishikawa “Ineficiente Proceso de recepción; Fuente: Elaboración propia

2.4.2.2. Proceso de almacenamiento

Por otro lado, se elaboró el diagrama de causa-efecto con el objetivo de comprender y dar algunas ideas de cuáles son las causas de la problemática en el proceso de almacenamiento.

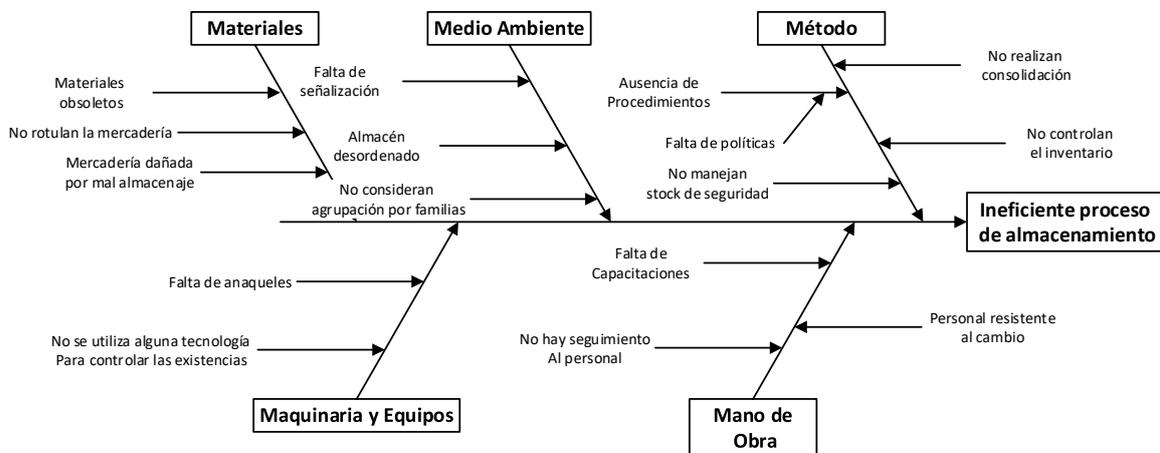


Figura 20 Ishikawa “Ineficiente proceso de almacenamiento”; Fuente: Elaboración propia

2.4.3. Proceso de despacho

Además, se elaboró el diagrama de causa-efecto con el objetivo de comprender y dar algunas ideas de cuáles son las causas de la problemática en el proceso de despacho.



Figura 21 Ishikawa “Ineficiente proceso de despacho”; Fuente: Elaboración propia

A continuación se mostrará un diagrama de Pareto de cada uno de los sub-procesos y se identificará las causas más representativas

Tabla 6 Diagrama de Pareto del subproceso recepción.

Código	Causas	Frecuencia	Frec. Acumulada	% Frecuencia	%Frec. Acumulada
A	<i>Falta de señalización</i>	48	48	40%	40%
B	<i>Almacén desordenado</i>	36	84	30%	69%
C	No anticipan la llegada de mercadería	10	94	8%	78%
D	No manejan unidad estándar	7	101	6%	83%
E	No existe documentación al recibir mercadería	6	107	5%	88%
F	Equipos sin mantenimiento	5	112	4%	93%
G	Falta de seguimiento al personal	4	116	3%	96%

H	Falta de capacitación	3	119	2%	98%
I	No se utiliza alguna tecnología para recepcionar	2	121	2%	100%
121					

Fuente: Elaboración propia

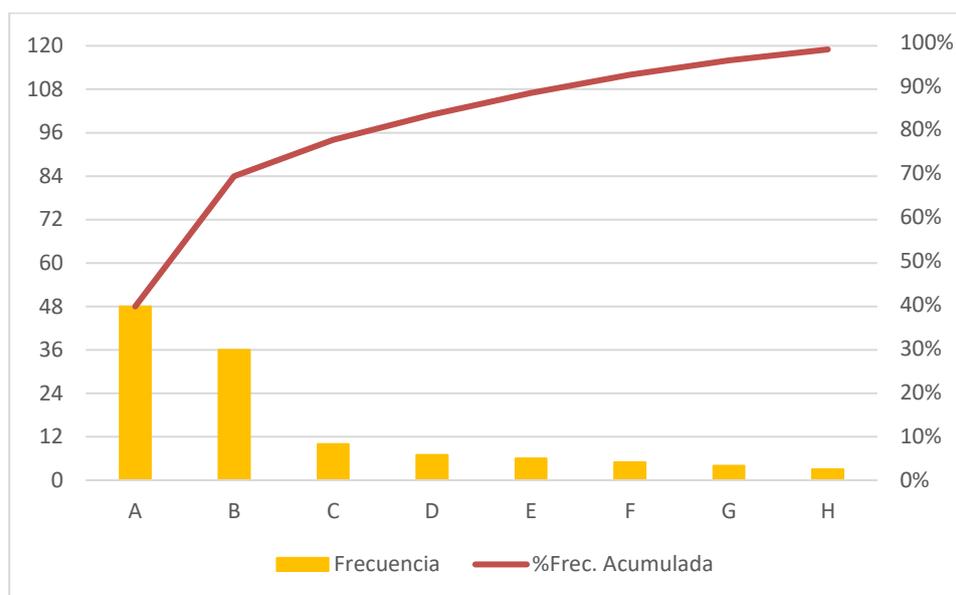


Figura 22 Causas Ineficientes Proceso de recepción en la Empresa El Misti R&S;
Fuente: Elaboración propia

En la figura 22 se muestran aquellas causas que han sido identificadas en el almacén de la empresa, estas originan que el proceso de recepción en la empresa El Misti R&S sea ineficiente, sobresaliendo la falta de señalización que hay en el almacén al momento de descargar la mercadería y que el almacén se encuentra desordenado, es decir no hay un área de recepción delimitada y que sea respetada por todo el personal. Por ello, se genera tiempos de espera para iniciar la descarga, demora al iniciar la descarga, ya que van ingresando la mercadería sin tomar ningún orden.

Tabla 7 Diagrama de procesos – subproceso almacenamiento

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

Código	Causas	Frecuencia	Frec. Acumulada	% Frecuencia	%Frec. Acumulada
A	<i>Almacén no se encuentra agrupado por familias</i>	30	30	32%	32%
B	<i>Mercadería dañado u obsoleta</i>	23	53	25%	57%
C	<i>No controlan el inventario</i>	15	68	16%	73%
D	No se realiza consolidaciones	10	78	11%	84%
E	Falta de anaqueles	6	84	6%	90%
F	Falta de seguimiento al personal	4	88	4%	95%
G	Falta de capacitación	3	91	3%	98%
H	No se utiliza alguna tecnología para almacenar	2	93	2%	100%
		93			

Fuente: Elaboración propia

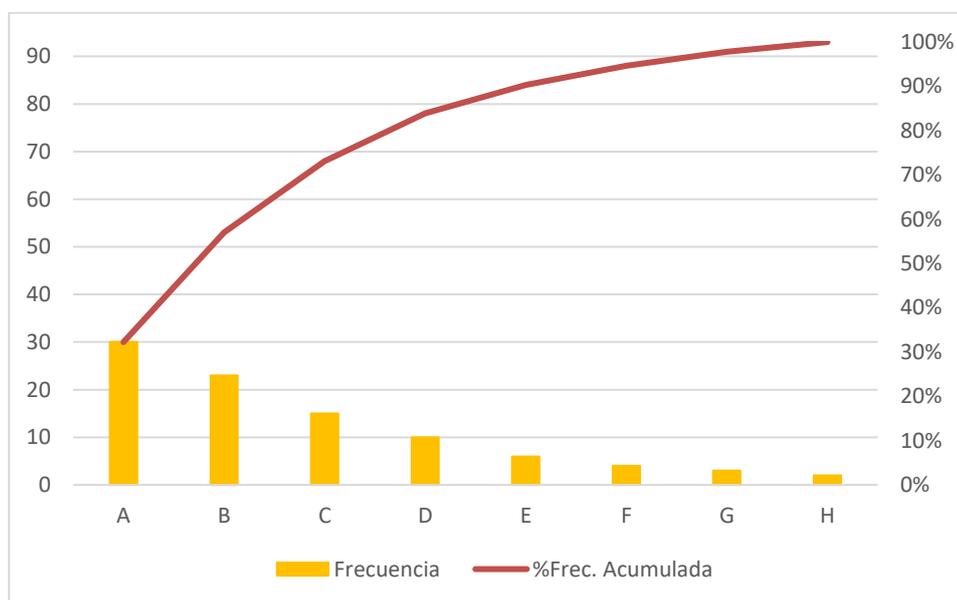


Figura 23 Causas Ineficientes Proceso de almacenamiento en la Empresa El Misti R&S Fuente: Elaboración propia

En la figura 23 se muestran aquellas causas que han sido identificadas en el almacén de la empresa, estas originan que el proceso de almacenamiento en la empresa El Misti R&S sea ineficiente, sobresaliendo que el almacén no agrupa las mercaderías por familias en particulares, simplemente realiza la separación de paños industriales y productos de limpieza. Además, el personal indica que muchas veces se han encontrado con mercaderías dañadas u obsoletas, indicando que se debe a un mal almacenamiento o una mala atención por parte del proveedor y que no fue alertado a tiempo para realizar el reclamo respectivo. Por otro lado, indican que no se tiene un control de inventarios de las existencias en el almacén.

Tabla 8 *Diagrama de Pareto del sub-proceso despacho*

Código	Causas	Frecuencia	Frec. Acumulada	% Frecuencia	% Frec. Acumulada
A	<i>Identificar productos en mal estado cuando se solicitan</i>	34	34	34%	34%
B	<i>Falta de señalización y mercadería rotulada</i>	32	66	32%	65%
C	<i>Falta de espacio para preparar pedidos</i>	15	81	15%	80%
D	Carecen de ubicaciones fijas para cada tipo de mercadería	10	91	10%	90%
E	Ausencia de canastas para el picking	5	96	5%	95%
F	Falta de capacitación	3	99	3%	98%
G	No se utiliza alguna tecnología para picar	2	101	2%	100%
		101			

Fuente: Elaboración propia

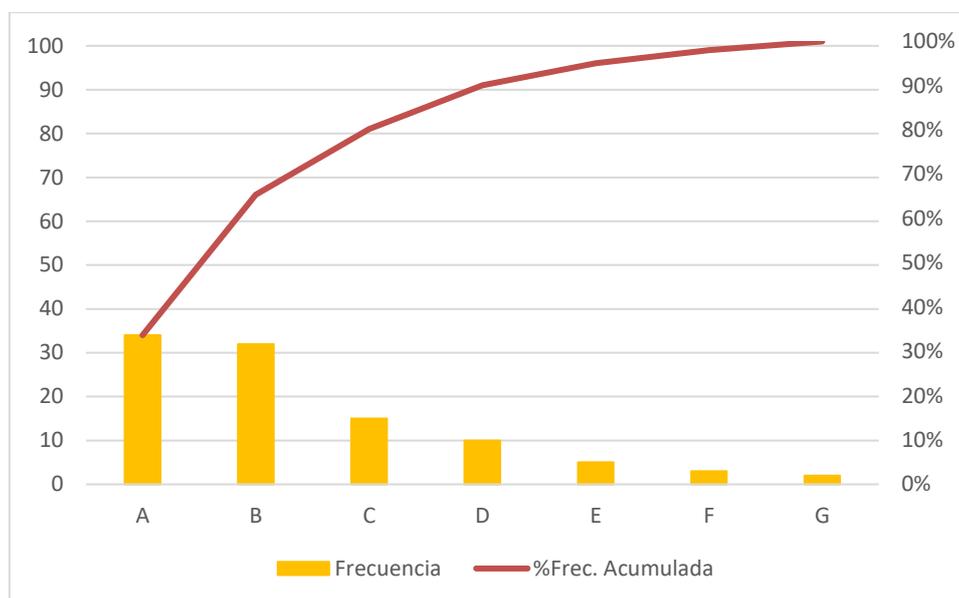


Figura 24 Causas Ineficientes Proceso de despacho en la Empresa El Misti R&S
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 24 se muestran aquellas causas que han sido identificadas en el almacén de la empresa, estas originan que el proceso de despacho en la empresa El Misti R&S sea ineficiente, sobresaliendo que cuando se solicita un pedido se han encontrado mercaderías dañadas no aptas para la venta, por ende se tiene que realizar una compra para atender al cliente, el exceso de tiempo en alistar un pedido en productos de limpieza, ya que los anaqueles no se encuentran señalizados y hace más difícil la búsqueda de cada producto. Por último, se tiene que no hay en el almacén una zona asignada para la preparación de pedidos generando un desorden en el almacén y obstruir pasillos. .

Pregunta	Área				Escala de likert	Promedio
	Almacén	Recepción	Almacena miento	Despacho		
¿El acceso al almacén es restringido?	2				2	2
¿Es adecuado el registro que manejan por los productos en el ingreso?		2			2	2
¿Se realiza una adecuada inspección de la mercadería que ingresa al almacén?		1			1	
¿La respuesta de pedidos de aprovisionamiento es rápida?		2			2	
¿Cómo evalúa el proceso de inventario de la empresa?			1		1	1
¿Es clara la localización de cada producto?			1		1	
¿Considera adecuado el apilamiento que realizan?			2		2	
¿Existe una adecuada rotación de la mercadería en el almacén?				2	2	2
¿Es almacén mantiene cantidades adecuadas de stock?				2	2	
¿Conoce el término stock mínimo o stock de seguridad?				1	1	

Figura 25 Encuesta aplicada al personal de la empresa El Misti R&S; Fuente: Elaboración propia

Se realizó una encuesta al personal que labora en la empresa y se recopiló la siguiente información.

El acceso al almacén no es restringido, no hay un adecuado registro con los productos que ingresan y la inspección que realizan al recepcionar básicamente es ver producto-cantidad, mas no validan si la mercadería se encuentra en óptimas condiciones; hay productos que se pueden conseguir de manera rápida su aprovisionamiento, pero hay un grupo que no es posible, esto genera demora en la atención al cliente final. Por otro lado, indican que el proceso de inventario es nulo, ya que no se realiza un control, la

localizaciones de cada producto no es clara, porque no se encuentran identificados y señalizados para que todo los operarios tengan una visión más clara y no se considera que manejen un adecuado apilamiento de la mercadería en general, ya que se dejan guiar por su conocimiento empírico que han adquirido con los años o de acuerdo a la disponibilidad de espacio que exista en el momento. Por último, indican que no hay una adecuada rotación de la mercadería, ya que consideran que hay productos que no tienen muchas salidas sin embargo manejan un stock alto, generando que estén mucho tiempo en el almacén y la probabilidad que termine dañado es alta. Y hay productos que si tienen un alto porcentaje de salidas, sin embargo no se suele tener en stock, pero señalan que este inconveniente se da en los productos de limpieza, ya que en los paños industriales si se maneja un adecuado stock de mercadería, este insumo siempre está presente y en grandes cantidades. Además no manejan un stock mínimo o stock de seguridad, nadie alerta cuando un producto ya no se tiene en stock.

Pregunta	Área				Escala de likert	Promedio
	Almacén	Recepción	Almacena miento	Despacho		
¿El acceso al almacén es restringido?	3				3	3
¿Es adecuado el registro que manejan por los productos en el ingreso?		4			4	4
¿Se realiza una adecuada inspección de la mercadería que ingresa al almacén?		4			4	
¿La respuesta de pedidos de aprovisionamiento es rápida?		3			3	
¿Cómo evalúa el proceso de inventario de la empresa?			4		4	4
¿Es clara la localización de cada producto?			4		4	
¿Considera adecuado el apilamiento que realizan?			4		4	
¿Existe una adecuada rotación de la mercadería en el almacén?				3	3	4
¿Es almacén mantiene cantidades adecuadas de stock?				4	4	
¿Conoce el término stock mínimo o stock de seguridad?				4	4	

Figura 26 Encuesta a los colaboradores en el escenario con las mejoras propuestas;
Fuente: Elaboración propia

Paralelamente, se planteó un escenario diferente a las personas que laboran en el almacén con todas las mejoras que se desean implementar siendo las más resaltantes: Realizar un adecuado registro en la recepción de la mercadería, programaciones de llegadas de pedidos al almacén, tener un control de inventario en el almacén, las áreas correctamente identificadas, rotular e implementar políticas de inventario como stock de seguridad, modelo EOQ y clasificación ABC.

Y se obtuvo los siguientes resultados, mostrando un mejor escenario en los 4 sectores.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

Área	Antes	Después	Estado
Almacén	2	3	Mejorado
Recepción	2	4	Mejorado
Almacenamiento	1	4	Mejorado
Despacho	2	4	Mejorado

Figura 27 Resultado ponderado de la encuesta a los colaboradores en el escenario antes y después de las propuestas; Fuente: Elaboración propia

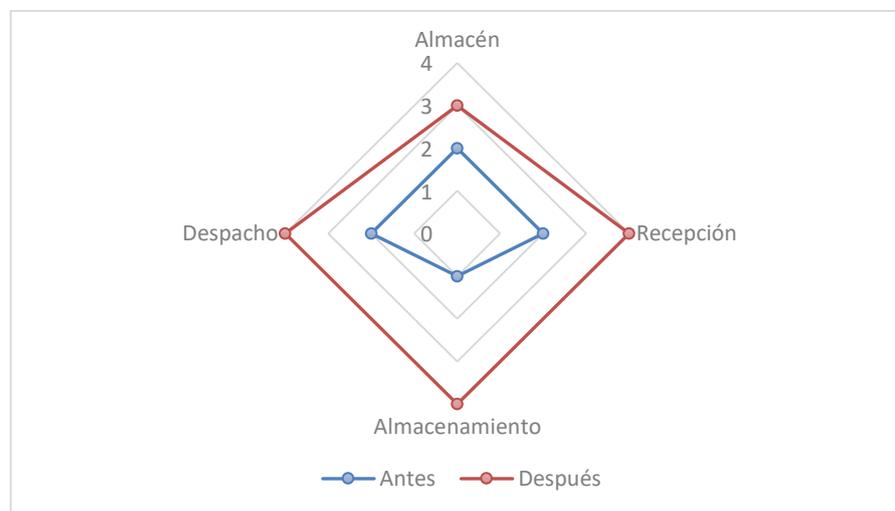


Figura 28 Diagrama de red basado en los resultados de la encuesta con escenario antes y después; Fuente: Elaboración propia

2.4.4. Indicadores antes de la mejora

2.4.4.1. Rotación del inventario:

Se realizó el cálculo de la rotación de inventario y se obtuvieron los siguientes resultados, en base a ello se observa que los productos de clase B tienen mayor rotación que los productos de clase A, lo que no debería suceder, ya que los productos de clase A son los que representan el 80% de las ventas y se concluyó que se estaría generando sobre stock de los materiales de clase A y por ende su rotación es menor, ya que la clase B representa un 15%. Según lo observado se evidencia que la empresa maneja una rotación de

inventario ineficiente.

Ecuación 1 Indicador: Rotación de Inventario

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Valor de ventas (S/.)}}{\text{Valor de inventario promedio (S/.)}}$$

Clase	Rotación de inventario
A	39
B	39
C	23

Figura 29 Rotación de Inventario situación actual por Clase; Fuente: Elaboración propia

2.4.4.2. Sobre costos identificado en el almacén

2.4.4.2.1 Costos de sobre stock en el almacén

Se realizó un análisis para determinar si existía sobre costos por exceso de mercaderías comparando los inventarios mes a mes con el inventario promedio anual. Además se detalla el importe por cada clasificación de los productos.

Se utilizó la siguiente fórmula:

Ecuación 2 Costo por sobre stock

$$C. \text{ Sobre stock} = \sum (\text{Inv. mes } (n) - \text{inv. prom.}) \times \text{Costo unitario}$$

Resultado anual valorizado mes a mes:

Tabla 9 Sobre stock valorizado por meses año 2019

Detalle	Sobre stock
Enero	S/. 5,887.60
Febrero	S/. 7,969.01
Marzo	S/. 3,658.46
Abril	S/. 2,837.29
Mayo	S/. 3,235.03
Junio	S/. 1,330.58
Julio	S/. 2,664.62
Agosto	S/. 2,037.39
Septiembre	S/. 3,061.86
Octubre	S/. 1,441.58
Noviembre	S/. 3,382.95
Diciembre	S/. 2,976.74
Promedio	S/. 40,483.12

Fuente: Elaboración propia

Se muestra el importe valorizado anual por clasificación ABC.

Clase	Costo sobre stock
A	S/. 27,174.99
B	S/. 8,725.62
C	S/. 4,582.50

Figura 30 Costo por sobre stock por clase; Fuente: Elaboración propia

2.2.3.2.2. Costos de oportunidad en el almacén:

Se realizó un análisis para determinar si existían quiebres de stock por escases o falta de mercaderías comparando los inventarios mes a mes con el inventario promedio anual. Además se detalla el importe por cada clasificación de los productos.

Se utilizó la siguiente fórmula:

Ecuación 3 Costo por rotura de stock

$$C. Rotura stock = \sum (Inv. promedio - inv. mes(n)) \times Costo Oportunidad$$

Resultado anual valorizado mes a mes:

Tabla 10 Costo de oportunidad valorizado por meses año 2019

Detalle	Rotura de stock
Enero	S/. 686.04
Febrero	S/. 819.92
Marzo	S/. 892.83
Abril	S/. 547.73
Mayo	S/. 937.27
Junio	S/. 2,630.68
Julio	S/. 1,045.42
Agosto	S/. 1,948.87
Septiembre	S/. 1,091.28
Octubre	S/. 1,117.47
Noviembre	S/. 1,413.01
Diciembre	S/. 1,146.47
Promedio	S/. 14,276.98

Fuente: Elaboración propia

Se muestra el importe valorizado anual por clasificación ABC.

Clase	Costo de oportunidad
A	S/. 7,945.14
B	S/. 3,638.61
C	S/. 2,693.23

Figura 31 Costo por rotura de stock; Fuente: Elaboración propia

2.4.4.3. Costos logísticos en función a las ventas

Se muestra el impacto económico que origina los costos detallados líneas arriba con respecto a las ventas, un valor de 6%.

Ecuación 4 Costos logísticos como % de ventas

$$Valor = \frac{Costos\ logísticos}{Ventas\ anuales}$$

$$Valor = 6\%$$

Tabla 11 *Costos logísticos total anual*

Detalle	Promedio
Costo de sobre stock	S/ 40,483.12
Costo de oportunidad	S/ 14,276.98
Costos logísticos	S/ 54,760.09
Ventas	S/ 877,524.02
Impacto económico/ Venta	6%

Fuente: Elaboración propia

2.4.4.4. Costos logísticos en función a las utilidades

Se muestra el impacto económico que origina los costos detallados líneas arriba con respecto a las utilidades, representando un valor representativo de 25%.

Ecuación 5 Costos logísticos como % de utilidad bruta

$$Valor = \frac{Costos\ logísticos}{Utilidad\ bruta}$$

$$Valor = 25\%$$

Tabla 12 *Impacto de costos logísticos en función a la Utilidad*

Detalle	Promedio
Costo de sobre stock	S/. 40,483.12
Costo de oportunidad	S/. 14,276.98
Costos logísticos	S/. 54,760.09
Ventas	S/. 877,524.02
Utilidad	S/. 219,381.00
Impacto económico/Utilidad	25%

Fuente: Elaboración propia

2.4.4.5. Valor económico de inventario

Se realizó un análisis buscando el indicador de valor económico validando el inventario mensual que hay en el almacén en función al costo de ventas que se realizó en cada uno. Como propósito se evalúa el resultado y se procede a compararlo con el resultado luego de la implementación de la mejora.

A continuación se muestra la situación antes de la implementación y según los indicadores obtenidos se concluye que hay un alto % de inventario en el almacén. Lo cual representa dinero inmovilizado.

Ecuación 6 Valor económico del inventario

$$Valor = \frac{Inventario\ valorizado}{Costo\ de\ ventas}$$

$$Valor = 33\%$$

Tabla 13 Valor económico del inventario según clase

		SITUACIÓN INICIAL						
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN A						
A	COSTO VENTAS A	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		50,432.60	62,443.20	54,143.00	63,976.30	57,580.20	51,607.40	65,969.60
	INVENTARIO A	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		20,313.28	21,953.15	16,870.92	16,866.88	16,053.27	10,977.40	17,080.83
	V.E.I.	40%	35%	31%	26%	28%	21%	26%
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN B						
B	COSTO VENTAS B	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		6,347.75	7,799.77	7,433.73	7,834.87	8,353.43	7,703.60	8,540.61
	INVENTARIO B	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		3,772.19	2,806.48	3,978.58	3,441.56	3,243.23	3,168.26	2,877.92
	V.E.I.	59%	36%	54%	44%	39%	41%	34%
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN C						
C	COSTO VENTAS C	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		572.00	741.00	752.00	829.00	752.00	829.00	842.00
	INVENTARIO C	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		1,501.64	1,750.06	2,089.03	2,105.14	1,981.49	1,788.51	1,529.52
	V.E.I.	263%	236%	278%	254%	263%	216%	182%
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO TOTAL - SITUACION INICIAL						
	COSTO VENTAS	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		57,352.35	70,983.97	62,328.73	72,640.17	66,685.63	60,140.00	75,352.21

TOTAL	COSTO INVENTARIO V.E.I.	S/. 25,587.11 45%	S/. 26,509.70 37%	S/. 22,938.53 37%	S/. 22,413.59 31%	S/. 21,277.98 32%	S/. 15,934.17 26%	S/. 21,488.28 29%
--------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN A				
S/. 63,290.40	S/. 61,407.30	S/. 70,841.70	S/. 55,478.60	S/. 36,988.20
S/. 13,624.91	S/. 16,279.62	S/. 14,748.55	S/. 16,756.92	S/. 15,956.95
22%	27%	21%	30%	43%
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN B				
S/. 8,128.03	S/. 8,789.21	S/. 9,866.77	S/. 8,445.64	S/. 5,939.65
S/. 3,416.70	S/. 2,971.88	S/. 3,306.88	S/. 3,917.46	S/. 3,771.37
42%	34%	34%	46%	63%
S/. 846.00	S/. 815.00	S/. 800.00	S/. 919.00	S/. 649.00
S/. 1,825.09	S/. 1,838.05	S/. 1,906.68	S/. 1,479.22	S/. 1,817.13
216%	226%	238%	161%	280%
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO TOTAL - SITUACION INICIAL				

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

S/. 72,264.43	S/. 71,011.51	S/. 81,508.47	S/. 64,843.24	S/. 43,576.85
S/. 18,866.70	S/. 21,089.55	S/. 19,962.11	S/. 22,153.61	S/. 21,545.45
26%	30%	24%	34%	49%

Tabla 14 *Resumen de valor económico de inventario por clase*

Clase	Valor económico inventario
Clase A	29%
Clase B	44%
Clase C	234%
TOTAL	33%

Fuente: Elaboración propia

2.4.4.6. Vejez de inventario

Se observó que la empresa El Misti registra y desecha los productos que son reportados como dañados, en mal estado u obsoleto, pero no se tiene un plan de acción para evitar estas pérdidas. Por ello, se evaluó la vejez de inventario para evidenciar el porcentaje de mercadería no apta para la venta.

A continuación, se detalla la mercadería reportada en noviembre de 2019, teniendo 323 unidades no aptas para la venta con un valor de 2,445 soles.

Tabla 15 *Vejez de Inventario*

Clasificación	Descripción	Cantidad	Pérdidas monetarias (S/.)
Obsoletos o vencidos	Escobas	20	S/. 200.00
	Jabones	13	S/. 95.00
	Trapeadores de mechón	30	S/. 150.00
	Pino	9	S/. 50.00
	Palos de escoba	8	S/. 40.00
	Trapeadores de yute	14	S/. 50.00
	Escobas B/P	15	S/. 140.00
	Silicona líquida	12	S/. 180.00
Mal estado	Lejía	12	S/. 50.00
	Paño industrial disco color	50	S/. 150.00
	Waype paño	25	S/. 250.00
	Franela	45	S/. 160.00
	Bolsas negras	13	S/. 260.00
	Soda Caústica	30	S/. 120.00
	Jabón líquido "Scott"	3	S/. 90.00
	Dispensador de jabón líquido	5	S/. 200.00
	Paños húmedos	15	S/. 80.00
	Dispensador de jabón líquido	4	S/. 180.00
Descontinuados	Total	323	S/. 2,445.00

Fuente: Adaptado de la empresa El Misti y elaboración propia

Por otro lado, se muestra el valor porcentual que representa la mercadería no apta para la venta en función al inventario que se tiene por cada mes representando un impacto promedio de 5%.

Tabla 16 *Porcentaje de Unidades Observadas en el año 2019*

Mes	Unidades en inventario	Unidades observadas	%
Enero	8633	350	4%
Febrero	8631	320	4%
Marzo	6828	385	6%
Abril	7205	310	4%
Mayo	6559	320	5%
Junio	4799	250	5%
Julio	6181	335	5%
Agosto	5218	380	7%
Septiembre	6616	300	5%
Octubre	6264	276	4%
Noviembre	7062	323	5%
Diciembre	6850	300	4%

Fuente: Adaptado de la empresa El Misti y elaboración propia

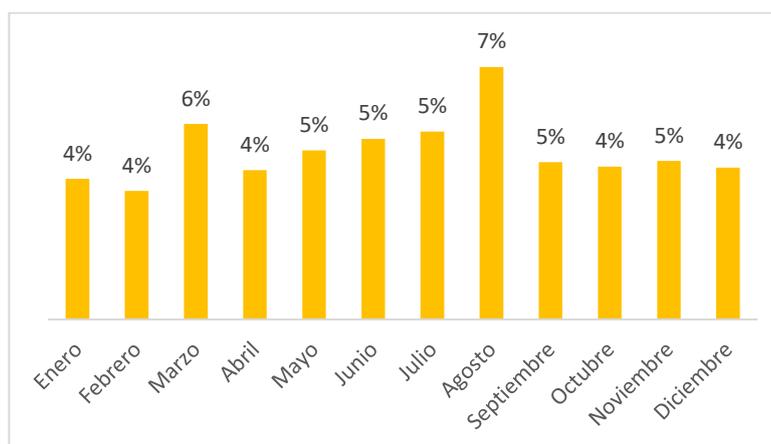


Figura 32 Porcentaje de Productos dañados en el año 2019 por cada mes; Fuente: Adaptado a la empresa y elaboración propia

2.4.4.7. Satisfacción de pedidos:

Se detalla por meses la cantidad de pedidos que fueron atendidos por parte de la empresa El Misti. Además, se muestra la variación de días que estos son atendidos. Mostrando que los pedidos son atendidos en la fecha pactada, con una variación de 1 día, con una variación de 2 días y con variación de 3 días.

Tabla 17 *Pedidos atendidos según las fechas pactadas.*

Mes	# Pedidos	Entrega fecha pactada	Diferencia de 1 día	Diferencia de 2 día	Diferencia de 3 día
ENERO	87	44	22	12	10
FEBRERO	89	50	18	15	6
MARZO	85	40	27	10	8
ABRIL	84	36	21	14	13
MAYO	91	57	17	10	7
JUNIO	95	48	24	14	10
JULIO	87	35	28	18	6
AGOSTO	90	45	30	11	4
SEPTIEMBRE	125	60	35	21	9
OCTUBRE	80	47	19	9	5
NOVIEMBRE	76	34	22	13	7
DICIEMBRE	77	29	16	17	15
TOTALES	1066	525	279	164	100

Fuente: Adaptado a la empresa El Misti R&S y elaboración propia

Tabla 18 *Pedidos atendidos por fechas en porcentajes*

Pedidos a entregar	Cantidad de pedidos	Representación en porcentaje
Entrega fecha pactada	525	49%
Diferencia de 1 día	279	26%

Diferencia de 2 día	164	15%
Diferencia de 3 día	100	9%
Total de pedidos	1066	100%

Fuente: Adaptado a la empresa El Misti R&S y elaboración propia

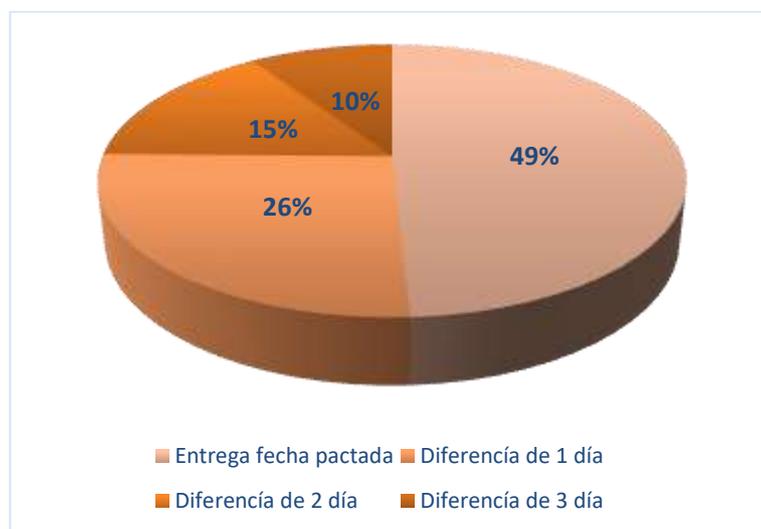


Figura 33 Porcentaje de los pedidos que son entregados según la fecha pactada representan un 49%; Fuente: Adaptado a la empresa y elaboración propia

Interpretación: Solo un 49% de los pedidos son entregados en la fecha pactada, por ende satisfaciendo la necesidad del cliente.

2.4.5. Diseño de propuesta de mejora

A continuación, se desarrollará las propuestas de mejora con la finalidad de reducir los costos logísticos en el almacén, materiales dañados y elevar la satisfacción del cliente. Estas propuestas se enfocarán en solucionar aquellos factores que afectan a la operación

y al personal. Además, afectan directamente a la utilidad de la empresa. Los principales puntos a trabajar son:

2.4.5.1. **Implementación de un flujograma para las sub-áreas del almacén.**

Se realiza un nuevo flujograma de los sub-procesos que hay en el almacén con el fin de estandarizar el proceso, reducir tiempos, errores, demoras y re-procesos.

En el caso del proceso de recepción se implementará un formato “Registro de incidencias”, el cual ayudará a tener una visión clara sobre el responsable de la descarga y recepción de la mercadería, validación de la misma y aceptación conforme. Este deberá alertar en caso haya alguna observación ya sea por daño, cantidad o presentación.

El sub-proceso tiene una duración promedio de 40 minutos. Según la mercadería a recepcionar, pero se estandarizará el proceso y se tendrá un mayor control.

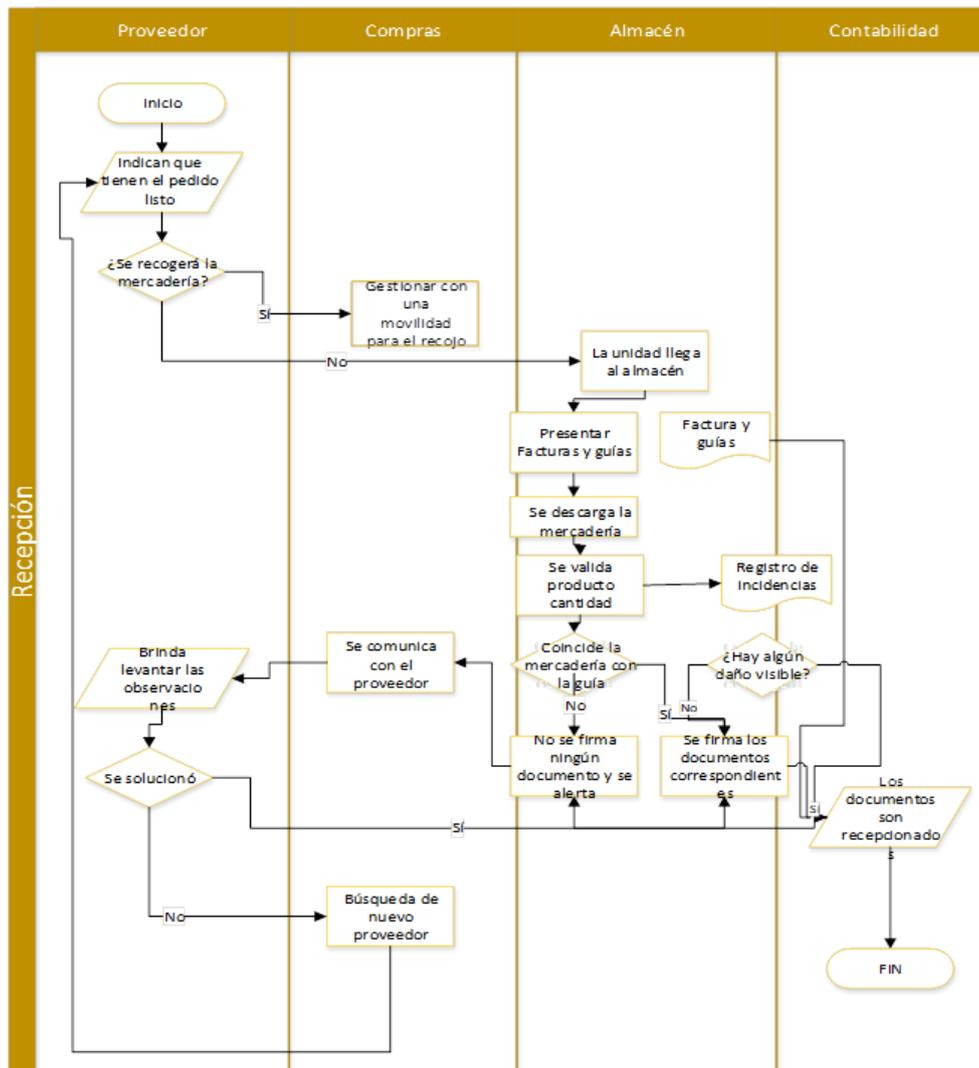


Figura 34 Flujograma subproceso de recepción estandarizado; Fuente: Adaptado a la empresa El Misti y elaboración propia.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

		Desviaciones de Almacén - Tracking Board								
Instrucción: Registrar aquellas ocurrencias que se presentaron en el almacén.										
N°	Fecha	SITUACION	Actividad	Personal que realizó la actividad	Análisis de la desviación ¿Por qué se dio la desviación?	Acción	Efectividad de la acción ¿Fue efectiva?	Fecha Prevista	Fecha Finalizada	Responsable de medir la efectividad
1	01/03/2021	ALMACÉN	Recepción	Pilar Cano	Se recibió una cantidad diferente a lo indicado	Solicitar apoyo al área de compras	Sí	25/03/2021	27/03/2021	Jefe de almacén
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Figura 35 Formato de desviaciones en el proceso de recepción; Fuente: Adaptado a la empresa El Misti y elaboración propia.

Por otro lado, se tiene el sub-proceso de almacenamiento este proceso tiene una modificación, ya que se plantea reducir el tiempo de espera, búsqueda de locaciones o espacios vacíos para almacenar la mercadería de 20 minutos en promedio a 0 min. Esto se debe a que previamente el área de compras informará las entregas programadas para la semana al encargado de almacén y este debe programar la consolidación y/o liberación de zonas para colocar la mercadería.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

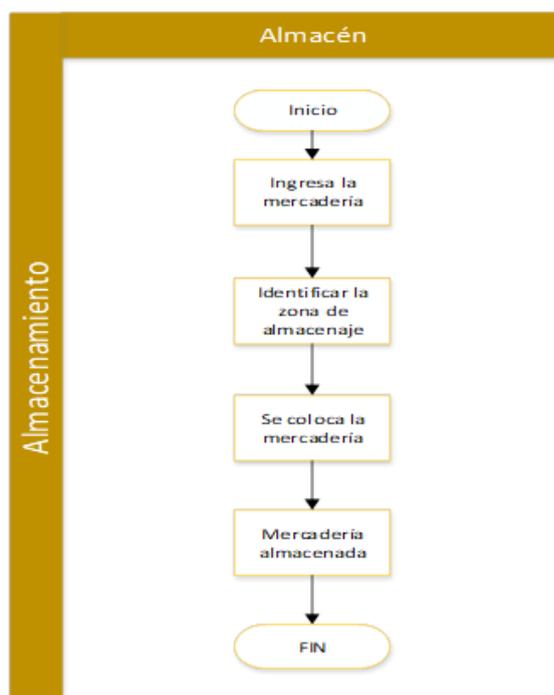


Figura 36 Flujograma subproceso de almacenamiento; Fuente: Adaptado a la empresa El Misti y elaboración propia.

 Programación de llegada - Tracking Board									
Instrucción: Registrar los pedidos que se recepcionarán en el almacén.									
N°	Fecha alertada	Fecha programada	Proveedor	Orden de compra	Tipo	Cantidad de unidades	SKUS	Se realizó la validación de locaciones	Responsable
1	15/03/2021	19/03/2021	Químicos S.A.C	2021-031221	Productos de limpieza	300	5	Sí	Jefe de almacén
2	12/03/2021	15/03/2021	Modesto E.I.R.L	2021-031121	Trapos industriales	1500	1	Sí	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Figura 37 Formato de programación de ingresos; Fuente: Adaptado a la empresa El Misti y elaboración propia.

La figura 37, muestra el registro que el encargado de almacén debe solicitar al área de compras. Asimismo, entregará la orden de compra y con ello se trabajará la liberación de espacios o consolidación de mercadería espacios para el producto que se recibirá. Con este proceso previo se evidencia que no se invertirá tiempo de búsqueda de locaciones en el almacenamiento cuando este llegue. Reduciendo el tiempo de búsqueda que era entre 20 a 25 minutos a 0 min.

Por último, se tiene el sub-proceso de distribución se eliminará el proceso de validación o verificación si hay el producto el stock, ya que se implementará el stock de seguridad y ya no se generará el costo de oportunidad. Además, se rotula todo el almacén y se zonifica los productos, haciendo el proceso de picking que duraba 18 minutos en promedio se reduce a 5 minutos por pedido en promedio.

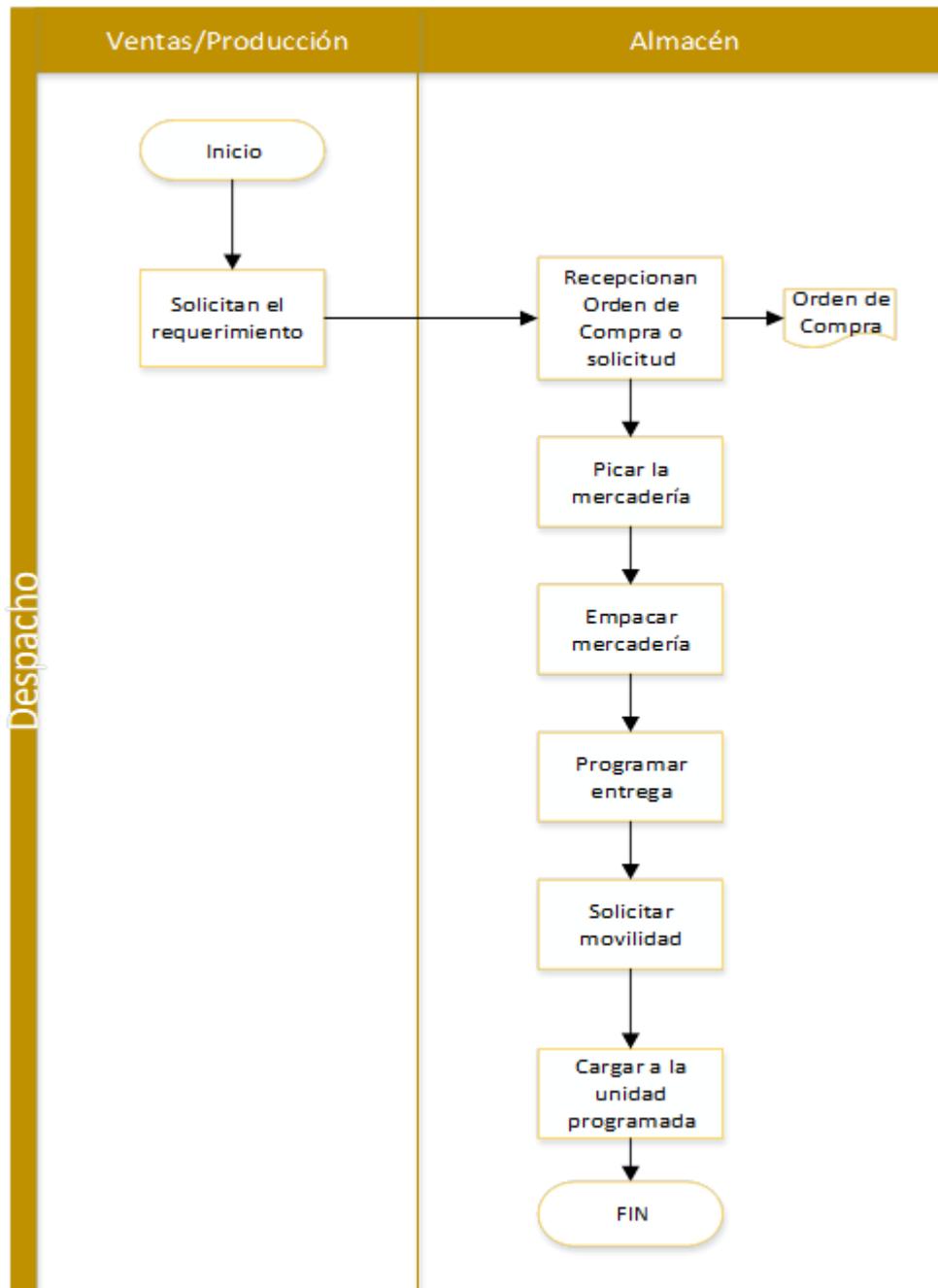


Figura 38 Flujograma subproceso de despacho; Fuente: Adaptado a la empresa El Misti y elaboración propia.

2.4.5.2. Implementación de ABC en el almacén

Actualmente la empresa no cuenta con un análisis ABC, el stock que se maneja se basa en el conocimiento empírico y experiencia del encargado de almacén.

Por ello, se realizó un análisis de los productos más representativos que comercializa la empresa, siendo un total de 135 productos. Se analizó el total de productos en función a las ventas anuales y se clasificaron los productos por el porcentaje acumulado 80%, 15% y 5%. A continuación se muestra la clasificación obtenida según grupo de artículo, en los siguientes anexos se detallarán la lista detallada de los 60 Skus a evaluar N° 09 para la clase A, N°10 para la clase B y N° 11 para la clase C; líneas abajo se muestra por sub grupos identificados:

Tabla 19 *Clasificación ABC por grupos de artículos.*

GRUPOS DE SKUS	CLASE
PAÑOS INDUSTRIALES	A
TELAS E HILOS INDUSTRIALES	A
SHAMPOO	A
DETERGENTE	A
PAPELERÍAS	B
ALCOHOL	B
BOLSAS NEGRAS	B
TRAPEADORES	B
AEROSOLE	C
LIQUIDOS DESINFECTANTES	C

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente figura N° 39 muestra la participación de los productos que comercializa la empresa, según su clasificación asignada y representativa en función a cantidad de Skus..

Clase	% Participación
A	9%
B	13%
C	78%

Figura 39 Participación según cantidad de SKU's

2.4.5.3. Stock de seguridad promedio

Se detalla el porcentaje de stock de seguridad que maneja por cada clase de productos.

Clase	% Stock de seguridad	% Máximo	% Mínimo
A	14%	22%	8%
B	9%	14%	5%
C	11%	19%	7%

Figura 40 Stock de seguridad normal, máximo y mínimo según Clase; Fuente: Elaboración propia

Siendo un mínimo de stock del 8% y máximo de 22% para la clase A. Para la clase B un mínimo de 5% y máximo de 14%; para la clase C un mínimo de 7% y máximo de 19%.

Anexo N°X

Por ejemplo, Se tomará el producto Paños limpieza doble el cual pertenece a la clase A:

Tabla 20 Stock de seguridad - Paños de limpieza doble

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

MES	DEMANDA (KL)
ENE	1500
FEB	1800
MAR	1200
ABR	2063
MAY	1876
JUN	1890
JUL	1560
AGO	2600
SEP	1765
OCT	2654
NOV	900
DIC	1345

Fuente: Elaboración propia

σ_d : Desviación demanda = 518.87

TA(día): Tiempo de atención = 2

TA(mes): Tiempo de atención/días = 0.07

$$\sqrt{TA} = TA(mes) = 0.26$$

$$Sd(\sigma TA): \sigma_d * \sqrt{TA} = 133.97$$

Z(0.95): Nivel de confianza = 1.96

Stock de seguridad: $Sd(\sigma TA) * Z(0.95) = 263$ kilos.

El stock de seguridad para el producto Paños limpieza doble es de 263 kilos.

2.4.5.4. Lote económico (EOQ)

Se implementa un EOQ básico, ya que funciona bajo las siguientes características: Tiene demanda constante, el tamaño de pedido es constante, no existe descuentos por volumen de compra, ya que los precios han sido negociados con los fabricantes.

Se tomaron en cuenta los siguientes datos:

$$C_{manto} = 0.15$$

$$C \frac{o}{c} = 0.8$$

Se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo de EOQ por cada producto:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_o/c}{c \times C_{manto}}}$$

Por ejemplo:

Se tomará el producto Pañal bombasi el cual pertenece a la clase A:

D: Demanda = 10385 und

C o/c: Costo de pedido = 0.8

C: Costo unitario = 2.20

Cmanto: Costo de mantenimiento = 0.15

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 10385 \times 0.8}{2.20 \times 0.15}}$$

Según el modelo EOQ la cantidad a pedir del producto bombasí debe ser de 224 und.

2.4.5.5. **Valor económico de inventario:**

Se evalúa el valor económico de inventario de todo el almacén y se logró obtener una reducción en un 12%. Lo cual da pie que el valor de dinero inmovilizado que hay en el almacén está siendo reducido.

Ecuación 7 Valor económico del inventario mejorado

$$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario valorizado}}{\text{Costo de ventas}}$$

$$\text{Valor} = 21\%$$

Tabla 21 Valor económico del inventario según clase mejorado

		SITUACIÓN MEJORADA						
SITUACIÓN MEJORADA		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN A						
A	COSTO VENTAS A	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		50,432.60	62,443.20	54,143.00	63,976.30	57,580.20	51,607.40	65,969.60
	INVENTARIO A	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		9,470.00	10,354.48	9,144.59	8,917.94	9,868.19	9,669.96	7,932.54
	V.E.I.	19%	17%	17%	14%	17%	19%	12%
		VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN B						
B	COSTO VENTAS B	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		6,347.75	7,799.77	7,433.73	7,834.87	8,353.43	7,703.60	8,540.61
	INVENTARIO B	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
		2,760.93	3,047.69	2,348.42	2,939.47	2,284.16	2,858.57	2,371.67

	V.E.I.	43%	39%	32%	38%	27%	37%	28%
	VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN C							
C	COSTO	S/.						
	VENTAS C	572.00	741.00	752.00	829.00	752.00	829.00	842.00
	INVENTARIO C	S/.						
		2,234.56	1,495.88	1,585.21	1,619.50	2,039.97	2,019.55	1,717.17
	V.E.I.	391%	202%	211%	195%	271%	244%	204%
	VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO TOTAL - SITUACION INICIAL							
TOTAL	COSTO	S/.						
	VENTAS	57,352.35	70,983.97	62,328.73	72,640.17	66,685.63	60,140.00	75,352.21
	COSTO	S/.						
	INVENTARIO	14,465.49	14,898.05	13,078.23	13,476.92	14,192.32	14,548.08	12,021.39
	V.E.I.	25%	21%	21%	19%	21%	24%	16%

Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN MEJORADA

AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	VALOR ECONOMICO INVENTARIO
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN A					
S/. 63,290.40	S/. 61,407.30	S/. 70,841.70	S/. 55,478.60	S/. 36,988.20	16%
S/. 8,389.90	S/. 9,196.69	S/. 8,656.83	S/. 8,762.34	S/. 9,788.19	
13%	15%	12%	16%	26%	
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN B					
S/. 8,128.03	S/. 8,789.21	S/. 9,866.77	S/. 8,445.64	S/. 5,939.65	34%
S/. 2,376.05	S/. 2,488.92	S/. 2,664.39	S/. 2,977.84	S/. 2,538.38	
29%	28%	27%	35%	43%	
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO - CLASIFICACIÓN C					
S/. 846.00	S/. 815.00	S/. 800.00	S/. 919.00	S/. 649.00	236%
S/. 1,608.47	S/. 1,903.46	S/. 2,070.88	S/. 1,747.10	S/. 1,602.14	
190%	234%	259%	190%	247%	
VALOR ECONOMICO DE INVENTARIO TOTAL - SITUACION INICIAL					
S/. 72,264.43	S/. 71,011.51	S/. 81,508.47	S/. 64,843.24	S/. 43,576.85	21%

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

S/. 12,374.43	S/. 13,589.07	S/. 13,392.10	S/. 13,487.28	S/. 13,928.71
17%	19%	16%	21%	32%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Resumen de valor económico de inventario por clase

Clase	Valor económico inventario Mejorado
Clase A	16%
Clase B	34%
Clase C	236%
TOTAL	21%

Fuente: Elaboración propia.

En función a lo explicado líneas arriba y como objetivo se busca reducir los costos logísticos en la empresa generados a partir de los sobre stock generados por materiales de clase B y C y roturas de stock por los productos de clase A. Para lograr ese objetivo se establecen políticas de inventario que ayuden a manejar un mejor control y análisis de las existencias que hay en el almacén.

En primer lugar se determinó manejar un stock de seguridad en el almacén, luego tener identificada el modelo EOQ, es decir la cantidad a pedir de cada producto. Y plantear como meta cumplir una vejez de inventario no mayor al 0.05%.

Según las implementaciones realizadas se observó una mejora en los indicadores de Clasificación ABC, obteniendo un mayor sentido siendo los productos de clase A los que tienen una rotación de inventarios mayor que la clase B y B que la clase C.

Clase	Rotación de inventario anterior	Rotación de inventario actual
A	39	61
B	39	48
C	23	25

Figura 41 Cuadro comparativo de las rotaciones de inventario. Fuente: Elaboración propia

INDICADOR	ACTUAL (12 MESES)	MEJORA
A	29%	16%
B	44%	34%
C	234%	236%
TOTAL	33%	21%

Figura 42 Cuadro comparativo de los valores económicos de inventario.
Fuente: Elaboración propia

2.4.5.6. Aplicación de 5S

Seiri: (Clasificación)

Se identifica, clasifica, separa y elimina aquellos equipos, partes, productos, materiales y documentos que no son necesarios en el almacén y se conserva los necesarios.

Determinamos los criterios de selección de elementos innecesario en la empresa “El Misti R&S”, definiremos las categorías en que se podrán clasificar estos elementos, estas pueden ser:

- Elementos descompuestos o dañados: si es necesaria y económicamente viable su reparación, de lo contrario se desecharán. Productos de limpieza y equipos.
- Elementos obsoletos o caducados: se desecharán.
- Elementos peligrosos: se realiza su reubicación en un lugar aislado, seguro e identificado. (Thinner, lejía, alcohol industrial)
- Elementos otros: se almacenarán en un lugar adecuado, o se transferirán a otra área que lo requiera

Se colocará la siguiente tarjeta en las zonas u áreas donde se requiera una corrección.

FECHA:	<u>16 de noviembre</u>	NUMERO:	<u>1</u>
AREA:	<u>Almacén</u>		
NOMBRE DEL ELEMENTO:	<u>trapos mal estado</u>		
CANTIDAD:	<u>144</u>		
DISPOSICION :		TRASFERIR	Cantidad necesaria inservible del material
		ELIMINAR	Tratar de eliminar desperdicios
		INSPECCIONAR	SERVIBLE Y INSERVIBLE
COMENTARIO:	Identificar mediante la tarjeta roja que materiales se encuentran en un mal estado así mismo reconocer si sigue perteneciendo en la empresa o se le retira del almacen		

Figura 43 Tarjeta de alerta ante una observación levantada en inspección 5s o flujo de trabajo (TARJETA ROJA)

Las siguientes imágenes muestran la situación actual del almacén:



Figura 44 Imágenes tomadas en inspección a almacén

Se observa en la figura 44, que la mercadería se encuentra desordenada, hay cajas mal apiladas, no se distingue la diferencia de cada material.

Seiton: (Orden)

Implica ordenar los elementos de trabajo que se utilizan.

El propósito es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada, identificada y en sitios de fácil acceso para su uso. Lo anterior permite localizar los materiales, herramientas, equipos, instrumentos y documentos de trabajo de forma rápida.

Se distribuye los espacios, materiales y equipo. De ser necesario cambie y se determina el lugar donde quedará cada elemento, esto en razón de la frecuencia de uso, necesidad de cercanía, volumen, peso, cantidad, secuencia en el proceso, riesgo como:

- En una altura que sea adecuada para su manipulación.
- En una posición que requiera del menor movimiento del trabajador.
- Los elementos de uso poco frecuente deberían estar más retirados o ubicarlos en altura o separados. (waype, canastillas, paños húmedos, bolsas negras)

Tabla 23 *Riesgo por productos según si composición*

PRODUCTO	PESO / KG	RIESGO
Paños especiales blanco / paquete	50	4
Paños cosidos color / paquete	50	4
Papel Higiénico/paquete	4	3
Papel Toalla / paquete	6	3

Escobas / unidad	25	3
Detergente / paquete	15	2
Bolsas de basura / paquete	6	2
Alcohol / galón	4	1
Trapeadores/paquete	50	4
Lejía / galón	4	1
Paños húmedos gr	900	1
Ambientadores spray ml	360	1
Jabón Líquido	3.5	2
Ácido Muriático	2	1
Paño microfibras	1	4
Ambientador liquido	3.5	2

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23, se detalla un listado de productos que se encontraron en el almacén y se asignó un valor de riesgo acorde a las características de cada producto siendo el valor 1 como indicador producto con riesgo alto y 4 como indicador de producto con riesgo bajo, por ejemplo:

- Fecha de caducidad
- Componentes químicos
- Fragilidad
- Rotación
- Pesado

Seiso: (Limpieza)

Se realiza la limpieza inicial con el fin de que el operador se identifique con su puesto de trabajo.

Enseñar al operario a crear un ambiente limpio y organizado.

En la operación conjunta con el responsable, se tiene como objetivo limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal forma que no haya polvo, salpicadura, virutas, etc. en el piso ni en máquinas ni equipos. Se define de donde proviene la suciedad e intenta eliminar las fuentes de suciedad.

El procedimiento recomendado: Identificar problemas reales y determinar las causas de la suciedad.

- Establecer un programa de limpieza.
- Identificar problemas reales, verificar la funcionalidad del elemento que fue limpiado ya sea por derrame, escurrimiento o goteo debe atenderse de inmediato.
- Se debe determinar las causas que ocasionan suciedad para desarrollar un plan de acción. En este caso la fuente de suciedad es originada principalmente por el corte de los paños industriales, ya que botan un polvillo que se dispersa por todo el ambiente.

Seiketsu: (Estandarizar)

Se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a las práctica de las tres primeras “S”.

Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos.

La empresa El Misti R&S, debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de SEIRI, SEITON Y SEISO. El compromiso, respaldo e involucramiento de la

alta dirección en las 5S se vuelve algo esencial. Deben determinar con qué frecuencia se llevarán a cabo SEIRI, SEITON Y SEISO, y que personas deben estar involucradas. Esto debe ser parte del programa anual de planeación.

Cumplimiento de normas:

- Limpiar el área donde se realiza el corte 2 veces al día.
- No dejar obstáculos en el pasadizo.
- Respetar el lugar destinado para cada familia de productos.
- Ubicar los productos de manera que roten usando la técnica FIFO. (Consiste el producto que entre primero, sea el primero que sale.)
- Mantener los productos debidamente para su buena conservación (Detergentes, Soda Caustica, Bolsas negras)
- Mantener organizado el espacio físico y el funcionamiento interno del almacén.
- Realizar capacitaciones que el personal este actualizado.

Shitsuke: (Disciplina)

La disciplina es el apego a una serie de reglas que norman la vida de una comunidad, de la empresa o de nuestra propia vida. El éxito va acompañado de la disciplina.

Cuando se practica continuamente SEIRI, SEITON, SEISO Y SEIKETSU se ha adquirido el hábito, por lo que se ha logrado la disciplina.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
ACTIVIDAD		Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08
Implementación Seiri (Clasificar)	Reunión inicio campaña.								
	Separar los productos								
	Eliminar lo innecesario								
Implementación Seiton (Ordenar)	Reunión inicio campaña.								
	Listado de productos								
	Ordenar acorde a su características								
Implementación Seiso (Limpieza)	Reunión inicio campaña.								
	Limpiar el almacén								
	Limpiar los productos								
Implementación Seiketsu: (Estandarizar)	Reunión inicio campaña.								
	Talleres de capacitación.								
	Reunión de implementación								
Implementación Shitsuke: (Disciplina)	Reunión inicio campaña.								
	Supervizar el cumplimiento de lo establecido								
	Reunión de implementación								

Figura 45 Cronograma de actividades que se realizó para la implementación de 5S en la empresa; Fuente: Elaboración propia

LISTA DE CHECK LIST DEL ALMACÉN

EMPRESA: El Misti Representaciones y Servicios
REALIZADA POR: Karla Aspilueta



Cuestionario:	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	OBSERVACIÓN	Fecha de cierre
SUFOS, PASILLOS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN						
¿Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios?						
¿Las vías de circulación del área de trabajo se encuentran libres?						
¿Las vías de circulación se encuentran correctamente identificadas?						
MAQUINARIA Y EQUIPOS						
¿Las máquinas y equipos se encuentran limpios?						
¿No existe filtraciones de aceites o grasas?						
HERRAMIENTAS						
¿Están almacenados en estantes adecuados y cada pieza tiene su lugar?						
¿Existen conexiones eléctricas expuestas, siendo una fuente de peligro?						

Responsable: Fortunato Alva- Jefe de almacén

VB	VB	VB	VB
----	----	----	----

Figura 46 Check list que se aplica mediante auditorias 5S; Fuente: Elaboración propia

En la figura 46, se detalla un check list que se realizará los días lunes de cada semana para mitigar y contralar que el almacén se encuentre en buenas condiciones bajo la metodología 5´S.

2.4.5.7. Layout del almacén.

La empresa El Misti no cuenta con un layout de su almacén, se ha levantado uno, en el cual se muestra la distribución de mercadería que existe.

M1: Se muestra la mesa de trabajo que funciona en el proceso de recepción y despacho de mercadería, se reciben las guías y facturas de los pedidos entregados y despachados.

M2: Se muestra un área donde colocan los paños industriales ya procesados listos para atender.

M3: Se muestra un área donde se coloca los productos de limpieza pesados y que no pueden ser apilados en los estantes.

M4: Se muestran las estanterías que tiene el almacén, en las cuales se almacenan los productos de limpieza como: desinfectantes, saca grasa, pastillas de urinario, etc.

M5: Se muestra la zona donde se almacena el papel higiénico, papel toalla y servilletas.

M6: Se muestra una zona que varía constantemente, ya que se almacena según la necesidad del almacén, esto puede ser paños industriales como materia prima, sin ser procesados o paños industriales como producto final, ya procesados según los requerimientos de los clientes.

M7: Se muestra la zona que el personal realiza el proceso de corte y empaquetado a los paños industriales en el almacén

M8, M9 y M10: Se muestra la zona que se almacena la mercadería antes de ser procesada.

(Paños industriales)

M11: Se muestra la zona en donde trabajan el empaquetado de los paños industriales. Este proceso aplica a los paños industriales tipo disco que son armados en torres de 10 kilos cada uno.

M12: Se muestra los servicios higiénicos.

M13: Se muestra el área donde se encuentra la máquina de afilar, la cual afila los machetes que son usados en la empresa para realizar el proceso de corte. Solo consta de una puerta de ingreso y salida de la mercadería, hay constantes confusiones porque los pisos no están delimitados y no hay un orden a almacenamiento colocando un producto sobre otros. Además, se observa pasillos obstruidos y no hay una zona asignada para colocar los desechos e insumos.

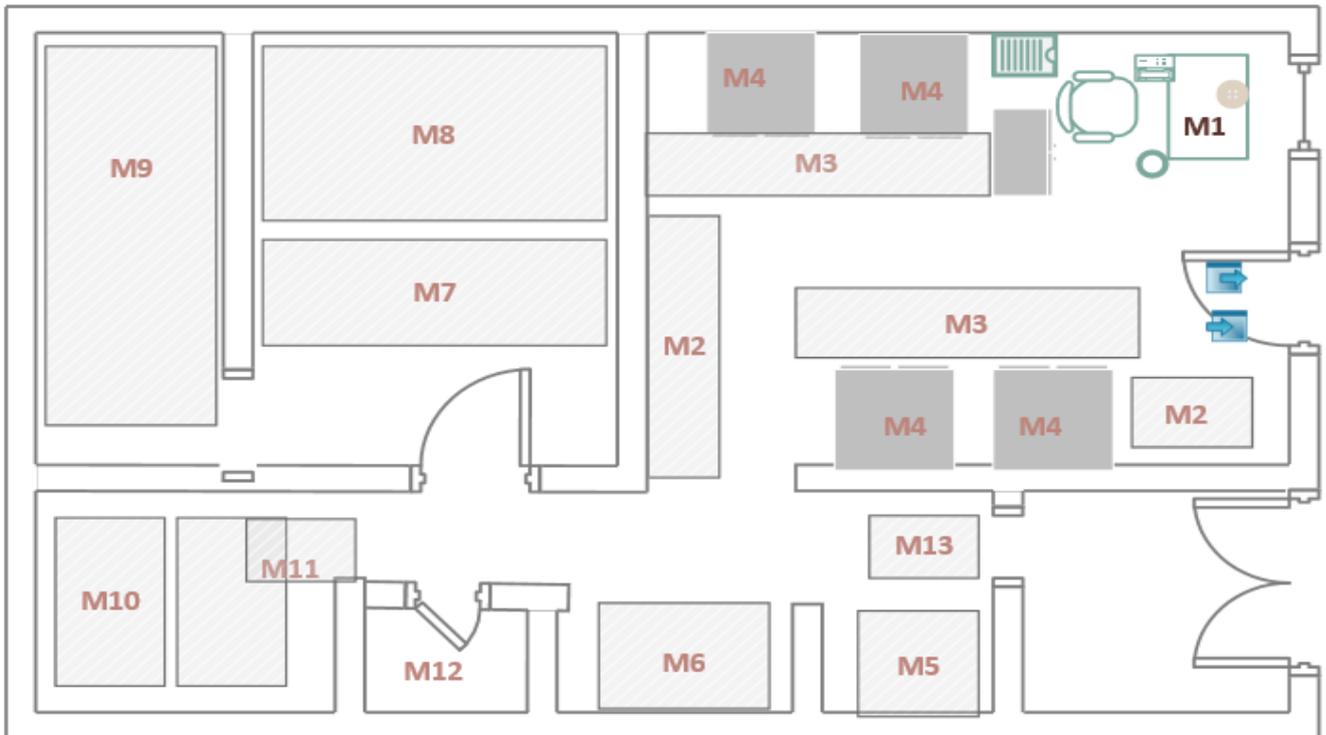


Figura 47 *Layout Inicial; Fuente: Elaboración propia*

Paralelamente, se desarrolló un análisis de diagrama de recorrido por el modo calificación de tráfico.

Se tomó en cuenta la distancia entre las áreas del almacén y los productos que se trasladan dentro de ella. Arrojo como indicador un costo de 423.60 soles.

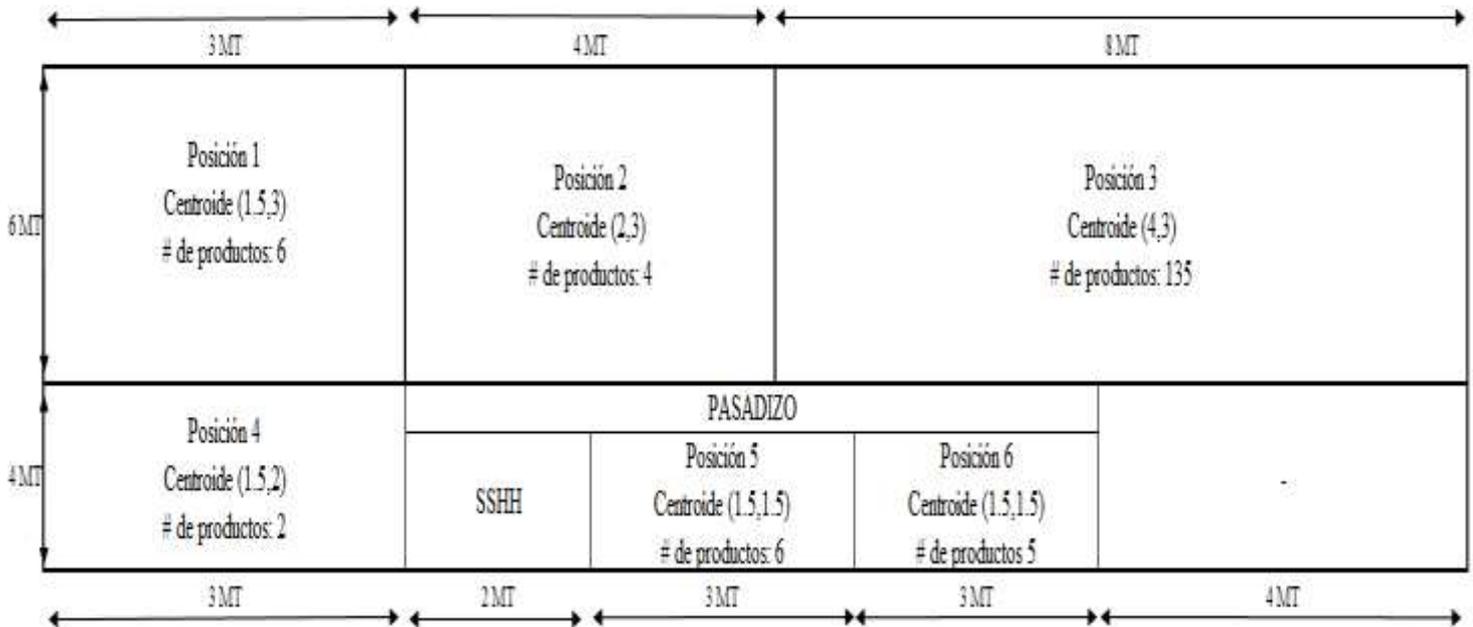


Figura 48 Clasificación de tráfico en almacén Sit. Inicial; Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 *Matriz de Cantidades en el almacén El Misti R&S*

ÁREA/ PRODUCTO	1	2	3	4	5	6
1		4	0	3	3	0
2	2		4	0	4	0
3	6	2		3	6	5
4	0	0	2		2	0
5	6	0	6	2		0
6	0	0	5	0	0	

Indica la cantidad de productos que son trasladados en el almacén entre áreas;
Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 *Matriz de Distancia en el almacén El Misti R&S*

ÁREA/ DISTANCIA	1	2	3	4	5	6
1		3.50	7.50	5.00	7.40	9.70
2	3.50		6.00	6.10	5.70	7.10
3	7.50	6.00		11.00	7.10	5.70
4	5.00	6.10	11.00		5.00	8.00
5	7.40	5.70	7.10	5.00		3.00
6	9.70	7.10	5.70	8.00	3.00	

Indica las distancias que hay entre las áreas del almacén para realizar los traslados;
Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 *Matriz de tráfico en el almacén El Misti R&S*

PRODUCTOS/ DISTANCIA	1	2	3	4	5	6
1	-	14.00	-	15.00	22.20	-
2	7.00	-	24.00	-	22.80	-
3	45.00	12.00	-	33.00	42.60	28.50
4	-	-	22.00	-	10.00	-
5	44.40	-	42.60	10.00	-	-
6	-	-	28.50	-	-	-
TOTAL			423.60			

Indica el costo que existen entre las áreas de almacén de acuerdo a la distribución y flujo para realizar los traslados y movimientos; Fuente: Elaboración propia

En relación a todo lo detallado anteriormente se aplicará un análisis tomando en cuenta el flujo y materiales que se maneja en el almacén.

Los factores que considera son el recorrido del personal y tomaremos en cuenta el producto más pesado y voluminoso que son los paños industriales.

M1: Se muestra la mesa de trabajo que funciona en el proceso de despacho de mercadería, consolida los documentos de salida y se verifican los pedidos.

- M2:** Se muestra una zona en el piso delimitada en la cual se coloca productos clase A y B.
- M3:** Se muestra las 4 estanterías que hay en el almacén, en la cual se distribuye en los 5 niveles, según su clasificación para un adecuado almacenamiento.
- M4:** Se muestra una zona en el piso delimitada en la cual se coloca productos clase C.
- M5 y M6:** Se muestra zonas delimitadas en la cual se coloca la mercadería procesada (Paños industriales) listos para el despacho.
- M7:** Se muestra una zona delimitada que se coloca los pedidos a entregar identificados por cliente/destino para un despacho más eficiente.
- M8:** Se muestra la zona asignada para que se realice el proceso de corte de mercadería industrial - paños.
- M9:** Se muestra la zona que se coloca los paquetes grandes de 50 kilos, que ya han sido procesados y están listos para la atención.
- M10:** Se muestra el área donde se coloca los paquetes de paños industriales sin procesar. De ahí se retirará el producto que pasará por el proceso de corte o armado.
- M11:** Se muestra la zona que se coloca los paquetes grandes, medianos y pequeños, que ya han sido procesados y están listos para la atención. Se manejará los paños industriales tipo disco.
- M12:** Se muestra la zona sé que realiza el armado de paños industriales tipo disco en paquetes de 10 kilos.
- M13:** Se muestra la zona de servicios higiénicos para el personal.

M14: Se muestra la zona delimitada que se ubica la máquina para pesar. El equipo lo utilizan ambos procesos y debe estar en un área que no perjudique el movimientos o traslado de las personas.

M15: Se muestra la zona delimitada que se ubicará la máquina para afilar. El equipo lo utiliza el área de corte.

M16: Se muestra la zona delimitada en la cual se ubicará los papeles y derivados, al ser un producto denominado “Frágil”. Se debe tener un adecuado almacenamiento y traslados.

M17: Se muestra la zona delimitada en la cual se colocará los desechos y merma que haya en el almacén. Esta debe ser alertada y notificada al encargado para su eliminación.

M18: Se muestra la zona delimitada en la cual se colocará la mercadería observada del almacén. Mercadería detectada en el ingreso o dentro del almacén. Se mantendrá un registro.

M19: Se muestra la mesa de trabajo en la cual se realizará el proceso de recepcionar la mercadería en el almacén con los documentos previos como factura y guía.

M20: Se muestra la zona delimitada que se denominará “CrossDocking”. Esta zona se coloca mercaderías exclusivas que tendrá un tiempo en atención máximo de 2 días, amerita un seguimiento y alerta.

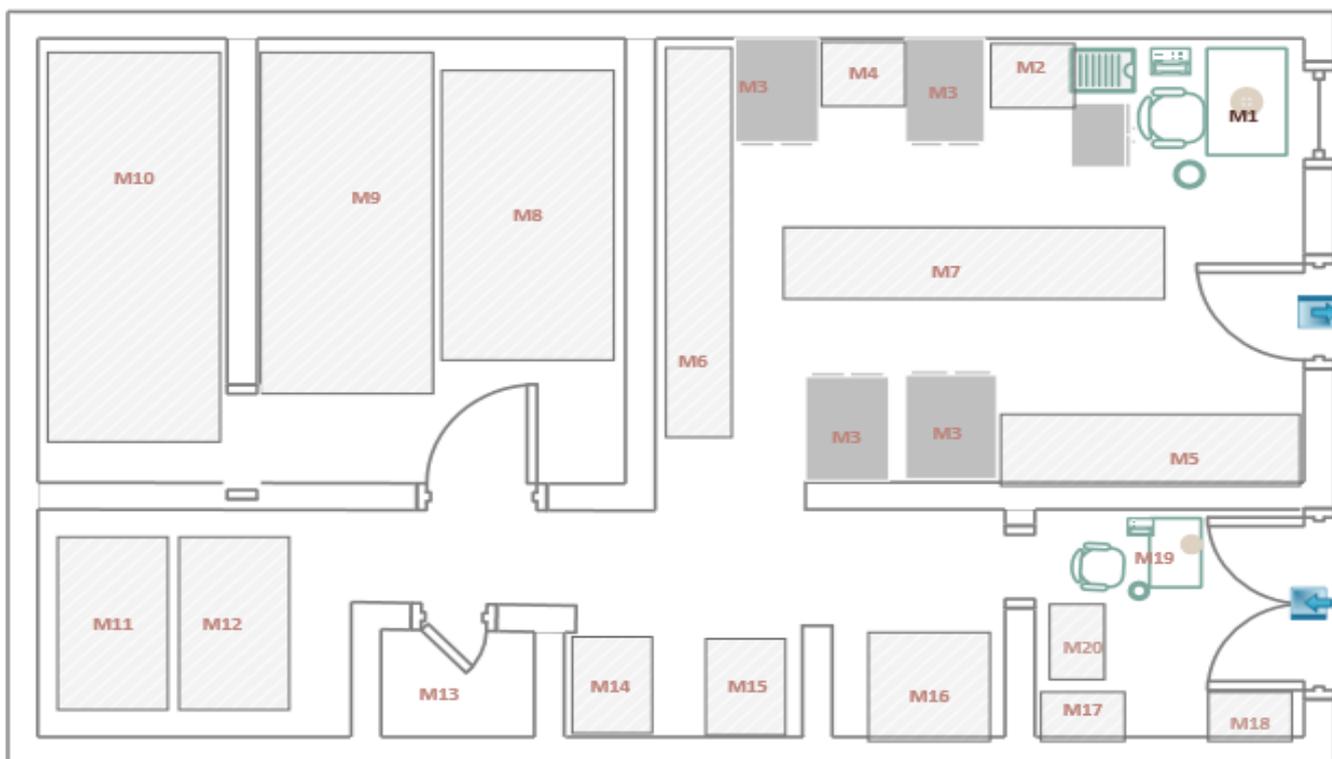


Figura 49 Layout propuesto; Fuente: Elaboración propia
Además, se detalla la distribución que tendrá las 4 estanterías de 5 niveles que existen en el almacén.

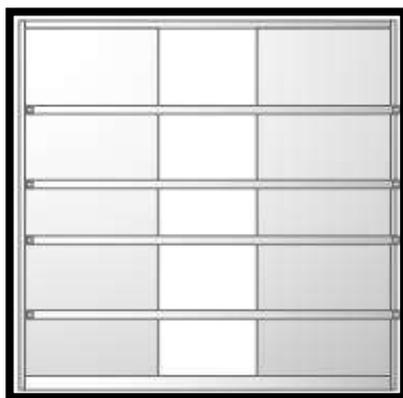


Figura 50 Modelo de estantería propuesto para almacén; Fuente: Elaboración propia

La división se da de la siguiente manera, considerando la clasificación de los productos:

- 1er y 5to nivel se colocarán productos de clase C.
- 2do nivel se colocarán productos de clase A.
- 3er y 4to nivel se colocará productos de clase B.

Esto ayudará a la fácil visualización del personal y la fácil sustracción al momento de picar el producto.

Con el nuevo layout se realiza nuevamente en análisis calificación de tráfico.

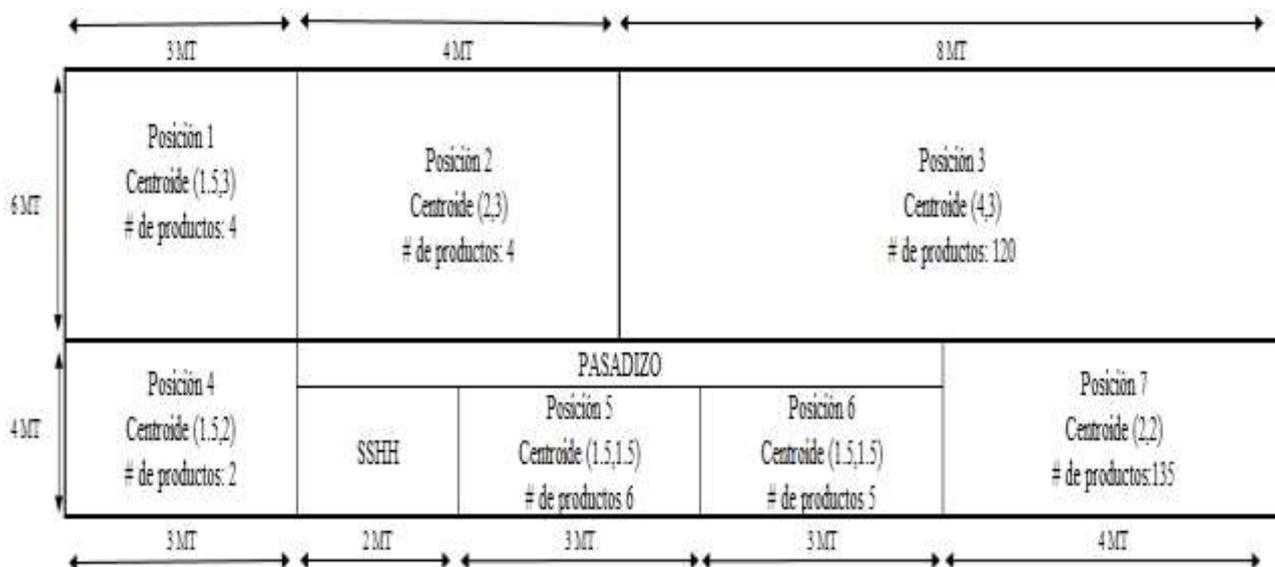


Figura 51 Clasificación de tráfico con Layout propuesto; Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Matriz de Cantidades en el almacén El Misti R&S

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

ÁREA/ PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7
1		4	0	5	0	0	0
2	0		4	0	4	0	0
3	0	0		0	0	0	0
4	0	0	2		2	0	0
5	0	0	6	0		0	0
6	0	0	5	0	0		0
7	4	0	1	2	0	5	

Indica la cantidad de productos que son trasladados en el almacén entre áreas;
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 *Matriz de Distancia en el almacén El Misti R&S*

ÁREA/ DISTANCIA	1	2	3	4	5	6	7
1		3.50	7.50	5.00	7.40	9.70	13.00
2	3.50		6.00	6.10	5.70	7.10	9.70
3	7.50	6.00		11.00	7.10	5.70	5.40
4	5.00	6.10	11.00		5.00	8.00	11.00
5	7.40	5.70	7.10	5.00		3.00	6.50
6	9.70	7.10	5.70	8.00	3.00		3.50
7	13.00	9.70	5.40	11.00	6.50	3.50	

Indica las distancias que hay entre las áreas del almacén para realizar los traslados;
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 *Matriz de tráfico en el almacén El Misti R&S*

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

PRODUCTOS /DISTANCIA	1	2	3	4	5	6	7
1	-	14.00	-	25.00	-	-	-
2	-	-	24.00	-	22.80	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	22.00	-	10.00	-	-
5	-	-	42.60	-	-	-	-
6	-	-	28.50	-	-	-	-
7	52.00	-	5.40	22.00	-	17.50	-
TOTAL				285.80			

Indica el costo que existen entre las áreas de almacén de acuerdo a la distribución y flujo para realizar los traslados y movimientos; Fuente: Elaboración propia

Según el análisis la calificación por tráfico tiene un costo de 285.80 soles y se evidencia que con la nueva propuesta hay una mejora de 67% menos tráfico de productos en el almacén.

Ecuación 8 Clasificación de tráfico

$$\frac{\text{Costo situación propuesta}}{\text{Costo situación anterior}}$$

$$\text{Calificación de tráfico} = \frac{285.80}{423.60} \times 100$$

$$\text{Calificación de tráfico} = 67\%$$

2.4.5.8. Plan de capacitaciones

Capacitaciones:

- Metodología 5´S
- Buenas prácticas de almacenamiento.
- Gestión de Inventarios

Objetivo General:

Inducir a los colaboradores en el desarrollo de las capacitaciones diarias.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la importancia del papel del personal operativo en el almacén.

Objetivo de la capacitación:

Aplicar las buenas prácticas en el almacén.

Reconocer la importancia de las buenas prácticas de almacenamiento.

Ejecutar y mantener las técnicas que brindan una mejora en la gestión del almacén.

Cumplir con los procedimientos establecidos.

Metodologías y técnicas de aprendizaje:

La capacitación se desarrollará con una metodología andragógica con charlas presenciales, participativas con sesiones teórico-práctico.

Evaluación:

Se aplicará cuestionarios en cada cierre de charlas, evaluando un antes y un después de las capacitaciones. Además se llevará un registro en el cual se certifique dicha información.

Duración:

La capacitación será realizará 1 vez por semana y tendrá una duración de 45 min. al inicio de la jornada laboral.

Plan de capacitación:

Se realizará los días lunes del mes de Abril.



Abril 2021						
DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
28	29	30	31	1	2	3
4	5 Módulo 1	6	7	8	9	10
11	12 Módulo 2	13	14	15	16	17
18	19 Módulo 3	20	21	22	23	24
25	26 Módulo 4	27	28	29	30	1

Figura 52 Plan de Capacitaciones; Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla el temario que se desplegará en las capacitaciones con el personal del almacén.

En el primer módulo, se revisará las características de todos los productos que se tienen en el almacén su condición física y química, detallando alguna característica relevante como peligrosidad, inflamable, tóxico, frágil, entre otros. Luego se detalla información sobre la empresa indicando aquellos clientes externos e internos que poseen. Además indican el área de almacén su estructura y funciones que existen.

Módulo 1	
Características de los productos y área	
Duración	45 min
Recursos	Computador
Material	Presentación de diapositivas
Contenido temático	
Características físicas de los productos	
Características químicas de los productos	
Clientes internos y externos	
Estructura y funciones del área	

Figura 53 Temario Módulo 1; Fuente: Elaboración propia

En el segundo módulo, se revisará la metodología 5´S en esta se desplegará su concepto, se realizará un análisis del área y se evaluará las oportunidades de mejora que debe poner énfasis, las herramientas que se deben aplicar y un formato de incidencias que se colocará para así llevar un control y tomar acciones de mejora.

Módulo 2	
Metodología 5s	
Duración	45 min
Recursos	Computador
Material	Presentación de diapositivas
Contenido temático	
Descripción de metodología lean 5'S	
Análisis del área de almacén	
Uso de herramientas	
Registro de incidencias	

Figura 54 Temario Módulo 2; Fuente: Elaboración propia

En el tercer módulo, se revisará la gestión de inventarios se detallará el concepto de inventarios que existen y la importancia que conlleva su aplicación en los almacenes, se mostrará aquellas características de los inventarios. Además su clasificación y control de ellos

Módulo 3	
Gestión de inventarios	
Duración	45 min
Recursos	Computador
Material	Presentación de diapositivas
Contenido temático	
Concepto de inventarios e importancia	
Características de los inventarios	
Clasificación de inventarios y control de ellos	
Indicadores de inventarios	
Niveles de stock	

Figura 55 Temario Módulo; Fuente: Elaboración propia

En el cuarto módulo, se revisará la gestión de almacenes y se desarrolla la importancia de manejar un adecuado sistema de almacenamiento en las empresas, mostrando errores o re procesos que se originan al no tener un adecuado manejo, se indicara las distintas clasificaciones y tipos de almacenes que se manejan hoy en día. Por otro lado, se validará

Módulo 4	
Gestión de almacenes	
Duración	45 min
Recursos	Computador
Material	Presentación de diapositivas
Contenido temático	
Importancia del sistema de almacenamiento	
Clasificación de almacenes	
Alternativas de almacenamiento	
Cross docking	

Figura 56 Temario Módulo 4; Fuente: Elaboración propia

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

 REGISTRO DE CAPACITACIÓN									
DATOS DEL EMPLEADOR:									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				El Misti Representaciones y Servicios E.I.R.L					
MARCO [X]									
CAPACITACIÓN	<input type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS	<input type="checkbox"/>	CHARLA SHIN.	<input type="checkbox"/>		
TEMA:									
FECHA:				LUGAR:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR / ENTRENADOR:									
N. HORAS:				Hora Inicio:		Hora Fin:			
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS				N. DNI	ÁREA/EMPRESA	CARGO	FIRMA	EVALUACIÓN	
								SaltoFam Instit	Mo SaltoFam Instit
1									
2									
3									
4									

Figura 57 Registro de capacitaciones en le empresa; Fuente: Elaboración propia

2.4.5.9. Aplicación del Slotting:

Para desarrollar la herramienta slotting se estableció familias de productos en el almacén:

Modo de almacenamiento de productos de limpieza: 3 tipos, apilamiento, estantería, cajoneras.

Los productos que se encuentran bajo el almacenamiento de apilado son aquellos productos que volumen alto con respecto a los demás por ejemplo: los fardos de paños de limpieza cada uno de 50 kg cada uno, bajo el modo de estantería son productos de mediado tamaño, pero se considera su adecuado almacenamiento porque son productos tóxicos, es decir tienen un índice de peligrosidad alto; por otro lado están las cajoneras, en este tipo de almacenamiento se considera a los productos de tamaño pequeño, para así evitar pérdidas o la excesiva manipulación.

Las estanterías se caracterizan por tener una buena accesibilidad y visualización, sin embargo, se debe tener una adecuada ubicación por orden alfabético para su rápida localización; por otro lado, el apilamiento es necesario por el volumen de la mercadería, pero dificulta la visualización y la cajonería debe respetarse una caja para cada producto, ya que si se combinan con otros productos dificulta la visualización y accesibilidad del producto requerido.

Modo de almacenamiento por popularidad de familias: se realiza la investigación con datos brindados por los operarios encargados de realizar la preparación de los pedidos, basándose en la experiencia. Se realiza la clasificación los productos denominados “A” son aquellos más requeridos por los clientes, los productos “B” son aquellos que tienen poca acogida por parte de los clientes o su uso es específico, se las referencias consideradas por los operarios como de alta popularidad y parte de la familia “B” a las señaladas como de baja popularidad.

Modo de almacenamiento por peligrosidad: Este factor es importante, ya que la empresa al comercializar productos de limpieza tiene varios productos que son considerados tóxicos y que pueden generar algún tipo de accidente si se tiene una inadecuada manipulación, los productos “A” son los productos considerados peligrosos como: la lejía, el ácido muriático, bencina, desinfectantes, insecticidas. Por otro lado, esta los productos “B” son aquellos que no son considerados peligrosos como; trapeadores, secadores, recogedores, escoba.

Se clasifica a los productos por las familias resaltantes para así elaborar la ubicación más adecuada que requiere cada producto, de una forma sintetizada.

En la zona del almacén se considera la distribución que tiene la empresa, y así analizar cuál es el mecanismo para desarrollar las actividades determinadas como el recorrido y lugar donde se realiza el picking, la ubicación de los pedidos agrupados para su atención.

Se logra identificar que los productos denominados AAA: son aquellos de tamaño grande, de alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, ABA: son aquellos de tamaño grande, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, AAB: son aquellos de tamaño grande, alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad baja o nula, ABB: son aquellos de tamaño grande, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad nula, BAA: son aquellos de tamaño mediano, alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, BAB son aquellos de tamaño mediano, alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad nula, CAA: son aquellos de tamaño pequeño, alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, BBA: son aquellos de tamaño mediano, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, CBA: son aquellos de tamaño pequeño, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad alta, CBB: son aquellos de tamaño pequeño, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad nula, BBB: son aquellos de tamaño mediano, bajo nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad nula, CAB: son aquellos de tamaño pequeño, alto nivel de acogida por parte de los clientes y con una peligrosidad nula.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

3.1. Implementación de la mejora y mediciones de indicadores.

Con la mejora aplicada en la empresa El Misti se mejora los siguientes indicadores.

3.1.1. Indicadores en relación a la variable dependiente: Mejora de la gestión logística en el área de almacén

Indicador	Descripción	Medición	Valor Actual	Interpretación	Estimación de mejora	Interpretación
Rotación de inventario	Mide la cantidad de vueltas que da el producto en el almacén; los negocios retail optan por tener el indicador alto.	Costo de venta/Inv. Promedio	A: 39 B: 39 C: 23	No se observa un claro análisis o distinción por la mercadería a trabajar. Se tiene mucho stock inmovilizado.	A: 61 B: 48 C: 25	Se observa una mejor relación en las salidas de la mercadería de acuerdo a su clasificación. Se reduce el dinero inmovilizado
Nivel de Servicio: Pedidos entregados en la fecha pactada	Muestra el nivel de servicio que los clientes han reportado, su pedido es atendido en la fecha indicada o solicitada.	N° de pedidos atendidos/Total de pedidos	49%	Los clientes indican que en la mayoría de sus pedidos han sido atendidos con 1, 2 y 3 días luego de realizar el pedido, esta demora es porque no hay la mercadería y tienen que gestionar su búsqueda.	90%	Manejando un stock de seguridad, se planea atender los pedidos con un plazo no mayor a 1 día y previa coordinación con el cliente. Manejando una tolerancia de 15%.
Valor económico de inventario	Muestra el porcentaje que representa el inventario en función a las ventas	Costo venta mes/ valor de inv. Físico	33%	Las existencias del almacén representan el 33% de las ventas, está un poco elevado mostrando dinero inmovilizado.	21%	Las existencias del almacén representan el 21% de las ventas, logrando disminuir el dinero inmovilizado.

Figura 58 Indicadores en relación a la variable dependiente; Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Indicadores en relación a la variable independiente: Disminuir los costos logísticos

Indicador	Descripción	Medición	Valor Actual	Interpretación	Estimación de mejora	Interpretación
Vejez de inventario	Muestra la cantidad de mercaderías no apta para la venta que se desecha en el almacén por un mal control y manejo de las existencias, ya que se encuentran dañadas, obsoletas o vencidas.	Unidades dañadas+obs+venc./unidades disponibles	5%	El total de unidades dañadas identificadas mes a mes representan un 5% prom. del inventario que se tiene en el almacén	0.05% ≈ 122.00 soles	Se planea cumplir en un 95% todo lo referente a 5'S y con ello se reduce el nivel de vejez de inventario en un equivalente a S/ 122.00 mensual
Costos logísticos Vs utilidad bruta	Controla el costo de la operación logística en relación a la utilidad bruta de la empresa	Costos logísticos totales/utilidad de la empresa	25%	Este indicador arroja que la utilidad está siendo afectada - reducida en un 25%	12%	Este indicador arroja que la utilidad es perjudicada con un % menor 12% y se espera seguir reduciendo
Costos logísticos Vs ventas	Controla el costo de la operación logística en relación a las ventas de la empresa	Costos logísticos totales/ventas de la empresa	6%	Este indicador arroja que las pérdidas generadas, representan un 6% de las ventas anuales	3%	Este indicador arroja que las pérdidas generadas, representan un 3% de las ventas anuales. Se logró disminuir en un 50% los costos.

Figura 59 Indicadores en relación a la variable independiente; Fuente: elaboración propia

3.1.3. Indicadores en relación disminución de tiempos y capacitaciones.

Indicador	Descripción	Medición	Valor Actual	Interpretación	Estimación de mejora	Interpretación
Personal Capacitado	Muestra si el personal que trabaja en el almacén ha tenido alguna capacitación previa	Personales capacitados/Total de personal	0%	El personal que se encuentra actualmente no ha sido previamente capacitado, trabaja de forma empírica en base a su experiencia	100%	Todos los trabajadores participaran de las capacitaciones mensuales, para mejorar la gestión del almacén.
Tiempo promedio de búsqueda de mercadería	Muestra el tiempo que se demora en personal en atender un pedido.	Tiempo min./ Producto despachado	15 min a más	El tiempo de picking de los productos ha sido entre 15 a 20 min por código. Este tiempo es alto ya que genera demoras y espera de las unidades	5 min o menos	El personal que realiza el picking debe demorarse entre 5 min o menos en buscar los productos solicitados, ya que todo estará rotulado
Tiempo promedio de búsqueda de locaciones para almacenar - Proceso de recepción y almacenamiento	Muestra el tiempo que se demora en ingresar un pedido	Tiempo min./ Pedidos ingresados	40 min en promedio	El tiempo de recepción y almacenamiento de los pedidos varía entre 40 min en promedio. Este tiempo es alto, ya que genera demoras y espera en búsqueda de locaciones y espacios libres	15 min promedio	El personal tendrá una programación de recepción anticipada y la recepción y almacenamiento de los pedidos que ingresan será de 15 min en promedio.

Figura 60 Indicadores en relación disminución de tiempos y capacitaciones;
Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. Beneficios Cualitativos

3.1.4.1. Mejora de distribución – Nuevo Layout:

- Tener zonas definidas para cada actividad y señalizadas correctamente. Por ejemplo:
Zona de preparación de pedidos, zona de desechos para su fácil manipulación y eliminación, zona de productos observados y zona de equipos comunes.
- No tener pasillos obstruidos.

- Evitar el exceso de traslado de los operarios, ya que se divide la carga por ingresos y salidas.
- Evita traslado y congestión del personal en utilizar los equipos en común.

3.1.4.2. Mejora de aplicar las 5S en la empresa “El Misti R&S”

- Disminuir el tiempo de búsqueda de los productos que hay en el almacén, siendo más eficientes
- Disminuir los traslados y movimientos que no agregan valor.
- Eliminar los desperdicios y/o productos obsoletos, descontinuados.
- Tener un mayor control del inventario que existe.
- Tener los pasillos despejados para su correcta movilización.

3.1.4.3. Implementación en el flujo de recepción, almacenamiento y distribución.

- En el proceso de recepción se implementa un formato de ocurrencias y habrá un responsable en la descarga y de alertar algún daño visible de la mercadería, generando una alerta instantánea, Eliminando el indicador de productos dañados a un 0.05%, lo cual es permitido para la empresa.

3.1.5. Beneficios Cuantitativos

Se calcularon las políticas de inventarios a partir de la demanda de los productos del año 2019 y se hizo la simulación con esta misma demanda para comparar los costos y la rotación de inventario de ese año de la empresa con los que se hubiera obtenido con la propuesta planteada.

En primer lugar, se reduce costos que perjudican directamente a la empresa:

- Aplicando el stock de seguridad se reducen los costos de oportunidad que atraviesa la empresa, obteniendo una reducción del 59%.

Detalle	Anterior	Mejorado	Variación
Costo de oportunidad	S/. 14,276.98	S/. 5,821.83	59%

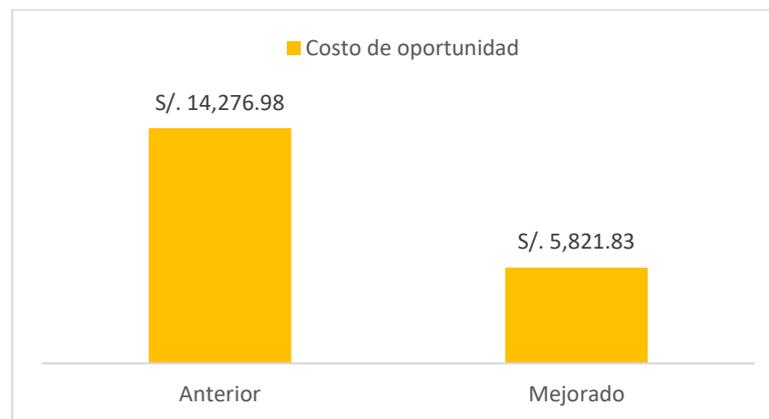


Figura 61 Resultado en la reducción de costos de oportunidad; Fuente: Elaboración propia

- Por otro lado, aplicando el EOQ se reduce el sobre stock, tomando en cuenta las cantidades que se deben comprar cuando se genera la alerta. Reduciendo el sobre stock en un 51%.

Detalle	Anterior	Mejorado	Mejorado
Costo de sobre stock	S/. 40,483.12	S/. 19,981.81	51%

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

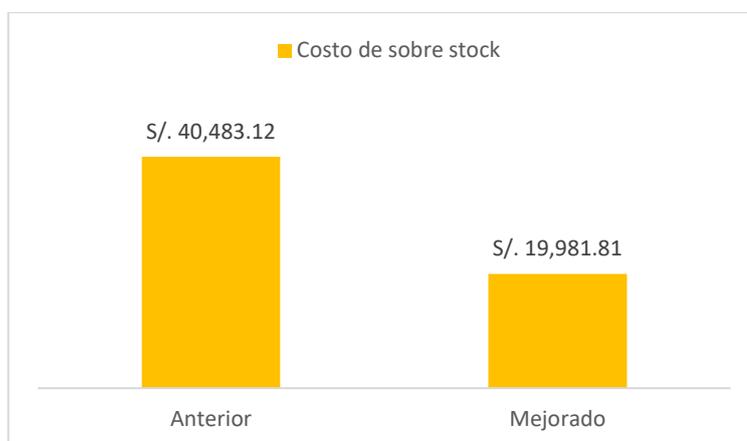


Figura 62 Resultado en la reducción de sobre stock; Fuente: Elaboración propia

- Asimismo, según los puntos de arriba se logra reducir el impacto económico en 3% respecto a la venta y 12% respecto a la utilidad.

Detalle	Anterior	Mejorado
Costo de sobre stock	S/. 40,483.12	S/. 19,981.81
Costo de oportunidad	S/. 14,276.98	S/. 5,821.83
Costos logísticos	S/. 54,760.09	S/. 25,803.64
Ventas	S/. 877,524.02	S/. 877,524.02
Margen de utilidad	S/. 219,381.00	S/. 219,381.00
Impacto económico/ Venta	6%	3%
Impacto económico/Utilidad	25%	12%

Figura 63 Evaluación económica en % de costos logísticos; Fuente: Adaptado a la empresa, elaboración propia

- Aplicando la clasificación ABC, se mejora la rotación de inventarios que se tiene por cada uno, ya que la rotación de inventarios de los productos clase A debe ser mayor, luego el B y por último el C.

Tabla 30 Variación obtenida en la rotación de inventario

Clase	Rotación de inventario anterior	Rotación de inventario actual	Variación
A	39	61	36%
B	39	48	18%
C	23	25	8%

Fuente: Elaboración propia

- Aplicando la metodología 5´S, se plantea como meta cumplir el 95% como política de la empresa; bajo ese concepto se logra reducir S/ 27,873.

Detalle	Anterior	Mejorado	Variación
Vejez de inventario	S/. 29,340.00	S/. 1,467.00	95%



Figura 64 Resultado en la reducción de vejez de inventario; Fuente: Elaboración propia

3.2. Evaluación económica financiera.

En la empresa El Misti R&S se realizó una inversión de 9 160 soles para implementar la propuesta explicada líneas arriba. A continuación se muestra de manera detallada la inversión realizada.

Tabla 31 *Inversión detallada*

Inversión	Cantidad	Costo
Rótulos para identificación de Mercadería	1	S/. 80.00
Rótulos para estantes y señalizaciones de piso	1	S/. 750.00
Capacitación externa (100% del costo)	4	S/. 1,700.00
Impresión de formatos y documentos	1	S/. 80.00
Adquisición de escritorio y silla de oficina	1	S/. 650.00
Creación espacio para materiales observados	1	S/. 700.00
Laptop para nueva área de recepción	1	S/. 1,800.00
Delimitaciones y señalizaciones de pisos	1	S/. 900.00
Adquisición de estantería	1	S/. 2,500.00
TOTAL		S/. 9,160.00

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra la situación inicial de la empresa:

INICIAL												
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Ingresos por Ventas	S/. 62,343.60	S/. 77,376.68	S/. 68,675.67	S/. 79,241.17	S/. 73,334.55	S/. 66,723.25	S/. 82,562.95	S/. 79,094.93	S/. 78,348.02	S/. 88,977.85	S/. 71,991.73	S/. 48,853.62
(-) Costo de Ventas	S/. 48,004.57	S/. 58,032.51	S/. 51,506.75	S/. 59,430.88	S/. 55,000.91	S/. 50,042.44	S/. 61,922.21	S/. 59,321.20	S/. 58,761.01	S/. 66,733.39	S/. 53,993.80	S/. 36,640.21
(=) Utilidad Bruta	S/. 14,339.03	S/. 19,344.17	S/. 17,168.92	S/. 19,810.29	S/. 18,333.64	S/. 16,680.81	S/. 20,640.74	S/. 19,773.73	S/. 19,587.00	S/. 22,244.46	S/. 17,997.93	S/. 12,213.40
Gastos operativos	S/. 3,792.17	S/. 4,039.48	S/. 3,607.69	S/. 4,081.58	S/. 3,857.87	S/. 3,486.76	S/. 4,261.76	S/. 4,140.65	S/. 4,092.17	S/. 4,669.89	S/. 3,773.34	S/. 2,560.54
Utilidad neta	S/. 10,546.86	S/. 15,304.69	S/. 13,561.23	S/. 15,728.72	S/. 14,475.77	S/. 13,194.05	S/. 16,378.98	S/. 15,633.08	S/. 15,494.83	S/. 17,574.57	S/. 14,224.59	S/. 9,652.87

Figura 65 Flujo de caja inicial de la empresa El Misti R&S; Fuente: Adaptado a la empresa y elaboración propia

Además, se detalla bajo la propuesta de mejora.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

PROPUESTA DE MEJORA													
MES	0	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Ingresos por Ventas		S/. 62,343.60	S/. 77,376.68	S/. 68,675.67	S/. 79,241.17	S/. 73,334.55	S/. 66,723.25	S/. 82,562.95	S/. 79,094.93	S/. 78,348.02	S/. 88,977.85	S/. 71,991.73	S/. 48,853.62
(-) Costo de Ventas		S/. 31,594.48	S/. 57,968.99	S/. 49,465.84	S/. 59,896.54	S/. 55,081.06	S/. 49,830.78	S/. 58,498.96	S/. 59,476.09	S/. 59,710.66	S/. 66,336.38	S/. 53,813.76	S/. 36,769.53
Inversión	S/. -9,160.00		S/. 0.75	S/. 0.72	S/. 0.76	S/. 0.75	S/. 0.75	S/. 0.71	S/. 0.75	S/. 0.76	S/. 0.75	S/. 0.75	S/. 0.75
(=) Utilidad Bruta		S/. 30,749.12	S/. 19,407.69	S/. 19,209.83	S/. 19,344.62	S/. 18,253.49	S/. 16,892.47	S/. 24,063.99	S/. 19,618.85	S/. 18,637.36	S/. 22,641.47	S/. 18,177.98	S/. 12,084.08
Gastos operativos		S/. 3,792.17	S/. 4,039.48	S/. 3,607.69	S/. 4,081.58	S/. 3,857.87	S/. 3,486.76	S/. 4,261.76	S/. 4,140.65	S/. 4,092.17	S/. 4,669.89	S/. 3,773.34	S/. 2,560.54
Utilidad neta		S/. 26,956.96	S/. 15,368.21	S/. 15,602.15	S/. 15,263.05	S/. 14,395.63	S/. 13,405.70	S/. 19,802.23	S/. 15,478.19	S/. 14,545.19	S/. 17,971.58	S/. 14,404.64	S/. 9,523.55
Rentabilidad de propuesta	S/. -9,160.00	S/. 16,410.09	S/. 63.52	S/. 2,040.91	S/. -465.67	S/. -80.15	S/. 211.65	S/. 3,423.25	S/. -154.89	S/. -949.64	S/. 397.01	S/. 180.04	S/. -129.32

Figura 66 Flujo de caja mejorada de la empresa El Misti R&S; Fuente: Adaptado a la empresa y elaboración propia

Obteniendo los siguientes resultados:

El costo de oportunidad del capital otorgada por los accionistas es a tomar en cuenta 20%.

COK	20%
------------	-----

Se sabe que si las interpretaciones del VAN son:

$VAN > 0$: Que la empresa genera beneficio

$VAN = 0$: No hay beneficio ni pérdidas, aunque se pierde el tiempo
 $VAN < 0$: Hay pérdidas en la empresa

En función a ello el VAN evaluado es de 15 523 soles, por ende indica que la empresa generará beneficios a mediano y largo plazo.

VAN	S/. 15,523.52
------------	---------------

Por último, el TIR ayuda a tomar la decisión de la inversión utilizada y se pretende escoger el valor más alto, como resultado tenemos un 86% superando nuestro indicador en un 66% y se concluye que es un proyecto viable y rentable.

TIR	86%
------------	-----

3.3. Prueba de normalidad

3.3.1. Costo de inventario

Se realizó la prueba de normalidad con el resultado de costos de inventario obtenidos y se observó un valor $P = 0.749$, lo cual indica que está dentro de los parámetros aceptados.

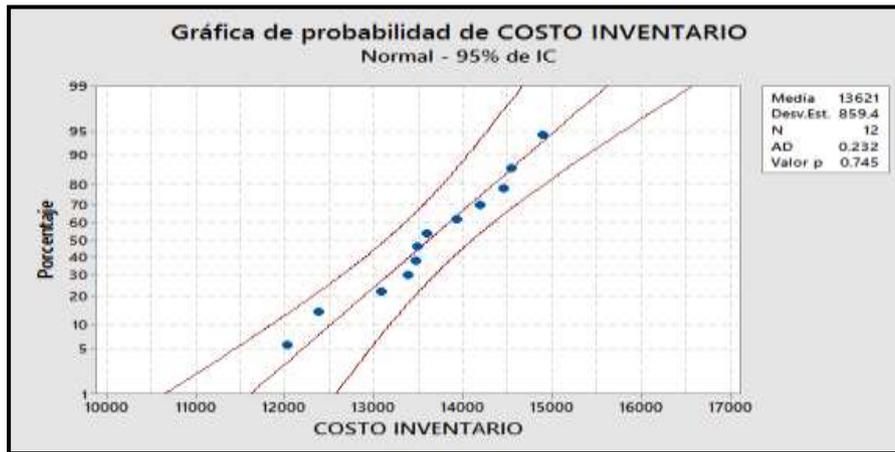


Figura 67 Gráfica de prueba de normalidad –Costos de inventario; Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Rotación de inventario

Se realizó la prueba de normalidad con el indicador de rotación de inventario obtenidos y se observó un valor $P = 0.043$, lo cual indica que está dentro de los parámetros aceptados.

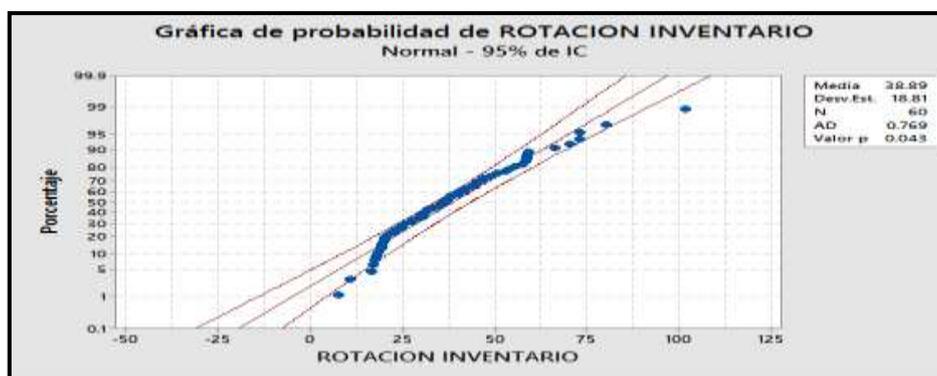


Figura 68 Gráfica de prueba de normalidad – Rotación de inventarios; Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Validación de stock de seguridad

Se realizó la prueba de normalidad con el resultado del porcentaje de stock de seguridad para las tres clases de productos que hay en el almacén y se observó un valor $P = 0.565$, lo cual indica que está dentro de los parámetros aceptados.

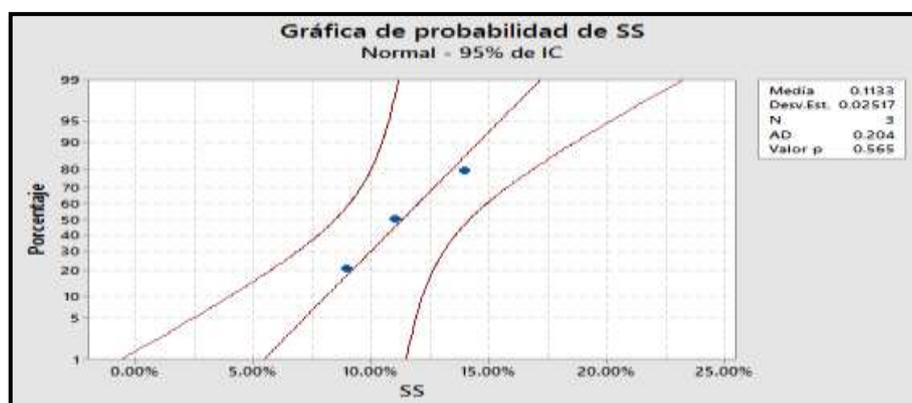


Figura 69 Gráfica de prueba de normalidad –Porcentaje de stock de seguridad; Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Validación de reposición producto paños húmedos - Clase A

Se realizó la prueba de normalidad con la reposición del producto paños húmedos y se observó un valor $P = 0.074$, lo cual indica que está dentro de los parámetros aceptados.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

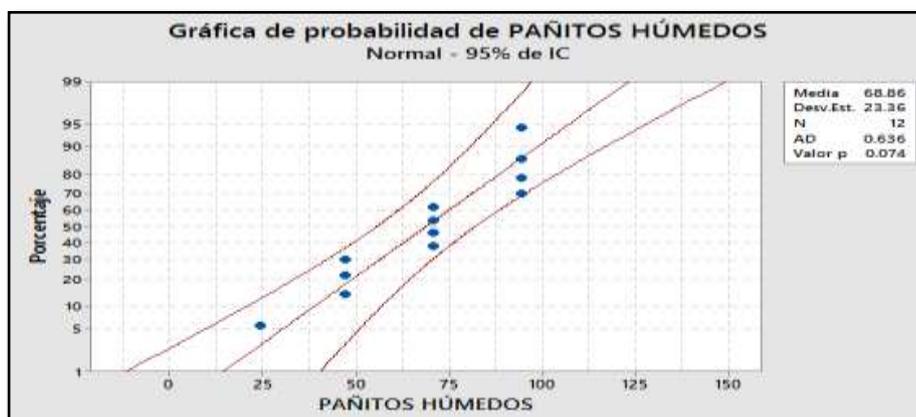


Figura 70 Gráfica de prueba de normalidad – Reposición del producto paños húmedos; Fuente: Elaboración propia

3.3.5. Validación de reposición producto bolsas transparentes de tocador - Clase C

Se realizó la prueba de normalidad con la reposición del producto bolsas transparentes y se observó un valor $P = 0.531$, lo cual indica que está dentro de los parámetros aceptados.

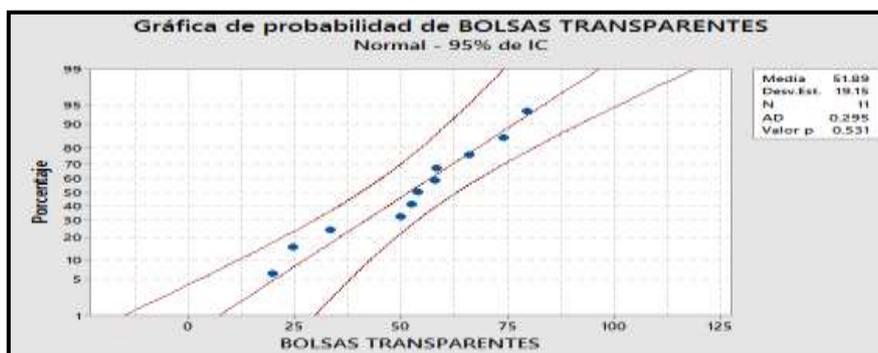


Figura 71 Gráfica de prueba de normalidad Reposición del producto bolsas transparentes; Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Discusión

El presente trabajo tiene como objetivo mejorar la gestión logística de la empresa El Misti R&S E.I.R.L.

En primer lugar, se analizaron las diferentes causas que estarían generando costos logísticos elevados mediante algunas herramientas de calidad como Diagrama Ishikawa y Diagrama Pareto y se calcularon los costos a fin de mostrar de forma valorizada las pérdidas en la que está incurriendo la empresa por no tener una adecuada gestión logística., lo cual significó un total de S/. 84 100 al año.

Como menciona (Briceño Guzmán, 2019) la clasificación ABC sirve para elegir los productos con mayor impacto significativo y partir de ahí tomar decisiones, mientras que según (Biswas, Karmaker, Islam, Hossain, & Shamim Ahmed, 2017) el modelo EOQ es una técnica adecuada para reducir el exceso de existencias y minimizar el costo total de inventario, con esta técnica se podrán reducir los pedidos de compras que realiza la empresa y disminuir los costos anuales de pedido, ya que considera los valores de la demanda a fin de reducir la inversión en existencias de lento movimiento y mejorar el inventario de aquellos productos con alta demanda para satisfacer las expectativas de sus clientes. Ello no se puede lograr teniendo un almacén desorganizado.

Por ende, según (Campoverde, 2017) se puede corregir ese déficit en el almacén mediante la metodología 5´S, generando un nuevo layout, tomando en cuenta todos los factores que influyen en el proceso como movimientos, mercaderías, procesos, características físicas y químicas de los insumos o materiales que se manipulan. Además, menciona la

implementación de un control de ingresos y salidas de mercaderías. Ello ayuda a tener una visión más clara del movimiento de la mercadería en el día a día.

Los artículos mencionados contribuyen al desarrollo del trabajo de investigación logrando así reducir los costos logísticos de la empresa y estandarizar los procesos.

4.2. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se estudiaron las diferentes áreas de la empresa El Misti R&S E.I.R.L, donde se encontró una serie de deficiencias en los procesos de almacén, lo cual estaba generando un impacto económico negativo en las utilidades de la empresa, debido a los sobre stock o rotura de stock generados en algunos materiales, desorden en el almacén y unos procesos que no estaban estandarizados ni definidos para conocimiento y ejecución de todos los colaboradores, lo cual estaba significando una pérdida de S/ 84,100 para la empresa.

A partir del problema encontrado, con las diferentes herramientas de calidad y las fuentes investigadas, se propone una mejora en la gestión logística haciendo uso de las diferentes herramientas de gestión de inventarios y almacenes.

En primer lugar, se logró identificar los diferentes procesos de la empresa y se crearon flujogramas, mapa de procesos, layout, formatos de control y seguimiento. Además, se realizaron capacitaciones al personal de manera continua, con el fin de adquirir nuevos conocimientos acorde a las actividades que realizan en el día a día.

Se identificó los materiales más representativos de la empresa a través de la clasificación ABC y se logró equilibrar la rotación de inventarios según cada clase.

Se determina las políticas de inventario (EOQ, SS) para cada material y se hizo la simulación de compras e inventario a lo largo de un año logrando una reducción en los costos por sobre stock en S/ 20,501; en los costos por rotura en S/ 8,455 y por último la vejez de inventario con un cumplimiento del 95% se logra reducir un valor S/ 27,873. Teniendo un total de ahorro de S/ 56,829. Mediante el manejo de stock de seguridad se mejoró la satisfacción de 49% a un 90%.

En cuanto a los indicadores estudiados se tiene que el valor económico de inventario se redujo en un 12%,

Se realizó un análisis económico al diseño de mejora, en el cual se concluye que el proyecto es viable, ya que se obtiene un valor VAN de S/ 15,523 y es mayor a 0 un valor de TIR de 86% el cual es mayor al costo de oportunidad que es 20%.

4.3. Recomendaciones

En base al crecimiento de la empresa y las escasas herramientas que permitan tener resultados de forma actualizada para una adecuada toma de decisión. Se plantea realizar una

implementación MRP para los clientes internos que existen y así cumplir los procesos de la manera más eficiente. Asimismo proponer indicadores de productividad en los procesos operativos.

Por otro lado, debido a la mercadería que se manipula en la empresa en función a su peso o toxicidad que caracteriza a cada sku, amerita un estudio basado en la seguridad, una adecuada capacitación que permita saber las mejores prácticas de manipulación y planes de acción en caso de algún accidente, controlar o alertar mediante herramientas que los reduzcan en lo posible.

Por último, se observó que las personas que laboran en la empresa con estables y el nivel de rotación es muy bajo, por ende se adecua para realizar un evaluación del clima laboral que permita esclareces sus observaciones, inquietudes y plantear acciones correctivas.

REFERENCIAS

- Adarme, W., Arango, M., & Zapata, J. (2013). Inventarios colaborativos en la optimización de la cadena de suministros. 71-80.
- Aitor, I. (2006). *Manual Basico De Logistica Integral*. México: Ediciones Diaz de.
- Arrieta Posada, J. G. (2018). *Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, cedis)*. Medellín.
- Ballou, R. H. (2004). *Logistica administración de la cadena de suministro, Quinta edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Biswas, S. K., Karmaker, C. L., Islam, A., Hossain, N., & Shamim Ahmed. (2017). Analysis of Different Inventory Control.
- Briseño, H., Guzman, L. A., Cano, P., & Sánchez, D. (2019). Forecasting demand improvement for replenishment. *Artículo internacional*.
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logistica comercial internacional*. Colombia: Universidad del norte.
- Chang, R., & Niedzwiecki, M. (1999). *Las herramientas para la mejora continua de la calidad*. Barcelona: Granica S.A.
- Chase, R. B., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administracion de Operaciones producción y cadena de suministro*. Meéico: McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (1999). *Administracion de recursos humanos*. Mc Graw Hill.
- Corral , Y., Corral, I., & Franco , A. (Abril de 2015). Procedimiento de muestreo. Carabobo, Venezuela.
- El Comercio*. (24 de Setiembre de 2018). Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/sector-retail-creceria-9-cierre-2018-proyecta-ccl-noticia-561064-noticia/>
- Erik Hofmann, J. B. (2017). Supply chain management and activity-based costing: current status and directions for the. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Escudero Serrano, M. J. (2013). *Gestión Logística y Comercial*. Parainfo S.A.
- Ferrín Gutiérrez, A. (2007). *Gestión de stocks en la logística de almacenes*. Madrid: Fund. Confemetal.
- Gestión*. (30 de Octubre de 2017). Obtenido de <https://gestion.pe/economia/ey-retail-peru-cerca-alcanzar-estandares-primer-mundo-221650-noticia/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20The%20Global%20Retail%20Development,de%20hasta%204.4%25%20en%20el>
- González Correa, F. 2. (s.f.).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Will.

INEI. (2015 de Febrero de 2018). Obtenido de Gestion: <https://gestion.pe/economia/economia-peruana-crece-1-32-diciembre-cierra-2017-avance-2-50-227342>

INEI. (02 de Febrero de 2021). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e informática: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-abril-de-2020-la-actividad-comercial-disminuyo-6541-12269/>

López Fernández, R. (2010). *Logística Comercial*. España: Ediciones Paraninfo S.A.

Masaaki, I. (1998). *Como implementar el Kaizen en el sitio de Trabajo*. España: McGraw-Hill.

Meana Coalla, P. P. (2017). *Gestión de Inventarios*. España: Ediciones Parainfo S.A.

Parra Guerrero, F. (2005). *Gestión de stocks*. España: ESIC Editorial.

Solis Carreño, A. (2011). *Logística de la A a la Z*. Lima: Universidad Católica del Perú.

Tague, N. (2015). *The Quality Toolbox*. ASQ Quality Press.

Cortez Santos, J. (2014). Propuesta de mejora en la gestión del área de logística y almacén para reducir los costos de la empresa de gerencia de gestión electoral – ONPE. (Tesis de pregrado) Universidad Privada del Norte, Trujillo.

Campoverde Quimis, M; Cayetano Arreaga, A. (2017). Diseño de un Manual de Gestión Logística en el Almacén de la Empresa STAR OFFICE de la Ciudad de Guayaquil. (Tesis de pregrado) Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Dávila Delgado L. (2019). Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C. (Tesis de pregrado) Universidad Peruana Ciencias Aplicadas, Lima.

ANEXOS

- Anexo N° 01: Grafico que representa el porcentaje de empresas que controlan su inventario en Lima.



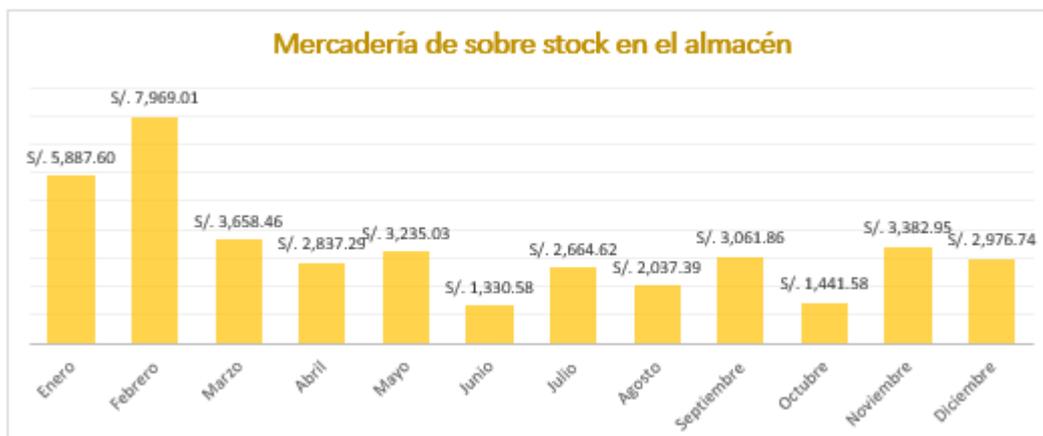
- Anexo N° 02: Cuadro Resumen de pérdidas monetarias en el año 2019

Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo de sobre stock	S/. 5,887.60	S/. 7,969.01	S/. 3,658.46	S/. 2,837.29	S/. 3,235.03	S/. 1,330.58
Costo de oportunidad	S/. 686.04	S/. 819.92	S/. 892.83	S/. 547.73	S/. 937.27	S/. 2,630.68
Costos logísticos	S/. 6,573.64	S/. 8,788.94	S/. 4,551.29	S/. 3,385.01	S/. 4,172.30	S/. 3,961.26
Ventas	S/. 62,343.60	S/. 77,376.68	S/. 68,675.67	S/. 79,241.17	S/. 73,334.55	S/. 66,723.25
Impacto económico/Venta	11%	11%	7%	4%	6%	6%
Utilidad 25%	S/. 15,585.90	S/. 19,344.17	S/. 17,168.92	S/. 19,810.29	S/. 18,333.64	S/. 16,680.81
Impacto económico/Utilidad	42%	45%	27%	17%	23%	24%

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
S/. 2,664.62	S/. 2,037.39	S/. 3,061.86	S/. 1,441.58	S/. 3,382.95	S/. 2,976.74	S/. 40,483.12
S/. 1,045.42	S/. 1,948.87	S/. 1,091.28	S/. 1,117.47	S/. 1,413.01	S/. 1,146.47	S/. 14,276.98
S/. 3,710.03	S/. 3,986.26	S/. 4,153.14	S/. 2,559.04	S/. 4,795.96	S/. 4,123.21	S/. 54,760.09
S/. 82,562.95	S/. 79,094.93	S/. 78,348.02	S/. 88,977.85	S/. 71,991.73	S/. 48,853.62	S/. 877,524.02
4%	5%	5%	3%	7%	8%	6%
S/. 20,640.74	S/. 19,773.73	S/. 19,587.00	S/. 22,244.46	S/. 17,997.93	S/. 12,213.40	S/. 219,381.00
18%	20%	21%	12%	27%	34%	25%

- Anexo N° 03: Impacto económico en el sobre stock en la empresa en el año 2019

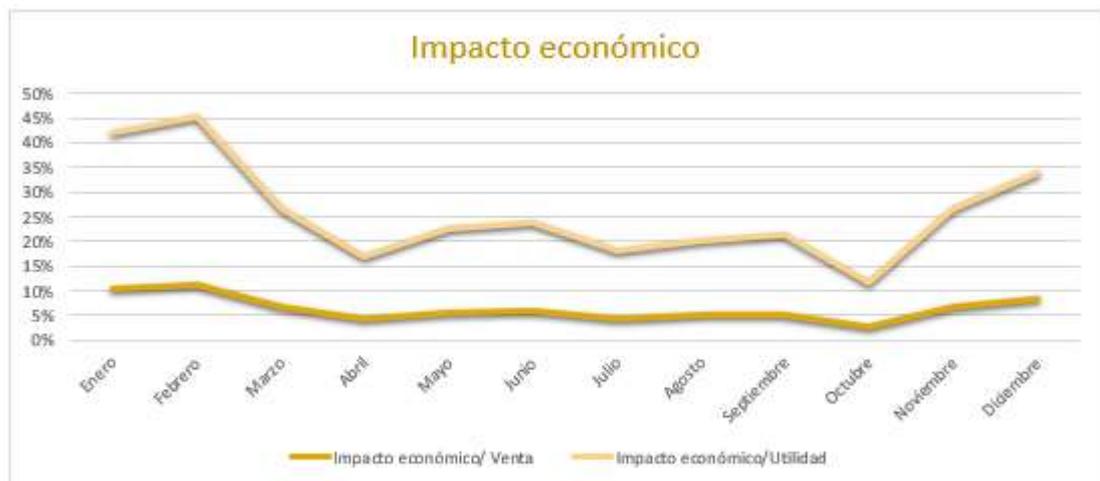


“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”

- Anexo N° 04: Impacto económico sobre los costos de oportunidad de stock la empresa en el año 2019.



- Anexo N° 05: Impacto económico respecto ventas y respecto utilidad año 2019.



- Anexo N° 06: Encuesta sobre la percepción de los colaboradores del área de almacén

ENCUESTA	
AUTOR:	
ÁREA:	



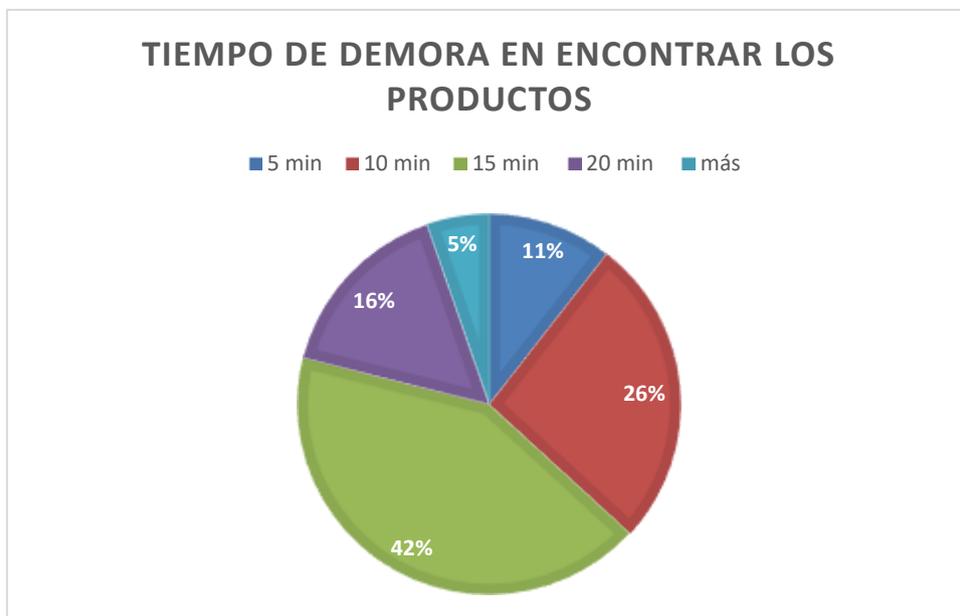
- 1) ¿Cómo evalúa el proceso de inventario de la empresa?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 2) ¿Es clara la localización de cada producto?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 3) ¿Considera adecuado el apilamiento que realizan?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 4) ¿Es adecuado el registro que manejan por lo productos que ingresan?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 5) ¿Se realiza una adecuada inspección de la mercadería que ingresa al almacén?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 6) ¿El acceso al almacén es restringido?
 Si
 No
- 7) ¿Existe una adecuada rotación de la mercadería en el almacén?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 8) ¿La respuesta de pedidos de aprovisionamiento es rápida?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 9) ¿El almacén mantiene cantidades adecuadas de stock?
 Malo
 Regular
 Bueno
- 10) Conoce el término stock mínimo o stock de seguridad?
 Si
 No

- Anexo N° 07: Entrevista a realizar al gerente de la empresa.

ENTREVISTA	
AUTOR:	
ÁREA:	
<p>1) ¿Considera que tiene al personal adecuado en el área logística?</p> <hr/>	
<p>2) ¿Manejan adecuadamente el rendimiento de los operarios?</p> <hr/>	
<p>3) ¿Ha visto un incremento en la utilidad?</p> <hr/>	
<p>4) ¿Cómo evalúan la satisfacción del cliente?</p> <hr/>	
<p>5) Tiene conocimiento el impacto que generó el sobre stock y rotura de stock de 38,000</p> <hr/>	



- Anexo N° 08: Tiempos de demora para encontrar un producto en la empresa.



- Anexo N° 09: Clasificación A de los 60 productos principales de la empresa El Misti R&S.

PRODUCTOS	DEMANDA ANUAL	VENTAS ANUALES/ ACTUALIZAR	%	% acumulado	CLASE
PAÑO LIMPIEZA COLOR	96635	S/. 231,924.00	26.43%	26.4%	A
PAÑO LIMPIEZA BLANCO	34356	S/. 120,246.00	13.70%	40.1%	A
PAÑO LIMPIEZA DOBLE	21153	S/. 57,113.10	6.51%	46.6%	A
PAÑO LIMPIEZA	15972	S/. 52,707.60	6.01%	52.6%	A

ESPECIAL COLOR PAÑO LIMPIEZA ESPECIAL BLANCO	14261	S/.	49,913.50	5.69%	58.3%	A
PAÑAL BOMBASI	10385	S/.	40,501.50	4.62%	63.0%	A
HILO ALGODÓN 8/1	3410	S/.	39,215.00	4.47%	67.4%	A
DETERGENTE SAPOLIO	610	S/.	37,210.00	4.24%	71.7%	A
PAÑITOS HÚMEDOS	884	S/.	17,680.00	2.01%	73.7%	A
PAPEL TOALLA JUMBO	276	S/.	16,891.20	1.92%	75.6%	A
WAYPE CARDADO	3994	S/.	15,576.60	1.78%	77.4%	A
SHAMPOO H&S	69	S/.	15,180.00	1.73%	79.1%	A

- Anexo N° 10: Clasificación B de los 60 productos principales de la empresa El Misti R&S.

PRODUCTOS	DEMANDA ANUAL	VENTAS ANUALES/ ACTUALIZAR	%	% acumulado	CLASE
PAPEL HIGIENICO JUMBO X 6	533	#####	1.6%	80.7%	B
PAPEL HIGIENICO ODET X 20 CHICO	1438	#####	1.6%	82.3%	B
BOLSAS DE BASURA #240	279	#####	1.5%	83.8%	B
SERVILLETAS ELITE	629	#####	1.2%	85.0%	B
ALCOHOL 96°	250	#####	1.1%	86.1%	B
DETERGENTE PATITO	2671	#####	1.2%	87.4%	B
JABON DE TOCADOR	295	#####	1.1%	88.5%	B

BOLSAS DE BASURA #140	351	#####	1.0%	89.4%	B
PLATEX	754	#####	0.7%	90.2%	B
GEL EN ALCOHOL	360	#####	0.7%	90.8%	B
PAPEL INTERFOLIADO	1125	#####	0.6%	91.5%	B
PERFUMADOR SAPOLIO	1121	#####	0.6%	92.1%	B
WETTEX X 4 UND	531	#####	0.6%	92.7%	B
PAPEL HIGIENICO X ROLLOS	768	#####	0.6%	93.3%	B
TRAPEADORES YUTE	720	#####	0.4%	93.7%	B
LAVAVAJILLA EN CREMA	610	#####	0.4%	99.7%	B
SHAMPOO PARA LLANTAS	228	#####	0.3%	53.0%	B
GUANTES INDUSTRIALES	361	#####	0.3%	53.3%	B

- Anexo N° 11: Clasificación C de los 60 productos principales de la empresa El Misti R&S.

PRODUCTOS	DEMANDA ANUAL	VENTAS ANUALES/ ACTUALIZAR	%	% acumulado	CLASE
ESCOBON HUDE	281	S/. 2,669.50	0.3%	53.6%	C
BOLSAS NEGRAS 35 L	333	S/. 2,664.00	0.3%	53.9%	C
CANASTILLA CON PASTILLA	384	S/. 2,649.60	0.3%	54.2%	C
AMBIENTADOR GLADE PASTILLA	341	S/. 2,455.20	0.3%	54.5%	C
PERFUMADORAS DE BAÑO	534	S/. 2,403.00	0.3%	54.7%	C
PRIDE	311	S/. 2,332.50	0.3%	55.0%	C
FRANELA AMARILLA	549	S/. 2,250.90	0.3%	55.3%	C
LEJIA	363	S/. 2,178.00	0.2%	55.5%	C
ACIDO MURIATICO	132	S/. 1,980.00	0.2%	55.7%	C
PERFUMADOR AMBIENTE	302	S/. 1,963.00	0.2%	56.0%	C

DESINFECTANTE PINESOL	327	S/. 1,962.00	0.2%	56.2%	C
BOLSAS NEGRAS 75 L	106	S/. 1,802.00	0.2%	56.4%	C
ROCEADOR	337	S/. 1,685.00	0.2%	56.6%	C
BOLSAS NEGRAS 120 L	88	S/. 1,672.00	0.2%	56.8%	C
ABRILLANTADOR ACERO 3M	49	S/. 1,617.00	0.2%	56.9%	C
BOLSAS NEGRAS 35 L	142	S/. 1,547.80	0.2%	57.1%	C
PAÑO MICROFIBRA GRANDE	240	S/. 1,440.00	0.2%	57.3%	C
BOLSAS TRANSPARENTES	825	S/. 1,237.50	0.1%	57.4%	C
ESPONJA VERDE	972	S/. 1,166.40	0.1%	57.6%	C
QUITASARRO	162	S/. 1,134.00	0.1%	57.7%	C
JABON LIQUIDO	151	S/. 1,132.50	0.1%	57.8%	C
SECADORES DE COCINA	497	S/. 994.00	0.1%	57.9%	C
JABON ANTIBACTERIAL	218	S/. 981.00	0.1%	58.0%	C
AVAL					
SACAGRASA SAPOLIO	120	S/. 960.00	0.1%	58.2%	C
ESPONJA MULTIUSOS	719	S/. 898.75	0.1%	58.3%	C
PAÑO MICROFIBRA CHICO	180	S/. 720.00	0.1%	58.3%	C
KRESSO	206	S/. 679.80	0.1%	58.4%	C
REMOVEDOR DE SARRO	109	S/. 654.00	0.1%	58.5%	C
ESPONJA DOBLE USO	117	S/. 339.30	0.0%	58.5%	C
PABILO	251	S/. 251.00	0.0%	58.6%	C

- Anexo N° 12: Relación de cantidad de stock de seguridad para la clase A

PRODUCTOS	UDM	CLASE	STOCK DE SEGURIDAD	SS % ACUMULADO	% PROMEDIO X CLASE
PAÑO LIMPIEZA COLOR	KG	A	680	8%	
PAÑO LIMPIEZA BLANCO	KG	A	376	13%	
PAÑO LIMPIEZA DOBLE	KG	A	263	15%	
PAÑO LIMPIEZA ESPECIAL COLOR	KG	A	228	17%	
PAÑO LIMPIEZA ESPECIAL BLANCO	KG	A	192	16%	14%
PAÑAL BOMBASI	MT	A	125	14%	
HILO ALGODÓN 8/1	KG	A	29	10%	
DETERGENTE SAPOLIO	SACO	A	11	22%	
PAÑITOS HÚMEDOS	UND	A	6	8%	
PAPEL TOALLA JUMBO	PQT	A	2	10%	
WAYPE CARDADO	KG	A	44	13%	
SHAMPOO H&S	CAJA	A	1	17%	

- Anexo N° 13: Relación de cantidad de stock de seguridad para la clase B

	UDM	CLASE	STOCK DE SEGURIDAD	SS % ACUMULADO	% PROMEDIO X CLASE
PAPEL HIGIENICO JUMBO X 6	UND	B	4	9%	
PAPEL HIGIENICO ODET X 20 CHICO	UND	B	12	10%	
BOLSAS DE BASURA #240	CTO	B	3	14%	9%
SERVILLETAS ELITE	UND	B	5	9%	
ALCOHOL 96°	GLN	B	2	11%	
DETERGENTE PATITO	KG	B	18	8%	

JABON DE TOCADOR	CAJA	B	3	10%
BOLSAS DE BASURA #140	CTO	B	2	9%
PLATEX	UND	B	5	8%
GEL EN ALCOHOL	LT	B	3	10%
PAPEL INTERFOLIADO	UND	B	9	9%
PERFUMADOR SAPOLIO	UND	B	6	7%
WETTEX X 4 UND	UND	B	4	8%
PAPEL HIGIENICO X ROLLOS	PLANCHA	B	3	5%
TRAPEADORES YUTE	UND	B	4	7%
LAVAVAJILLA EN CREMA	UND	B	5	9%
SHAMPOO PARA LLANTAS	GLN	B	2	11%
GUANTES INDUSTRIALES	PAR	B	3	9%

• Anexo N° 14: Relación de cantidad de stock de seguridad para la clase C

PRODUCTOS	UDM	CLASE	STOCK DE SEGURIDAD	SS % ACUMULADO	% PROMEDIO X CLASE
ESCOBON HUDE		C	2	10%	
BOLSAS NEGRAS 35 L	CTO	C	3	10%	
CANASTILLA CON PASTILLA	UND	C	3	10%	
AMBIENTADOR GLADE	UND	C	3	11%	
PASTILLA PERFUMADORAS DE BAÑO	UND	C	3	7%	11%
PRIDE	UND	C	3	10%	
FRANELA AMARILLA	MT	C	3	8%	
LEJIA	GLN	C	3	10%	

ACIDO MURIATICO	GLN	C	1	13%
PERFUMADOR AMBIENTE	GLN	C	3	11%
DESINFECTANTE PINESOL	GLN	C	2	9%
BOLSAS NEGRAS 75 L	CTO	C	1	14%
ROCEADOR	UND	C	3	9%
BOLSAS NEGRAS 120 L	CTO	C	1	14%
ABRILLANTADOR ACERO 3M	UND	C	1	19%
BOLSAS NEGRAS 35 L	CTO	C	1	9%
PAÑO MICROFIBRA GRANDE	UND	C	2	8%
BOLSAS TRANSPARENTES	CTO	C	7	11%
ESPONJA VERDE	UND	C	8	9%
QUITASARRO	GLN	C	2	13%
JABON LIQUIDO	GLN	C	1	12%
SECADORES DE COCINA	UND	C	4	9%
JABON ANTIBACTERIAL	UND	C	1	7%
AVAL SACAGRASA	UND	C	2	17%
SAPOLIO	UND	C	5	8%
ESPONJA MULTIUSOS	UND	C	2	12%
PAÑO MICROFIBRA CHICO	UND	C	2	14%
KRESSO	LT	C	2	14%
REMOVEDOR DE SARRO	GLN	C	1	12%
ESPONJA DOBLE USO	UND	C	1	9%
PABILO	UND	C	3	14%

- Anexo N° 15: Se detalla el EOQ para los productos de clase A

PRODUCTOS	EOQ
PAÑO LIMPIEZA COLOR	757
PAÑO LIMPIEZA BLANCO	362
PAÑO LIMPIEZA DOBLE	328
PAÑO LIMPIEZA ESPECIAL COLOR	266
PAÑO LIMPIEZA ESPECIAL BLANCO	233
PAÑAL BOMBASI	224
HILO ALGODÓN 8/1	60
DETERGENTE SAPOLIO	11
PAÑITOS HÚMEDOS	24
PAPEL TOALLA JUMBO	8
WAYPE CARDADO	131
SHAMPOO H&S	2

- Anexo N° 16 Se detalla el EOQ para los productos de clase B

PRODUCTOS	EOQ
PAPEL HIGIENICO JUMBO X 6	19
PAPEL HIGIENICO ODET X 20 CHICO	46
BOLSAS DE BASURA #240	9
SERVILLETAS ELITE	24
ALCOHOL 96°	9
DETERGENTE PATITO	92
JABON DE TOCADOR	12
BOLSAS DE BASURA #140	16
PLATEX	34
GEL EN ALCOHOL	18
PAPEL INTERFOLIADO	58
PERFUMADOR SAPOLIO	57
WETTEX X 4 UND	32
PAPEL HIGIENICO X ROLLOS	45

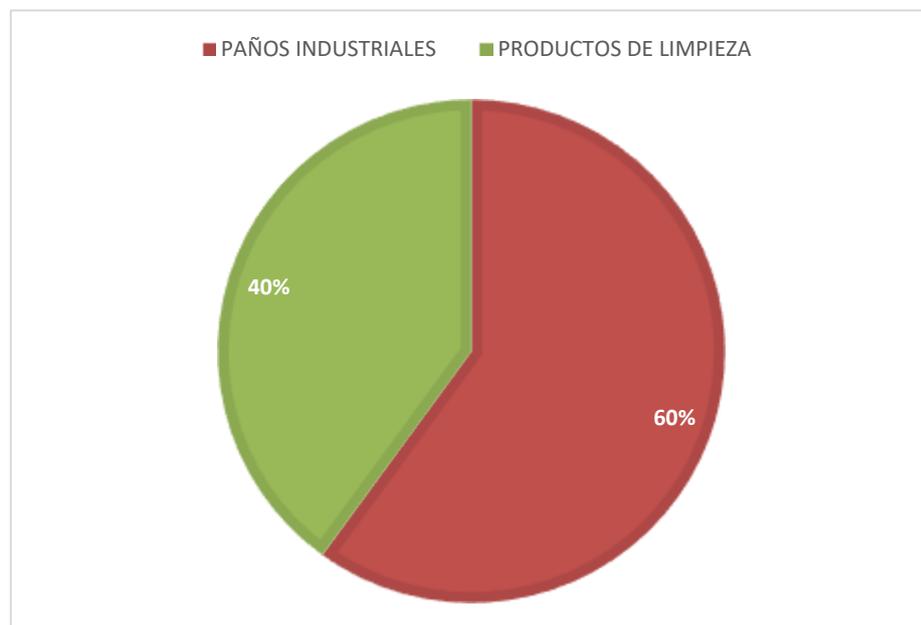
TRAPEADORES YUTE	51
LAVAVAJILLA EN CREMA	43
SHAMPOO PARA LLANTAS	20
GUANTES INDUSTRIALES	28

- Anexo N° 17: Se detalla el EOQ para los productos de clase C

PRODUCTOS	EOQ
ESCOBON HUDE	21
BOLSAS NEGRAS 35 L	28
CANASTILLA CON PASTILLA	30
AMBIENTADOR GLADE	26
PASTILLA PERFUMADORAS DE BAÑO	44
PRIDE	24
FRANELA AMARILLA	46
LEJIA	32
ACIDO MURIATICO	12
PERFUMADOR AMBIENTE	25
DESINFECTANTE PINESOL	32
BOLSAS NEGRAS 75 L	13
ROCEADOR	33
BOLSAS NEGRAS 120 L	12
ABRILLANTADOR ACERO 3M	4
BOLSAS NEGRAS 35 L	16
PAÑO MICROFIBRA GRANDE	25
BOLSAS TRANSPARENTES	94
ESPONJA VERDE	114
QUITASARRO	21
JABON LIQUIDO	18
SECADORES DE COCINA	65
JABON ANTIBACTERIAL AVAL	28
SACAGRASA SAPOLIO	15
ESPONJA MULTIUSOS	95
PAÑO MICROFIBRA CHICO	26
KRESSO	32
REMOVEDOR DE SARRO	22

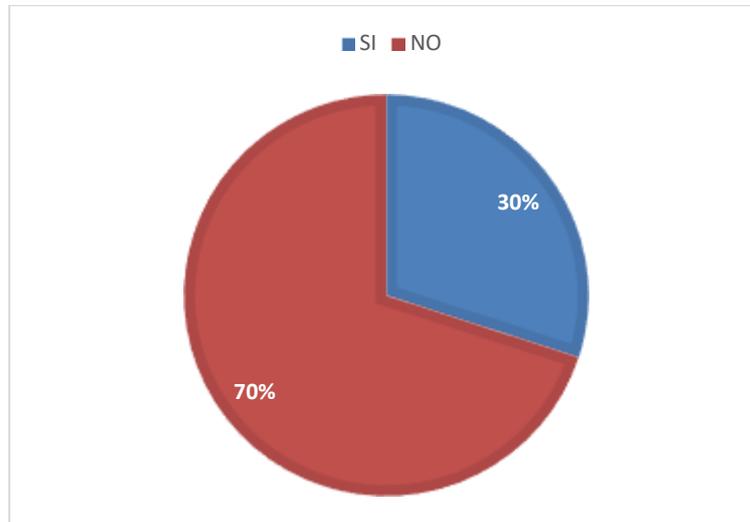
ESPONJA DOBLE USO	24
PABILO	56

- Anexo N° 18: Nivel de participación de cada grupo en la empresa respecto a sus ventas.



- Anexo N° 19: Se encuentra en el almacén productos de limpieza con la llegada de un pedido.

“Mejora de la gestión logística en el área de almacén de una empresa comercializadora de limpieza El Misti R&S E.I.R.L para reducir los costos logísticos del año 2019”



- Anexo N° 20: Se encuentra en el almacén paños industriales con la llegada de un pedido.

