



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística  
en una empresa retail, Lima 2024**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Negreiros Matta, Jonal Jesus (orcid.org/0000-0002-6538-1997)

Silva Mendoza, Diego Alejandro (orcid.org/0000-0001-9907-5958)

**ASESOR:**

Mg. Paz Campaña, Augusto Edward (orcid.org/0000-0001-9751-1365)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística en una empresa retail, Lima 2024", cuyos autores son SILVA MENDOZA DIEGO ALEJANDRO, NEGREIROS MATTA JONAL JESUS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 25 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD <b>DNI:</b> 07945812 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 25-07- 2024 15:07:14

Código documento Trilce: TRI - 0834576

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, SILVA MENDOZA DIEGO ALEJANDRO, NEGREIROS MATTA JONAL JESUS estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística en una empresa retail, Lima 2024", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
DIEGO ALEJANDRO SILVA MENDOZA DNI: 44759662 ORCID: 0000-0001-9907-5958	Firmado electrónicamente por: DSILVAM2 el 25-07-2024 16:40:25
JONAL JESUS NEGREIROS MATTA DNI: 42669020 ORCID: 0000-0002-6538-1997	Firmado electrónicamente por: JNEGREIROS el 25-07-2024 16:35:22

Código documento Trilce: TRI - 0834578

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Declaratoria de autenticidad del asesor	ii
Declaratoria de originalidad de los autores	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	11
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	32
V. CONCLUSIONES	37
VI. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis descriptivo de la productividad .....	23
Tabla 2 Análisis descriptivo de la eficienci .....	24
Tabla 3. Análisis descriptivo de la eficacia .....	26
Tabla 4. Productividad: Prueba de normalidad .....	27
Tabla 5. Eficiencia: Prueba de normalidad .....	27
Tabla 6. Eficacia: Prueba de normalidad.....	28
Tabla 7. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon .....	28
Tabla 8. Wilcoxon: productividad .....	29
Tabla 9. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon .....	30
Tabla 10. Wilcoxon: eficiencia .....	30
Tabla 21. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon .....	31
Tabla 32. Wilcoxon: eficacia .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparativa de la eficiencia .....	24
Figura 2. Comparativa de la eficacia .....	25

## RESUMEN

El presente estudio esta alineado a la ODS N°9 y tiene como objetivo determinar como la Metodología de las 5s mejora la productividad del área logística en una empresa retail 2024. De ese modo, se siguió un enfoque cuantitativo, diseño preexperimental, de tipo aplicada y nivel explicativo; asimismo, se contó con una población conformada por la recepción de mercadería realizadas en el almacén evaluados durante los meses de setiembre del 2023 y los meses abril y mayo del 2024, la muestra fue de 30 días para el pretest y 30 días para el post test; como instrumento se empleó la ficha de registro. Los resultados mostraron una productividad inicial de 60%, eficiencia de 88% y eficacia de 68%, tras la implementación de las 5S se alcanzó una productividad de 92%, eficiencia de 99% y eficacia de 93%. Por lo que se concluyó que la Metodología de las 5s mejora la productividad del área logística en una empresa retail en 8%, la eficiencia en 21% y la eficacia en 26%.

**Palabras clave:** Productividad, eficiencia, eficacia, 5S, mejora.

## **ABSTRACT**

The present study is aligned with SDG No. 9 and aims to determine how the 5s Methodology improves the productivity of the logistics area in a retail company 2024. In this way, a quantitative approach, pre-experimental design, of an applied type was followed. and explanatory level; Likewise, there was a population made up of the receipt of merchandise carried out in the warehouse evaluated during the months of September 2023 and the months of April and May 2024, the sample was 30 days for the pretest and 30 days for the post test; The registration form was used as an instrument. The results showed an initial productivity of 60%, efficiency of 88% and effectiveness of 68%, after the implementation of 5S a productivity of 92%, efficiency of 99% and effectiveness of 93% was achieved. Therefore, it was concluded that the 5s Methodology improves the productivity of the logistics area in a retail company by 8%, efficiency by 21% and effectiveness by 26%.

**Keywords:** Productivity, efficiency, effectiveness, 5S, continuous.



## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio esta alineado a la ODS N°9 y empezaremos hablando de logística como una rama bastante extensa, lo cual ha ido evolucionando a través del tiempo, nos remontamos allá por los años 40. Desde entonces siempre fue relacionado con el transporte y la disminución, siempre preocupándose por el buen servicio al consumidor final. A nivel mundial las empresas logísticas se han envuelto en problemas frecuentes como en la mala organización de almacenes lo que origina a la inadecuada distribución de productos, problemas en inventario, deterioro de mercadería. Todo esto genera retrasos en los despachos y por ende inconformidad de los clientes y en muchos casos hasta devolución de compras. La productividad es un indicador de suma importancia que está relacionada con el desarrollo de las empresas. A través de sus indicadores podremos evaluar los niveles de crecimiento en el proceso de producción. La innovación tecnológica es un reto impulsado por la demanda de un mercado en constante evolución. Nan Li (2024) en su block de crecimiento económico, nos habla que la productividad se ha ralentizado en todas las economías y es la principal causa de la mayor debilidad del crecimiento mundial. (p. 1). Una buena asignación de recursos será crucial para el crecimiento, lo cual ha sido ineficiente en estos últimos años. Steinberg, Martínez, Otero, Féas y Arnal (2024) en su artículo La economía mundial ante 2024, refiere que la economía mundial sigue en una suave deceleración, no tan profunda como en el 2022 y 2023, pero lo suficiente como para ser poco optimistas en los próximos años (p. 1). Se prevé un crecimiento global de 2.9 % lo cual es una décima por debajo del 2023 y 5 menos que en el periodo 2017 – 2019. Estas cifras solo hacen que nos sigamos alejando del crecimiento pre pandémico. En cuanto a los procesos logísticos a nivel mundial, esta última década está marcada con antes y un después, testigo de una acelerada integración de la tecnología en la gestión y ejecución de dichos procesos a nivel mundial, lo cual ha mejorado no solo la precisión y velocidad de entrega de productos, sino que también nos abre la puerta hacia una nueva era de sostenibilidad y personalización por lo que este 2024 nos muestra un panorama logístico de constante transformación impulsando la innovación y búsqueda de soluciones más eficientes, sostenibles y sobresalientes. La productividad a nivel nacional ha tenido un cambio significativo como consecuencia de la pandemia con

10% por debajo de lo que debería estar. Comparado con otros países, Perú presenta uno de los desempeños más bajos. El crecimiento económico a largo plazo depende de que se use eficientemente los factores de producción, mientras que a corto plazo se centra en los costos y la disponibilidad del personal. Mejorar la eficiencia en el uso de estos factores permite a las economías producir más con la misma cantidad de recursos. A nivel local se analiza a una empresa del sector retail, líder en el sector con un nivel operativo alto y complejo con el que busca tener un estándar de servicio de categoría mundial, ganándose el cariño de los consumidores. Los resultados obtenidos son respaldados por una historia de compromiso social y responsabilidad empresarial apuntando siempre a la satisfacción del cliente. La empresa trabaja de forma mancomunada entre todas sus áreas, donde destaca sobre todo el área logística enfocada en primera instancia en el cliente, organizando, creando soluciones a sus requerimientos y buscar siempre cumplir con sus expectativas. Lo más importante es el impacto que deberá tener la satisfacción del cliente. Las claves para obtener un buen respaldo popular es la continuidad, basados en brindar un servicio de calidad en productos y en disponibilidad, es así que nuestros clientes se hicieron gracias a la experiencia generada en el consumo de nuestros productos y que nace desde generaciones pasadas. Una forma de mejorar los procesos es automatizarlos, perfeccionar los centros de distribución poniendo mucha fuerza en el transporte, porque a través de este medio manejamos gran cantidad de variables, por el volumen, la cantidad de mercadería y el valor de estas. Sin embargo, hemos encontrado ciertos problemas, sobre todos en los procesos logísticos, como demoras en la recepción, retrasos en la entrega de mercadería a los clientes, en forma general son problemas relacionados a la baja productividad para lo cual utilizaremos nuestras herramientas de calidad para poder analizar las causas del problema. El Ishikawa, que lo veremos en el anexo7 facilitó la identificación de las potenciales causas subyacentes a un problema o efecto particular mediante una estructuración lógica del análisis en diversas categorías de procesos. También se usó Pareto, ubicado en el anexo8, es una gráfica a través del cual se organiza datos en orden descendente de izquierda a derecha y agrupadas por barras, con todo ello logramos identificar las prioridades, que

problemas son menos importantes que otros. Como otra herramienta de calidad usaremos el DOP, en el que mostraremos la secuencia cronológica de las operaciones, inspecciones, materiales usados en el proceso, vistos en el anexo 9. Por último, usamos la matriz de priorización o valoración de problemas en el anexo 10, lo cual nos ayudó a definir qué problema es más prioritario de abordar. Luego de analizar nuestra problemática con las herramientas de calidad, detectamos que las 5S nos ayudará a encontrar la solución a la baja productividad, cuyas 5 herramientas son Seiri (organizar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (mantener). De esta manera planteamos el problema en la logística de la empresa ¿De qué manera la metodología de las 5S mejorará la productividad del área logística en una empresa retail 2024? Como también los problemas específicos los cuales son los siguientes: ¿De qué manera la metodología de las 5S mejorará la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024? Y ¿De qué manera la metodología de las 5S mejorará la eficacia del área logística en una empresa retail 2024? Y se utilizará el modelo de estudio en el corto plazo, para obtener mejores resultados en el mediano plazo, todo ello podremos verlo en el anexo 6 De esta forma este trabajo está justificada bajo 3 aspectos: práctico debido a que identificamos poca productividad y mucho desorden en el área logística de la empresa en mención es por ello que se busca aplicar las 5S como alternativa de solución y así poder disminuir el impacto del problema, lo relacionamos con la definición de Fernández (2020) quién indica que la justificación práctica permite que se resuelva un problema a través de alguna estrategia que al emplearse contribuye a su resolución (p. 1). También tendremos la justificación económica, pues al mejorar la productividad del área logística mediante la aplicación de las 5S vamos a evidenciar una reducción de costos en gastos operativos dentro de los procesos logísticos a realizar, de ello nos ayudamos en el concepto de Fernández (2020) quien indica que una justificación económica se refiere a la rentabilidad de la investigación (p. 1). Finalmente tendremos la justificación por conveniencia dado que el problema que hemos identificado requiere que se identifique su utilidad, según Fernández (2020) justificación por conveniencia está referida a la necesidad de realizar la investigación y su utilidad, es decir para que sirve (p. 1).

Nuestro objetivo general es determinar como la metodología de las 5s mejorará la productividad del área logística en una empresa retail 2024, como objetivos específicos tenemos que determinar como la metodología de las 5s mejorará la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024 y también determinar como la metodología de las 5s mejorará la eficacia del área logística en una empresa retail 2024. Todo ello con un estudio a corto plazo y resultados al mediano plazo. La meta es que se mejore la productividad en el área logística, por lo que debemos tener en cuenta que acciones nos ayudarán a lograrlo, para empezar, debemos modernizarnos y proyectarnos al futuro adaptándonos al cambio y así mantenernos vigente a través del tiempo. Debemos tener en cuenta también el movimiento de la competencia, de cómo va innovando y eso hará que nosotros analicemos nuestro negocio y ver las alternativas novedosas para mejorar la gestión. Para desarrollar el estudio se realizó una matriz de consistencia que lo podemos ver en el anexo 6. A continuación, se detalla fuentes bibliográficas referentes a libros, artículos, tesis, lo cual le da confiabilidad y validez al documento permitiendo realizar un análisis, los contextos nacionales e internacionales son mostrados a continuación. Entre los antecedentes nacionales tenemos a, Sócola et al. (2023) en su artículo analizó los beneficios de la implementación de las 5S en la productividad del área de almacén de una empresa; de este modo, siguió un enfoque cuantitativo, preexperimental y longitudinal, donde 206 trabajadores conformaron la población y 135 de ellos la muestra, a quienes se le aplicó un cuestionario, además se usó las fichas de registro y guía de observación. Los hallazgos mostraron una productividad inicial de 21%, una eficacia de 56% y eficiencia fue de 37%; luego de la intervención se observaron mejoras llegando a una productividad de 84%, eficacia de 94% y eficiencia de 89%. Por consiguiente, concluyen que las 5S consigue incrementar la productividad del área de almacén de una empresa. De la misma forma, Campaña y Yeckle (2023), en su investigación buscaron incrementar la productividad de una empresa mediante la aplicación de las 5S; siguiendo un enfoque cuantitativo y preexperimental analizaron la productividad de 2 meses, el instrumento fue el formato de observación. Como resultados se presentó un incremento de 22% en la productividad que pasó de 70% a 92%, la eficacia se incrementó en 9% al pasar de 88% a 97%; en

cuanto a la eficiencia esta se incrementó en 14% al pasar de 80% a 97%; la prueba T Student confirmó la significancia de los hallazgos con  $p= 0.000$ . Por ello, concluyen que efectivamente el uso de las 5S mejora la productividad. También, Fernández (2023) en su estudio tuvo como propósito mejorar la productividad de una empresa metal mecánica a través de la implementación de las 5S en el departamento de almacenaje. De modo que, la investigación fue preexperimental y cuantitativa. La población los procesos dentro del área de almacenaje y las fichas de observación y registro integraron los instrumentos. Entre los hallazgos se apreció que la eficacia inicial se encontraba en 27.5% y tras la aplicación de las 5S se incrementó a 38.89%; de forma similar la eficiencia paso de 50.7% a 55.1%; en cuanto a la productividad inicial fue 13.96% y tras la intervención paso a 21.43%. Se concluye que las 5S consigue mejorar en 53.51% la productividad en el área de almacenaje de una empresa. Asimismo, Aliaga et al. (2023) en su investigación tuvo como finalidad optimizar la productividad de una empresa de Lima a través de la implementación de las 5S. En ese sentido, la metodología fue preexperimental, cuantitativa y tipo aplicada, contado con los procesos de producción como población; instrumento la ficha de registros. Entre los hallazgos se apreció que la eficiencia inicial fue de 94.96% y tras la intervención fue de 97.86%. Concluyen que la implementación de las 5S consigue incrementar la eficiencia de la empresa. Además, Mac-Leod (2023) en su estudio tuvo como finalidad optimizar la productividad de una empresa de Lima a través de la implementación del método 5S, siguió una metodología fue preexperimental, cuantitativa y tipo aplicada; donde los procesos de producción de la empresa conformaron la población y muestra, contando con la ficha de registro como instrumento. Sus hallazgos revelan que la productividad inicial de 80.7% se elevó a 95.7%, la eficacia se elevó a de 89.0% a 103.6% y finalmente, la eficiencia se elevó a 90.6% a 92.3%, la significancia de estos datos se corroboró con la prueba de T-Student obteniendo 0.000 en los 3 casos. Por consiguiente, concluye que el uso del método 5S optimiza la productividad de la empresa estudiada, así como su eficacia y eficiencia. Por otra parte, Alegría y Quispe (2021) tuvieron como finalidad incrementar la productividad del área de almacenamiento a través de la metodología 5S; de este

modo, usó diseño preexperimental, cuantitativo y aplicado; los pedidos de 4 semanas conformaron la muestra al igual que la población; las fichas de registro el instrumento. Los hallazgos mostraron una productividad inicial de 20%, la eficacia fue de 41% y la eficiencia 48%; en cuanto a los datos recogidos posterior a la intervención, la productividad alcanzó un 56%, la eficacia, 65% y la eficiencia 86%; el estadístico T student corroboró los hallazgos cuya significancia fue de 0.000. Concluyen que la productividad mejora en 36% con la aplicación de la metodología 5S. De igual forma, Crispin (2021) en su investigación buscó mejorar la productividad de la empresa mediante la implementación de las 5S; siguiendo una metodología cuantitativa y preexperimental, 480 productos conformaron la muestra y 214 de ellos la muestra; los formatos de registros fueron el instrumento. Los resultados revelaron que la eficacia inicial fue de 71.88 y tras la intervención fue de 92.68%; en tanto la eficiencia fue de 70.9% y luego de la mejora paso a 92.33%; por último, la productividad inicial fue de 50.42% y se incrementó a 85.57%, la significancia fue evaluada por el T-Student, dando un resultado de 0.000 en los tres casos. Por consiguiente, concluye que la productividad mejora en 35.15% tras la aplicación del método de las 5S, al igual que la eficacia en 20.8% y la eficiencia en 22.94%. Del mismo modo, Vargas y Camero en su artículo tuvo como finalidad aplicar métodos de mejora continua (Kaizen y 5S) para mejorar la productividad de una empresa. La metodología fue preexperimental y cuantitativa; la muestra fueron los procesos productivos de 7 meses; el formato de recojo de información el instrumento. Los resultados mostraron que la productividad previa a la intervención fue de 4.37 y luego de aplicar la intervención se elevó a 5.58, la significancia estadística fue medida por la prueba t de Student arrojando 0.000 como valor de p. De este modo, concluyen que la aplicación de las 5S en conjunto con el método Kaizen mejoran la productividad en 27.6%. Por último, Suárez e Isla (2021) en su estudio tuvieron como finalidad incrementar la productividad de una empresa mediante la implementación de las 5S. Es así, que el estudio fue tipo aplicado, cuantitativo y preexperimental; 20 colaboradores, además de los procesos productivos conformaron la población y muestra; por ello recurrieron al uso de un el formato de observación y fichas de registros como instrumento. Los resultados más relevantes

muestran que la productividad del área logística paso de 76% a 94%, el área administrativa paso de 85% a 91%, la productividad general inicial fue de 83% y se incrementó a 92.67% tras la intervención. Se llego a concluir que el método de 5S es eficaz para incrementar la productividad de una empresa logrando un porcentaje de mejora del 11.65%. Como parte de los antecedentes internacionales se tiene a Muhammad et al. (2023) en su artículo buscaron conocer el efecto de las 5S en la productividad de una fábrica. La metodología fue explicativa y cuantitativa. La población fue de 180 colaboradores, el instrumento un cuestionario. Los resultados demostraron que la técnica de las 5S aumentaba la productividad de la organización la prueba coeficiente Path revelo una que cada una de las dimensiones de las 5S se relaciona con la productividad siendo la significancia de 0.000. Concluyen que aplicar con éxito las 5S puede aumentar la productividad de la empresa. También, Shahriar et al. (2022) en su artículo tuvieron como finalidad utilizar 5S para mejorar los procesos de producción en una fábrica de bolsas; el estudio fue cuantitativo y explicativo, la población se conformó por los 3 procesos de fabricación. Los resultados revelaron de que tras la implementación el tiempo de producción mejoró en 18%, y el tiempo de búsqueda pasó de 437 a 210 segundos representando una mejora de 66.67%; asimismo, se redujeron los errores y quejas de clientes. Concluyen que la metodología 5S logra mejorar los procesos productivos reduciendo tiempos y minimizando errores en la fábrica analizada. De igual manera, Hernández et al. (2022) en su artículo tuvo como finalidad aplicar el método de las 5S para mejorar los procesos de trabajo en un almacén. Nos refieren que la efectividad inicial fue de 48% y tras la intervención la efectividad llegó a 93%, asimismo se redujo el tiempo y redujeron errores en los procesos. Concluyen que la 5S es una metodología propicia para mejorar el desenvolvimiento de los procesos y actividades diarias a fin de mejorar la productividad, optimizando tiempos e introduciendo una cultura de organización y orden, pero sobre todo manteniendo un ciclo de mejora continua para brindar servicios de calidad. Del mismo modo, Jaen et al. (2020) en su artículo buscaron evaluar la relevancia de la metodología 5S en el departamento de mantenimiento y reparación de una empresa dedicada a la importación, venta y consultoría de sistemas de aire

acondicionado. El estudio fue cuantitativo y transversal, el instrumento las fichas de observación y registros. Los resultados mostraron que el nivel de rendimiento inicial era de 25%, existían las categorías de orden, estandarización y autodisciplina eran las categorías con menor calificación con 5, 3 y 5 puntos respectivamente. Concluyeron que la implementación de las 5S era necesaria para la empresa, ya que ayudaba a las organizaciones a ser más eficientes en cada área. Las propuestas de mejora, ajustadas a las necesidades específicas de la empresa, incrementarían gradualmente el rendimiento y la calidad total en la organización. Además, Avishkar et al. (2021) en su artículo buscaron incrementar la productividad de una empresa manufacturera en la India mediante la implementación de las 5s. la metodología fue cuantitativa, tipo aplicada y preexperimental. Entre los resultados se observó que la productividad inicial fue de 55% y luego de implementar las 5S se incrementó a 80%. Concluyen que la implementación de las 5S consigue un incremento de 25% en la productividad. Ahora continuamos con el sustento teórico, donde encontramos lo siguiente: Eurofins (2023) Según el autor del artículo "El método de las 5S", esta metodología es aplicada constantemente en la gestión y administración de un trabajo para mejorar la productividad, competitividad y calidad en las empresas (p. 1). Según Bizneo (2023), la metodología 5S es descrita en el artículo "¿Qué es la metodología 5S?" como una práctica basada en la cultura japonesa. Este método se utiliza para organizar y estructurar las dinámicas laborales, abordando situaciones de desorden en el entorno de trabajo (p. 1). Etecé (2021) Según el artículo "Productividad", nos refiere el concepto a la medida económica comparada entre los bienes o servicios producidos y lo que se necesita producir. Se reconocen 3 tipos de productividad: Productividad Laboral, lo cual se refiere a las horas trabajadas. Tenemos la productividad total de los factores (PTF) relacionado al aumento o disminución del rendimiento de producción enfocados en factores como el trabajo, capital o los conocimientos. Por último, la productividad marginal se refiere al cambio en la producción de un bien cuando se incrementa un único factor de producción, manteniendo constantes los demás factores (p. 1). Berganzo (2024) Según el autor, en su artículo "Las 5 eses para ser más productivo", señala a las 5S como una herramienta de gestión visual dentro de Lean Manufacturing



y usado como punto de partida en el inicio de la mejora continua dentro de una empresa. (p. 1). Ruiz (2021) Según el autor en su artículo “Metodología 5S, que es y para qué sirve”, nos indica que esta metodología impacta en la gestión empresarial, anticipando y creando escenarios para manejar la crisis, los resultados se pueden ver a corto plazo, y nos ayuda a mejorar el sentido de pertenencia del colaborador y la eficiencia de procesos. (p. 1). La Metodología de las 5S, tiene como fin lograr un buen lugar para trabajar de forma organizada, ordenada y limpia de forma permanente y así poder lograr mayor productividad en la empresa. Su difusión ha sido aplicada por todo el mundo lo que ha conllevado a empresas y organizaciones, obtener un incremento de su productividad. Reducir los tiempos de entrega, aumentar la calidad, mejorar el entorno laboral, dando más seguridad, desarrollando la creatividad de los empleados y una mejora en la comunicación (Somengil, 2022). Como parte de la mejora en la eficiencia, productividad y rentabilidad de la empresa, esta implementar dispositivos visuales o paneles que nos ayuden a compartir información actualizada del equipo de trabajo y de todo el proceso de mejora. Esta herramienta nos ayuda a usar los espacios y recursos de forma eficiente, creando rutinas diarias para los trabajadores. Las 5S consta de 3 fases. La primera fase está enfocada en los 3 primeros factores operativos de las 5S, iniciamos con Seiri (Clasificación), es el inicio del proceso, desechando todo lo que no se necesita y a la vez mantener esa organización. A partir de ese momento debemos revisar cada puesto de trabajo, hacer un inventario de lo que hay en cada lugar y permitir que cada trabajador disponga de las herramientas que necesita. Seiton (Orden), lo cual tiene que ver en colocar las cosas en un lugar específico para poder encontrarlo cuando lo necesitemos. Con ello vamos a descubrir los tiempos improductivos asociados a la búsqueda de mercadería, de esta forma optimizaremos el trabajo, con ello también debemos marcar la ubicación de cada material y/o mercadería. Seiso (Limpieza) que viene a ser localizar y eliminar la suciedad de lugar del trabajo es indispensable y a la vez mantenerlo, para ello debemos tener un adecuado estándar. Luego tenemos la segunda fase de las 5S donde nos enfocaremos en el factor mantenimiento como es Seiketsu (Estandarizar), aquí debemos estandarizar los procesos, aprender a distinguir la utilidad de cada uno y así descubrir

lo que se está haciendo correctamente o no. Darle más valor y motivación a todo el personal de trabajo, eso hará que todos estén más proactivos y concentrados en sus labores, lo que nos ayudará a poder detectar hasta las fallas más pequeñas. Por último, tenemos la tercera fase de las 5S que se enfoca en la mejora continua, el proceso se llama Shitsuke (Disciplina) y es donde el ciclo de las 5S se repite continuamente y debemos disponer de disciplina para mantenerlo. El éxito de esta metodología genera un espacio de trabajo más agradable, vamos a reducir el sobre stock, disminuir accidentes y se aumentará la productividad y satisfacción del personal de la empresa. Es por eso que debemos ser rigurosos y constantes en mantener esta disciplina. (Somengil, 2022). De la misma manera hablaremos de la productividad, indicador que nos permite analizar el estado de la calidad de la gestión logística dentro de la compañía. Dentro de la productividad encontramos la eficiencia, que nos ayuda a medir los resultados en la compañía, es importante el uso de KPIS como indicador de medición en el rendimiento de la compañía y el cumplimiento de los objetivos trazados, para ello empresa debe establecer mecanismos que logren su impulso. También está la eficacia cuyo significado es lograr optimizar la operación en la empresa minimizando así los errores, dentro de los plazos que nos permita satisfacer las expectativas del cliente. Tener una organización favorable nos hará llegar a los objetivos y beneficiar a la producción, dando servicios de calidad y confianza a nuevos desafíos y potenciando las habilidades de todos los trabajadores de una manera activa (Sevilla, 2020). En resumen, la eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados, con el objetivo de optimizar el uso de estos recursos y minimizar los desperdicios utilizando la menor cantidad de recursos posible. Por otro lado, la eficacia se refiere al grado en que se completan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados previstos. Esto significa usar los recursos disponibles para lograr los objetivos establecidos de manera concreta y medible (Gutiérrez, 2020). Como hipótesis general decimos que la metodología de las 5S mejorará la productividad del área logística en una empresa retail. Y como hipótesis específica se tiene, la metodología de las 5S mejorará la eficiencia del área logística en una empresa retail, y la metodología de las 5S mejorará la eficacia del área logística en una empresa retail.

## II. METODOLOGÍA

El estudio fue aplicado, puesto que se usaron técnicas de las 5S para mejorar la productividad. Para Ezequiel Ander-Egg (2022) afirma que la investigación aplicada ofrece una solución efectiva y fundamentada a un problema previamente identificado (p. 1). El enfoque fue cuantitativo, el cual se basó en la evaluación numérica y analítica a través de la recogida de la data para así resolver el problema existente. Según Babativa (2017) indica que el estudio cuantitativo es objetivo y deductivo, resultando de diversos procesos que se pueden medir (p. 1). La investigación fue pre experimental lo cual es un diseño usado comúnmente para una investigación exploratoria para ver si hay evidencia que justifique un estudio experimental a gran escala. Según Bastis Consultores (2022), indica que la investigación fue pre experimental lo cual consiste en usar algunos atributos experimentales básicos y otros no. (p. 1) El nivel fue explicativo debido a que al momento de instaurar las 5S producirá un cambio en la productividad. Cristina Ortega (2023) indica que el nivel explicativo establece una relación de causa y efecto permitiendo generalizar una realidad semejante (p. 1). A continuación, tenemos como variable Independiente a la Metodología de las 5S, esta mejora involucra a toda la empresa en general y tienen como fin, lograr una mayor productividad y disciplina. Convertir a las 5S en una forma natural de actuar en la mejora continua. Esta metodología será operativa mediante las dimensiones; Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, en el cual se tiene como propósito aumentar la productividad y mejorar la disciplina dentro del lugar de trabajo. Como variable Dependiente se tiene a la productividad, lo cual permitirá medir la eficiencia y la eficacia para ver los hallazgos que se pueden obtener en los procesos o sistemas. La productividad del espacio del almacén se cuantificará en función de la eficiencia y eficacia sus respectivas fórmulas. Las dimensiones de la productividad son medidas por fórmulas, lo cual serán visualizadas en la matriz de operaciones que serán visualizadas en el anexo 1. La Población. Velásquez (2023) no dice que es el conjunto de elementos los cuales poseen un parámetro en común entre sí, como por ejemplo una recolección de datos. (p. 1). En este trabajo de investigación, la población estará

integrada por la recepción de mercadería realizadas en el almacén por un periodo de 30 días, evaluados durante los meses de setiembre del 2023 (antes de su implementación) y los meses abril y mayo del 2024 (después de la implementación). Como criterios de inclusión se consideró los días de lunes a sábado en el horario de 6:00 am a 16:00 pm. En cuanto a los de exclusión no se consideró el domingo, tampoco el turno de 16:00 pm a 22:00 pm. Luego tenemos la muestra. Velásquez (2023) nos dice que una muestra es el sub conjunto dentro de la población para ser estudiado e investigar las características de dicho comportamiento de los datos de población (p. 1). En este caso, nuestra muestra también será la recepción de mercadería realizadas en el almacén por un tiempo de 30 días. Es por ello que, al ser la muestra igual a la población, no es necesario hacer el procedimiento del muestreo. Unidad de análisis: Nuestra unidad de análisis viene a ser la cantidad de mercadería que se recepcionó dentro de la jornada diaria de trabajo en el almacén, donde identificaremos las deficiencias en los procesos y posteriormente propondremos las mejoras a realizar. Técnicas de recolección de datos, acá usaremos la observación: Esta técnica nos permite examinar, analizar todas las actividades realizadas en el almacén, observar cómo se realiza nos permitirá recolectar información importante para elevarlo en un informe. Así mismo ver cómo se desarrolla cada una de las 5S. Análisis documental: a través del cual determinaremos cuales son las actividades innecesarias que reducen el tiempo en la ejecución de las actividades logísticas y en la aplicación de las 5S. A continuación, mencionaremos los instrumentos de recolección de datos: Ficha de registro: Este instrumento nos va a permitir evaluar cada una de las dimensiones tanto de la variable independiente, como la variable dependiente, que lo veremos en el anexo 2. Luego de ello podremos tener un amplio panorama de como iremos implementando la metodología de las 5S. Observación: Es importante recopilar información observando el desenvolvimiento de los trabajadores, de cómo se desarrollan los procesos logísticos. La recolección de datos puede ser a través de videos, audios, notas de campo. Fichas de control: en ella registraremos el desarrollo de cada proceso logístico, incluyendo los incompletos, los no realizados a tiempo. Todo debe llevar un registro, un control que nos permita su posterior análisis. Cada

uno de las 5S debe ser registrado para su posterior análisis. Cronómetro: Los procesos logísticos como compras, recepción, almacenamiento, reposición, despacho. Todo deberá ser cronometrado para así llevar el control y a la vez buscar la optimización y mejora en cada proceso de las 5S. Validez y confiabilidad: Validez: (López, 2019), nos dice que validez implica lo aplicado hasta este momento, si es bueno, seguro y lo suficientemente confiable para aceptarlo. (Pág. 1). Se va a emplear la validez del contenido mediante el juicio de expertos que lo podremos visualizar en el anexo 12. Confiabilidad: López (2019), nos dice que confiabilidad es cuando evaluamos la productividad, debe haber una relación en las mediciones en distintos momentos y a la vez, exactitud en dichas mediciones. (p. 1). Así mismo la confiabilidad del instrumento de medición del documento es al 100%, lo cual no se está midiendo, pero sustentaremos a través del certificado de calibración que lo veremos en el anexo 25. Como siguiente fase esta los procedimientos donde identificaremos y analizaremos la realidad de esta empresa retail, orientada al área logística y así buscar aumentar su productividad por medio de acciones y un plan de mejora. Esta empresa lidera el mercado de tiendas de mejoramiento del hogar. Su enfoque principal es el desarrollo de soluciones para los proyectos de construcción de sus clientes, al mismo tiempo que satisface las necesidades de mejoramiento y decoración de sus hogares. La compañía se distingue por ofrecer un servicio de excelencia, actuar con integridad y mantener un firme compromiso con la comunidad. Problemática: Dentro de la problemática en el almacén, encontramos que el proceso de reposición no nivela las cargas de trabajo. Las citas fijas en la recepción no tienen llegadas uniformes y eso ocasiona que no haya un orden para la descarga de mercadería y eso lo veremos en el anexo 13. También encontramos dificultad para planificar, organizar y controlar el trabajo de reposición, lo cual genera sobre stock de mercadería en el almacén y toda la tienda en general. Como consecuente la búsqueda de mercadería en el almacén se vuelve muy dificultoso y se generan demasiados reprocesos, se genera desorden en la tienda al tener los pasillos bloqueados, se genera merma de la mercadería al estar todo en desorden, se genera demora en encontrar la mercadería a despachar para los clientes. Al final los clientes harán la devolución de mercadería por insatisfacción de compra.

Resultados del pre-test: En la variable Independiente vamos a desarrollar un DOP y detallar una ficha de registro, donde evaluaremos el desarrollo de cada una de las dimensiones de la variable independiente de las 5S. De esta manera tendremos una visión más clara de donde empezaremos a realizar los nuevos procedimientos para mejorar la gestión logística. Luego de elaborar la ficha de registro para cada dimensión de la variable, llegamos a la conclusión de que el nivel de cumplimiento es bastante bajo con promedios de 1 y 3, de una calificación total de 5 puntos. Esto no va a ayudar a tener un panorama más claro del desarrollo de todos los procesos y así poder mejorar la instauración de las 5S. Ahora veremos el proceso Logístico de recepción y reposición: Primero hacemos el planeamiento de compra a través de los controller, quien, basándose en un análisis de ventas de cada producto, evalúan la elaboración de la cantidad de los pedidos, para ello generan la orden para los proveedores de acuerdo con el monto mínimo estimado y la cantidad a requerir por tipo de producto, por ubicación y espacio para su almacenaje. Iniciamos con la programación: En esta etapa, los proveedores nacionales gestionan con el área de recepción la cita para la llegada de sus móviles a tienda con la mercadería a despachar según orden de compra. Estas citas por lo general son fijas siempre y cuando los productos sean de alta rotación. En el caso de los proveedores importados programan las citas para entregar la mercadería por cross docking a la bodega y de ahí son distribuidos para repartir a todas las sucursales de acuerdo con los requerimientos generados por la venta, así como también de acuerdo a su cubicaje y espacio disponible. Luego sigue la recepción; es cuando la bodega y/o proveedor llegan en la hora de su cita pactada y se procede a la descarga en la rampa externa de recepción. Previamente deben ser revisados sus documentos y estar bien digitados, la dirección destino, número de orden de compra, fecha y cantidad de mercadería a recibir bien especificado por código. Posteriormente hacemos la verificación; donde se procede a la revisión de cada producto recibido, que este en buen estado y con las cantidades correctas según la orden, para que posteriormente sean ingresados al Kardex. Las diferencias encontradas deberán ser reportadas a través de correo a la sub gerencia logística y abastecimiento para su corrección. Así mismo la mercadería de alto valor y fácil al

hurto debe ser custodiada por el área de prevención de pérdidas. Finalmente concluimos con la reposición: Luego de ser recibida, contada y verificada, se procede a la reposición dentro de la tienda en sus puntos de venta de acuerdo a su ubicación. Todo aquello que ya no ingrese en el punto de venta, se procede a almacenar en los altillos de la misma tienda y del almacén. Este flujo será visto en el anexo 14. Pre Test de la Variable Dependiente: Haremos un diagrama de análisis de procesos (DAP), ahí separaremos los productos que agregan valor y los que no agregan valor, esto lo veremos en el anexo 11. Luego iniciamos con la toma de tiempos donde se ha contabilizado 30 días para el registro de toma de tiempos, considerando los días domingos, para ellos se inició el 04 de setiembre, concluyendo la evaluación el 04 de octubre del año 2023. Se ha calculado los tiempos promedios que se han empleado en cada uno de los procesos realizados en el almacén de la empresa en mención, visto en el anexo 15. Con la ficha de registro podemos tener como resultado que por la operación en recepción entre la llegada del proveedor y la verificación de productos, tienen un tiempo promedio duración de 71 minutos, así mismo para la descarga de mercadería se empleó 165 minutos. Posteriormente en la verificación de mercadería se utilizó 128 minutos y por último, el proceso de la reposición en tienda y almacenamiento en altillo sumo 232 minutos. Ante todo, llegamos a la conclusión que todo el proceso logístico tiene un promedio general de tiempo de 596 minutos, es decir 09:56 horas. Lo cual es demasiado tiempo utilizado. Productividad: primero debemos analizar la capacidad instalada, visto en el anexo 16. Para hallar la capacidad instalada, multiplicamos el número de trabajadores (10), por el tiempo laboral de cada uno de ellos expresado en minutos (8 horas x 60 minutos = 480), por último, se divide con el tiempo estándar (09.35). El resultado que obtenemos una capacidad de 513.36 minutos trabajados por día para lograr los resultados operativos. Ahora vamos a evaluar la eficiencia, primero tenemos el tiempo de horas hombre empleadas por día dividido entre el tiempo de horas hombre programadas (se halla multiplicando las horas de la jornada laboral por el número de trabajadores), este resultado lo multiplicaremos por el 100%. En el caso de la eficacia es la misma operación, tenemos el número de proveedores recibidos por día, dividido entre el número de proveedores programados

en el día, cuyo resultado se multiplica por el 100%. En el caso de la productividad, multiplicamos la eficiencia por la eficacia, de esta manera obtendremos este indicador muy importante para nuestra gestión. Esto lo veremos en el anexo 17. Propuesta de plan de mejora: Luego de evaluar todas las causas del problema, vamos a elaborar un cuadro, visto en el anexo 18, donde explicaremos como las 5S nos ayudará a mejorar. Vamos a trabajar con cada una de las S. En la etapa de clasificar organizaremos el almacén con todo lo necesario y todo en su lugar correcto para brindarnos más comodidad para laborar. En la etapa de orden es darle la ubicación correcta a cada producto y que el trabajo se lleve a cabo de forma cronometrada. Luego la tercera etapa de limpieza es organizar para que el personal asignado lo desarrolle en horarios estratégicos que no afecten la operación. La cuarta etapa es la de la estandarización, por lo que acá debemos lograr que el flujo de trabajo sea parejo, para ello hay que ayudarnos con pizarras de control y auditorias. Por último, la etapa de mantener, donde tenemos que lograr un flujo de trabajo estándar y que se cumpla correctamente en todos los días de trabajo. Esto nos ayudará que las 5S sean implementadas de forma correcta en todo el proceso logístico.

Implementación de la metodología 5S en el área logística en la empresa retail: Morán, Chávez (2022) en su artículo las 5S para mejorar la productividad, nos indica que implementar esta herramienta de mejora continua nos ayudará a mejorar la productividad. No solo implementarlo sino también poner en funcionamiento esta herramienta. Seiri: Clasificar: En la empresa retail, el proceso de implementación de la metodología 5S comenzó con la fase inicial conocida como Seiri, o Clasificar. El objetivo de esta fase fue identificar y eliminar elementos innecesarios para agilizar las operaciones logísticas. Primero, se realizó la clasificación de la mercadería; para lo cual la mercancía fue separada según su tipo y rotación en la zona de recepción. Por ejemplo, productos electrónicos, productos de ferretería y artículos de hogar fueron clasificados por familia en coches, creándose un inventario de la mercadería presente en el área logística para determinar cuáles eran esenciales para el proceso diario y cuáles podían ser reubicados. Posterior a ello, se listaron todas las herramientas y equipos utilizados en las operaciones de recepción, descarga, verificación y



reposición, como montacargas, escáneres de códigos de barras y carretillas. Luego, se realizó la eliminación de los elementos innecesarios; por lo que, las cajas vacías, los palets rotos y otros artículos que no contribuían directamente a la operación fueron descartados; implementándose un área de cuarentena para artículos innecesarios antes de su eliminación definitiva, asegurando que el área de trabajo se mantuviera libre de desorden; las fueron transferidas a un contenedor designado para su reciclaje, mientras que los palets rotos fueron adecuadamente desechados según los procedimientos ambientales y de seguridad establecidos. Por otro lado, se etiquetaron y almacenaron las herramientas en un lugar específico según su frecuencia de uso, facilitando el acceso rápido y eficiente. Finalmente, en esta fase se mantuvo un registro detallado de todos los elementos eliminados o reubicados, actualizándolo semanalmente para mantener la precisión y facilitar futuras revisiones. Todas las evidencias lo podremos ver en el anexo19.

Seiton: Ordenar: La siguiente fase, Seiton u ordenar, se centró en organizar el área de trabajo para maximizar la eficiencia en las operaciones logísticas. Se realizó la asignación de ubicaciones para cada una de las operaciones: recepción, descarga, verificación y reposición. Para la recepción de mercaderías, se estableció una zona claramente etiquetada y dedicada exclusivamente para este propósito. Esta área proporcionó un espacio organizado y eficiente para recibir y gestionar la entrada de productos. En cuanto a la descarga de mercancías, se crearon áreas designadas que permitieron una descarga rápida y ordenada. Esta disposición facilitó el flujo continuo de productos desde el área de recepción hacia el almacén principal. Por otro lado, para la verificación de mercancías, se implementaron estaciones equipadas con todas las herramientas necesarias para llevar a cabo este proceso de manera eficiente y precisa. Esto incluyó sistemas de escaneo de códigos de barras y áreas designadas para la inspección visual. Y para la reposición se asignaron ubicaciones específicas en los estantes para diferentes tipos de mercancía, asegurando que cada producto tuviera un lugar designado que facilitara su rápida localización y reposición. En términos de organización visual, se utilizaron etiquetas grandes y claras en las estanterías y áreas de trabajo para identificar claramente los diferentes productos y materiales. Además, se implementaron señales

de dirección en el piso que guiaron eficazmente a los empleados desde el área de recepción hasta las ubicaciones de reposición en los estantes. Para optimizar aún más el flujo de trabajo, se llevó a cabo un rediseño del layout del almacén. Este proceso reubicó estratégicamente las áreas de descarga y verificación para que estuvieran en proximidad directa con la zona de recepción. Se realizó un detallado mapeo del flujo de trabajo actual y se llevó a cabo un análisis exhaustivo de tiempos y movimientos para identificar posibles áreas de ineficiencia y oportunidades de mejora. Tenemos las evidencias en el anexo 20.

**Seiso: Limpiar:** En la fase de Seiso, también conocida como Limpiar, se implementaron estrategias clave para mantener el área de trabajo en condiciones óptimas, lo cual resultó fundamental para evitar retrasos y detectar problemas de manera rápida y eficiente. El objetivo principal fue mantener un entorno limpio y ordenado que promoviera la eficiencia operativa y la seguridad. Se establecieron rutinas de limpieza rigurosas que abarcaron todas las áreas críticas del proceso logístico. En la recepción y durante la descarga de mercancías, se implementaron limpiezas diarias para evitar la acumulación de residuos que pudieran obstaculizar el flujo de trabajo. Asimismo, las estaciones de verificación y los estantes destinados a la reposición fueron limpiados regularmente para asegurar un ambiente organizado y libre de obstrucciones. Se fomentó una cultura de responsabilidad compartida asignando zonas específicas del almacén a cada miembro del equipo para tareas de limpieza. Las responsabilidades fueron rotadas semanalmente entre los empleados, promoviendo así un sentido de propiedad y compromiso compartido con el mantenimiento del orden y la limpieza. Además de las rutinas regulares, se llevaron a cabo inspecciones visuales diarias para verificar la acumulación de polvo y garantizar que todos los equipos estuvieran en óptimas condiciones de funcionamiento. Se implementó un sistema eficiente de reporte para problemas de limpieza o mantenimiento, utilizando herramientas como una aplicación móvil o un tablero en el almacén, lo que permitió una respuesta rápida ante cualquier irregularidad detectada, las evidencias lo encontramos en el anexo 21.

**Seiketsu: Estandarizar:** En la fase de Seiketsu, también conocida como estandarizar, se concentró en establecer procedimientos estandarizados con el fin de mantener las mejoras implementadas en

cada operación logística. El objetivo principal fue asegurar que los procesos optimizados se mantuvieran consistentes y eficaces a lo largo del tiempo. Se comenzó por documentar exhaustivamente todos los procedimientos operativos clave. Se creó un manual detallado para la recepción de mercaderías, especificando paso a paso cómo debían manejarse los productos entrantes. Para la descarga de mercancías, se documentaron los procedimientos necesarios para garantizar una descarga segura y eficiente. Se desarrollaron guías visuales para la verificación de mercancías, facilitando así la ejecución precisa de esta tarea crítica. Además, se establecieron listas de verificación para guiar la correcta reposición de productos en los estantes, asegurando que cada artículo fuera ubicado en su lugar designado de manera eficiente. Para reforzar estos estándares, se implementaron sesiones de capacitación continua. Mensualmente, se programaron sesiones donde se repasaron y actualizaron los procedimientos existentes. Durante estas sesiones, se utilizaron simulaciones y ejercicios prácticos para reforzar el aprendizaje y asegurar la comprensión profunda de cada empleado. Además, se llevaron a cabo auditorías internas mensuales para evaluar el cumplimiento de los estándares establecidos. Un equipo de auditoría interna, conformado por representantes de diferentes departamentos, fue responsable de realizar estas evaluaciones. Esta práctica permitió obtener una visión holística de la implementación de los procedimientos estandarizados y aseguró que se mantuvieran los altos niveles de calidad y eficiencia en todas las áreas del almacén y lo veremos en el anexo 22.

shitsuke: disciplina: En la fase de Shitsuke o disciplina, se implementaron estrategias para mantener y mejorar continuamente las prácticas establecidas en todas las operaciones logísticas. El objetivo principal fue asegurar que los estándares de la metodología 5S se mantuvieran y fortalecieran con el tiempo. Se estableció un sistema de recompensas para los empleados que demostraron altos estándares en la aplicación de las 5S. Como parte de este proceso, se creó un programa de reconocimiento mensual que destacaba a los empleados más disciplinados y comprometidos con las prácticas de organización, limpieza y estandarización en el área logística. Finalmente, se llevaron a cabo evaluaciones semanales del área de trabajo para monitorear el cumplimiento de los estándares de

las 5S. Estos procesos de evaluación fueron fundamentales para identificar áreas de mejora y mantener los altos niveles de disciplina establecidos. Los resultados de estas evaluaciones se discutieron en reuniones de equipo regulares, donde se analizaban los puntos fuertes y se planificaban acciones correctivas según fuera necesario, las evidencias de las mismas lo encontramos en el anexo 23.

Análisis descriptivo de la variable Independiente Metodología de las 5S: En el anexo 24 mostraremos la aplicación de las 5S antes y después de su implementación: Clasificar pasó de 26.67% a 100%, Ordenar de 25% a 90%, Limpiar de 60% a 100%, Estandarizar de 20% a 85%, y Disciplina de 46.67% a 93.33%. Estos datos reflejan mejoras significativas en todas las fases evaluadas. Desde Seiri, con un aumento del 73.33% en la eliminación de elementos innecesarios, hasta Shitsuke, con un incremento del 46.67% en la disciplina. Por lo que, se evidencia una adopción exitosa de prácticas de organización, limpieza, estandarización y disciplina en el entorno logístico, optimizando operaciones y manteniendo eficiencia. En lo que respecta a la variable dependiente: Productividad: Después de implementar la metodología 5S, se realizó un post test para evaluar la productividad en el área logística de la empresa retail. La evaluación se llevó a cabo durante un período de 30 días, excluyendo los domingos, comenzando el 04 de marzo de 2024 y concluyendo el 06 de abril de 2024. Durante este período, se calcularon los tiempos promedio empleados en cada uno de los procesos realizado en el almacén. Este análisis lo veremos en el anexo 25 y 26. Con la ficha de registro ubicado dentro del anexo 27, se obtuvo como resultado que el tiempo para la operación de recepción entre la llegada del proveedor y la verificación de productos se redujo a 30 minutos. La descarga empleó 46 minutos, la verificación de mercadería tomó 61 minutos y la reposición en tienda y almacenamiento en altillo sumó 93 minutos. Es decir, todo el proceso logístico tuvo un tiempo promedio general de 231 minutos, es decir, 3 horas y 51 minutos. Este tiempo fue considerado bastante óptimo. La implementación de la metodología 5S permitió una notable reducción en los tiempos de operación, mejorando así la eficiencia y productividad del área logística de la empresa retail. Podremos ver en el anexo 28 y 29 una presentación del registro de productividad de la empresa retail en el área de análisis, evaluada del 04 de marzo

al 06 de abril de 2024. La eficiencia y eficacia se utilizaron para medir la productividad diaria. La eficiencia, calculada como el porcentaje de horas hombre empleadas respecto a las programadas, se mantuvo en un promedio del 99%, indicando una utilización óptima del tiempo de trabajo planificado. Además, siendo la eficacia el % de proveedores recibidos en relación a los programados, mostró una variabilidad mayor, con un promedio del 93%.

Análisis económico financiero: Seguidamente, en el anexo 30 vamos a observar el costo de los recursos a implementar en la implementación de las 5S en el área logística de la empresa retail. Lo cual vamos a tener como resultado entre inversiones tangibles e intangibles, la suma de S/. 5141.10, de los cuales el 92% será asumido por la empresa lo cual corresponde a los recursos humanos y gastos operativos, el 8% restante que tiene que ver con materiales será asumido y financiado por el autor.

Método de análisis de datos: Usaremos el análisis descriptivo: Velásquez (2024) nos dice que el análisis descriptivo consiste en describir las claves en los datos existentes y así observar las situaciones que nos conduzcan a nuevos hechos (p. 1). Para analizar los resultados obtenidos tanto al inicio y luego de implementado la propuesta, usaremos tablas, gráficos de barras, para poder interpretar en forma práctica, los resultados obtenidos. Análisis inferencial: Ortega (2024), nos dice en su artículo que este análisis es una herramienta muy poderosa en la toma de decisiones basadas en datos, este proceso nos va a permitir hacer generalizaciones más precisas sobre una población a partir de una muestra (p. 1). En este caso usaremos modelos estadísticos para así realizar una comparación de medias. La prueba a utilizar dependerá del análisis previo de resultados. Como último punto de este capítulo, se abordaron los aspectos éticos siguiendo los lineamientos del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (UCV), basados en beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. La participación fue voluntaria, permitiendo a los participantes hacer preguntas y retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Además, se obtuvo la autorización de la empresa para realizar el estudio. Se aseguró la no maleficencia indicando que no existían riesgos, y permitiendo no responder preguntas incómodas. En términos de beneficencia, se informó que los resultados beneficiarían

a la empresa. La confidencialidad se garantizó mediante la anonimización de los datos, custodiados por el investigador principal y eliminados adecuadamente tras un tiempo. Para asegurar la originalidad, se utilizó Turnitin, y las citas y referencias se realizaron conforme a la norma ISO 690.

### III. RESULTADOS.

En lo que respecta al análisis de los resultados de la productividad, se compararon los datos tomados con y sin las 5S; siendo la productividad al inicio de 60%, con datos registrados desde el 04 de septiembre de 2023 hasta el 07 de octubre de 2023; y, luego de la instauración de las 5S se incrementó 92%, con datos recogidos desde el 04 de marzo de 2024 hasta el 06 de abril de 2024. Por lo tanto, se visualizó un aumento del 53%, evidenciando que las 5S benefició a la empresa retail, reflejando mejoras en la operatividad de la empresa.

**Tabla 1.** *Análisis descriptivo de la productividad*

**Tabla 1.** Análisis descriptivo de la productividad

	PRE TEST	POST TEST
Media	59,83	91,97
Error estándar de la media	3,161	2,052
Mediana	58,50	98,00
Desv. Desviación	17,315	11,242
Varianza	299,799	126,378

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 presentó un análisis descriptivo comparativo de la productividad, la media aumentó de 59.83 a 91.97, evidenciando un incremento significativo del 53%. El error estándar de la media disminuyó de 3.161 a 2.052, es decir el 1% indicando una mayor precisión en las mediciones. La mediana también mostró un incremento notable de 58.50 a 98.00, es decir el 66%. La desviación estándar se redujo de 17.315 a 11.242 y la varianza de 299.799 a 126.378, lo que sugirió una mayor consistencia en los resultados post implementación.

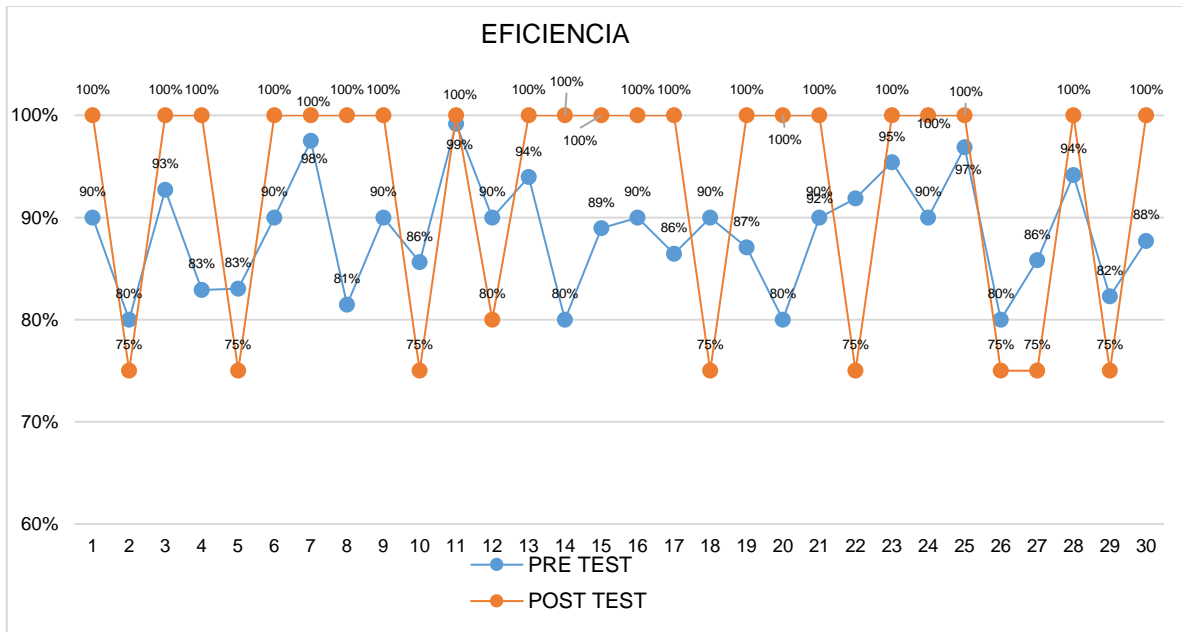


Figura 1. Comparativa de la eficiencia

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la eficiencia, antes de la implementación de las 5S, la eficiencia representada con la línea azul era del 88%, con datos registrados desde el 04 de septiembre de 2023 hasta el 07 de octubre de 2023. Después de la implementación, la eficiencia aumentó al 99%, con datos recogidos desde el 04 de marzo de 2024 hasta el 06 de abril de 2024. Por lo tanto, en la gráfica se visualizó un incremento del 12.5% en la eficiencia, evidenciando que la instauración de las 5S benefició a la empresa retail.

Tabla 2. Análisis descriptivo de la eficiencia

	EFICIENCIA PRE TEST	EFICIENCIA POST TEST
Media	88,43	92,67
Error estándar de la media	1,014	2,086
Mediana	90,00	100,00
Desv. Desviación	5,557	11,427
Varianza	30,875	130,575

Fuente: Elaboración propia



La Tabla 2 mostró que la media aumentó de 88.43 a 92.67, indicando un aumento notable en la eficiencia operativa. El error estándar de la media se incrementó ligeramente de 1.014 a 2.086, sugiriendo una mayor variabilidad en las mediciones post implementación. La mediana aumentó significativamente de 90.00 a 100.00, lo que señala que la mayoría de los datos del post test alcanzaron el valor máximo de eficiencia. La desviación estándar y la varianza también aumentaron, de 5.557 a 11.427 y de 30.875 a 130.575 respectivamente, reflejando una mayor dispersión en el post test. La asimetría pasó de 0.009 a -0.938, indicando una distribución más inclinada hacia valores altos de eficiencia después de la implementación. La curtosis disminuyó de -0.778 a -1.183, sugiriendo una distribución más plana en el post test. El rango aumentó de 19 a 25, mientras que el valor mínimo se incrementó de 80 a 75 y el máximo se mantuvo en 100.

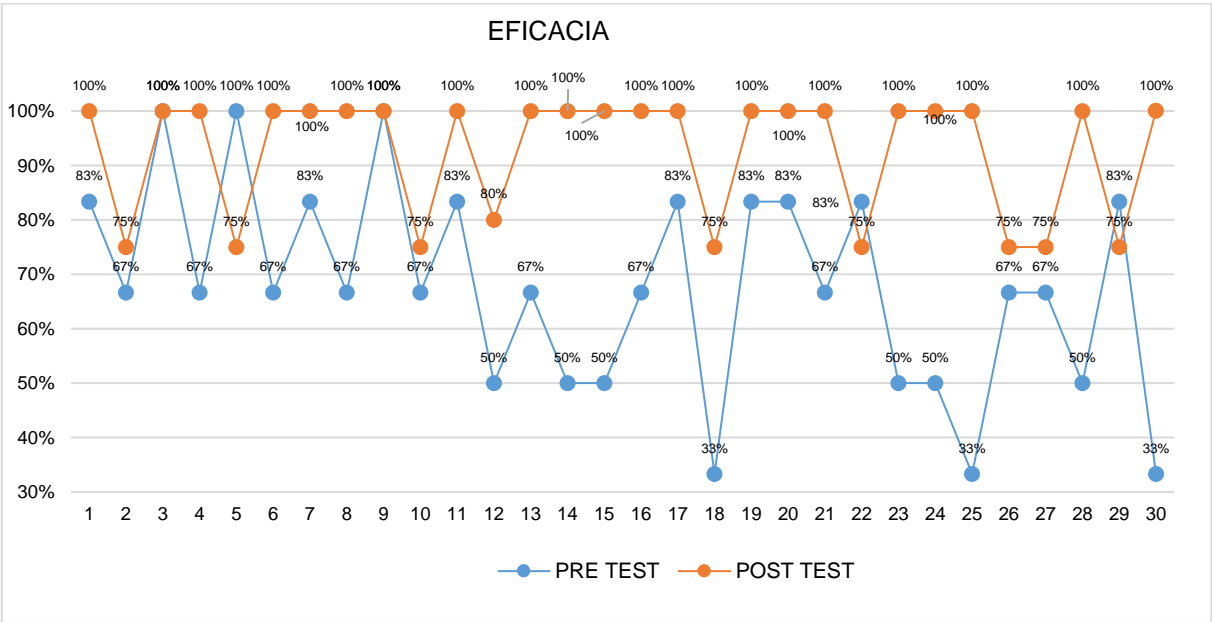


Figura 2. Comparativa de la eficacia

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la eficacia, antes de la implementación de las 5S era del 68%, con datos registrados desde el 04 de septiembre de 2023 hasta el 07 de octubre de

2023. Después de la implementación, la eficacia aumentó al 93%, con datos recogidos desde el 04 de marzo de 2024 hasta el 06 de abril de 2024. Por lo tanto, en la gráfica se visualizó un incremento del 25% en la eficacia, evidenciando que las 5S benefició en gran magnitud a la empresa retail.

**Tabla 3. Análisis descriptivo de la eficacia**

	PRE TEST	POST TEST
Media	67,77	92,67
Error estándar de la media	3,474	2,086
Mediana	67,00	100,00
Desv. Desviación	19,028	11,427
Varianza	362,047	130,575

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 mostró que la media de eficacia tuvo un aumento significativo de 67.77 a 92.67, indicando una mejora sustancial en la efectividad de las operaciones. El error estándar de la media se redujo de 3.474 a 2.086, sugiriendo mayor precisión en las mediciones post implementación. La mediana aumentó de 67.00 a 100.00, reflejando que la mayoría de los datos alcanzaron el valor máximo de eficacia. La desviación estándar y la varianza disminuyeron de 19.028 a 11.427 y de 362.047 a 130.575 respectivamente, señalando que los datos post test se encuentren menos dispersos.

**Análisis inferencial:** En primer lugar, se realizó la prueba de normalidad para la hipótesis general y las específicas. La H0 estableció que los datos están distribuidos de forma normal mientras que la Ha, no normal. Siendo la regla para decidir la siguiente: si la sig. > 0.05, se acepta la H0 mientras que, si la sig. < 0.05, se rechazaba la H0.

**Tabla 4.** *Productividad: Prueba de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,977	30	,733
Post test	,657	30	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se aprecian los hallazgos de la prueba Shapiro-Wilk aplicada a la productividad. Para el pre test, se obtuvo un valor de significancia de 0.733, indicando que la data era normal, permitiendo tratarlos como paramétricos. Sin embargo, en el post test, el valor de sig. fue de .000, demostrando que la distribución no era normal y, por lo tanto, no paramétrica. Debido a estos descubrimientos, se utilizó Wilcoxon.

**Tabla 5.** *Eficiencia: Prueba de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,946	30	,129
Post test	,587	30	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se aprecian los hallazgos de la prueba Shapiro-Wilk aplicada a la eficiencia. Para el pre test, se obtuvo un valor de significancia de 0.129, indicando que la data era normal, permitiendo tratarlos como paramétricos. Sin embargo, en el post test, el valor de sig. fue de .000, demostrando que la distribución no era normal y, por lo tanto, no paramétrica. Debido a estos descubrimientos, se utilizó Wilcoxon.

**Tabla 6. Eficacia: Prueba de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,921	30	,029
Post test	,587	30	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observan los hallazgos de la prueba Shapiro-Wilk. En el pre test, la sig. fue de 0.029, interpretándose como datos no normales, por ende, se consideraron como no paramétricos. En el post test, la sig. fue de 0.000, confirmando nuevamente que no era normal y no paramétrica. Dado que ambas pruebas de normalidad mostraron resultados de significancia menores a 0.05, se utilizó Wilcoxon. Después de realizar la normalidad de la data se procedió a la contrastación de las hipótesis, tanto general como específicas, utilizando el estadígrafo de Wilcoxon debido a que la data era no normal. Este enfoque permitió evaluar de manera más adecuada las diferencias entre sí, proporcionando una visión clara de la efectividad del empleo de las 5S. La contrastación de las hipótesis incluyó tanto la hipótesis general sobre la productividad como las específicas relacionadas con la eficiencia y la eficacia, asegurando un enfoque integral en la evaluación de los descubrimientos luego de ser aplicadas las mejoras. Para corroborar la hipótesis general, se planteó lo siguiente: la hipótesis alterna ( $H_a$ ) estableció que la metodología de las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail en 2024, mientras que la  $H_0$  sostuvo lo contrario.

**Tabla 7. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRODUCTIVIDAD POST TEST – PRODUCTIVIDAD PRE TEST	Rangos negativos	2 <sup>a</sup>	2,50	5,00
	Rangos positivos	28 <sup>b</sup>	16,43	460,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 presentó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para comparar la diferencia entre la productividad post y el pre test en el contexto de la las 5S en el área logística de una empresa retail. Se observó que hubo 2 rangos negativos, indicando que en esos casos la productividad post test fue inferior que la pre test. Además, se registraron 28 rangos positivos, señalando que en la mayor parte de los casos la productividad post test supera la del pre test. No se reportaron empates en esta comparación. Estos resultados indicaron una mejora significativa en la productividad después de la instauración de las 5S, lo cual fue consistente con la hipótesis alterna planteada previamente.

**Tabla 8. Wilcoxon: productividad**

	POST – PRE
Z	-4,680 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, se observó un estadístico Z de -4.680, con un valor de significancia asintótica bilateral de 0.000. Esto indicó que se rechazó la hipótesis nula, confirmando que la metodología de las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail en 2024. Por otro lado, para contrastar la hipótesis específica 1, se plantearon las siguientes hipótesis: la hipótesis alterna (Ha) estableció que la metodología de las 5S mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024, mientras que la hipótesis nula (H0) sostuvo que la metodología de las 5S no mejora la eficiencia. La regla de decisión aplicada fue que si el valor de significancia obtenido era mayor a 0.05, se aceptaría la H0, y si era menor a 0.05, se rechazaría la H0 y se aceptaría la Ha.

**Tabla 9.** Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
EFICIENCIA POST TEST – EFICIENCIA PRE TEST	Rangos negativos	9 <sup>a</sup>	15,22	137,00
	Rangos positivos	21 <sup>b</sup>	15,62	328,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9, se observó que los nueve rangos negativos (a) tuvieron un rango promedio de 15.22 y una suma de rangos de 137.00, lo que indicó que en estos casos la eficiencia post test fue menor que la eficiencia pre test. Por otro lado, los 21 rangos positivos (b) tuvieron un rango promedio de 15.62 y una suma de rangos de 328.00, mostrando que en la mayoría de los casos la eficiencia post test fue mayor que la eficiencia pre test; evidenciando una mejora generalizada en la eficiencia. No se registraron empates (c) en esta comparación. Estos resultados reflejaron una mejora significativa en la eficiencia después de la implementación de las 5S, lo cual apoyó la hipótesis alterna formulada.

**Tabla 40.** Wilcoxon: eficiencia

	POST-PRE
Z	-1,968 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,049

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 10, se observó que el valor del estadístico Z fue -1.968 (bilateral), con una significancia asintótica de 0.049. Esto indica que se rechazó la hipótesis nula (H0), ya que la significancia (0.049) fue menor que el nivel de significancia establecido de 0.05. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna (Ha), concluyendo que la metodología de las 5S mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail en 2024. Finalmente, para contrastar la hipótesis específica 2, se plantearon las siguientes

hipótesis: la hipótesis alterna (Ha) estableció que la metodología de las 5S mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024, mientras que la hipótesis nula (H0) sostuvo que la metodología de las 5S no mejora la eficacia. La regla de decisión aplicada fue que si el valor de significancia obtenido era mayor a 0.05, se aceptaría la H0, y si era menor a 0.05, se rechazaría la H0 y se aceptaría la Ha.

**Tabla 11.** Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
EFICACIA POST TEST – EFICACIA PRE TEST	Rangos negativos	3 <sup>a</sup>	6,67	20,00
	Rangos positivos	25 <sup>b</sup>	15,44	386,00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	30		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 11 se observó la existencia de 3 casos (a) donde el post test fue menor al pre test, con 6.67 como rango promedio y una suma total de rangos de 20.00. Además, en 25 casos (b) el post test fue mayor que el pre test, con un rango promedio de 15.44 y una suma total de rangos de 386.00. Además, se registraron 2 empates (c) en esta comparación. Estos resultados indicaron que, en la mayoría de los casos evaluados, la eficacia mejoró después de instaurar las 5S en el área logística.

**Tabla 52.** Wilcoxon: eficacia

	POST–PRE
Z	-4,184 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia

Se observó en la tabla anterior que Z fue -4.184 (bilateral), con una p de 0.000 menor a 0.05. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna (Ha), concluyendo que la metodología de las 5S mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024.

#### IV. DISCUSIÓN

Como parte de los hallazgos de la primera hipótesis específica, las 5S mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024, se observa los siguientes resultados, la eficiencia pre test fue de 88% y luego de la implementación se aprecia una variación positiva, ascendiendo a 99%. Esto representa un incremento de 12.5% en la eficiencia con el uso de las 5S. Además, para que se determine la naturaleza de los datos y asegurar que los análisis fueran adecuados, se ejecutó Shapiro-Wilk. Los resultados indican que tanto la eficiencia en el pre (significancia de 0.129) y en el post test (significancia de 0.000) no seguían una distribución normal, justificando el uso de Wilcoxon, arrojando una sig. de 0.049; conduciendo a que se rechace la  $H_0$  y se acepte la  $H_a$  (las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail en 2024), respaldando así los beneficios esperados de estas prácticas organizacionales. Estos datos encuentran similitud con la investigación de Sócola et al. (2023) quienes analizaron los beneficios de dicha metodología en la productividad del almacén de una empresa en la región de Piura; su investigación identificó una eficiencia inicial de 37%; luego de la intervención se observaron mejoras llegando a una eficiencia de 89%, lo que representó un incremento del 140%. Por consiguiente, concluyen que las 5S incrementa la eficiencia del almacén de una empresa. De la misma forma, Campaña y Yeckle (2023), también analizaron la instauración de las 5S y sus efectos a nivel de productividad en una empresa en Trujillo, su estudio registró una eficiencia inicial de 80%, tras 2 meses de ser aplicada, la cual se incrementó en 14% alcanzando el 97%. Asimismo, sus hallazgos tuvieron respaldo mediante la prueba T Student con una  $p=0.000$ , lo que reforzó la validez de sus hallazgos. Al comparar los tres estudios, se pudo observar que las 5S puede variar dependiendo del contexto inicial de cada empresa. En el caso de la presente tesis, la empresa retail ya tenía una eficiencia relativamente alta (88%), lo que podría explicar por qué el incremento fue del 12.5%. En contraste, la empresa en Piura analizada por Sócola et al. partía de una eficiencia mucho más baja (37%), permitiendo un margen de mejora mucho mayor (52%).

Por otro lado, la investigación de Fernández (2023) también reveló cambios favorables



en la eficiencia. Luego de la instauración de las 5S, la eficiencia aumentó al 55.1%. Este cambio representa un porcentaje de incremento del 8.67%. Los resultados de Fernández refuerzan la hipótesis de que las 5S son eficaces para obtener resultados positivos en la eficiencia en distintos contextos organizacionales. Asimismo, el estudio realizado por Aliaga et al. (2023) buscó incrementar la productividad de una empresa en Lima por medio del empleo de las 5S. Antes de la intervención, la eficiencia inicial era del 94.96% y tras el empleo de la filosofía, la eficiencia aumentó al 97.86%. Este aumento del 2.9% en la eficiencia, aunque menor en magnitud comparado con los otros estudios, es significativo y demuestra que incluso en empresas con altos niveles de eficiencia inicial, la metodología 5S puede proporcionar mejoras adicionales. Otro estudio relevante es el de Mac-Leod (2023) quien se centró en optimizar la productividad de una empresa de Lima empleando el método 5S. Los hallazgos de Mac-Leod revelan que la eficiencia se elevó del 90.6% al 92.3%. La significancia de estos datos se corroboró con la prueba de T-Student, obteniendo una  $p = 0.000$ , lo que indica una mejora estadísticamente significativa en la eficiencia posterior al empleo de la filosofía 5S. Estos hallazgos indican que la metodología 5S es una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia en diversas áreas y tipos de empresas. Los incrementos en la eficiencia, aunque varían en magnitud, son consistentes en mostrar una tendencia positiva. La implementación de las 5S facilita una mejor organización, eliminación de desperdicios, y un ambiente de trabajo más ordenado y seguro, traduciéndose en que la empresa sea más productiva y eficiente.

Por otro lado, en cuanto a la segunda hipótesis específica, las 5S mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024, los resultados también fueron significativos. Los datos del pretest revelaron una eficacia inicial del 68%, luego de que se haya instaurado las 5S se visualizó una variación favorable en el post test, alcanzando una eficacia del 93%, representando un incremento del 36.7%. La eficacia, en este contexto, se refiere a la capacidad del área logística para que los objetivos sean cumplidos obteniendo múltiples resultados de alta calidad de manera consistente. El aumento del 25% en la eficacia indica que las 5S permitió que la empresa se

encuentre organizada de forma eficiente empleando recursos justos, reflejándose en una mejora en la capacidad del área logística para cumplir con sus metas operativas. De igual manera, la sig. (p) fue de 0.000 permitiendo que la  $H_a$  sea aceptada; es decir, la metodología de las 5S mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024.

Estos resultados encuentran similitudes con Alegría y Quispe del 2021, quienes buscaron que se incremente la productividad del almacenamiento por medio de las 5S. Inicialmente, se registró una eficacia del 41%. Después de la intervención con las 5S, se observaron mejoras significativas, alcanzando una eficacia del 65%. Estos resultados fueron respaldados por el estadístico T-Student, que reportó una significancia de 0.000, confirmando la relevancia estadística de las mejoras observadas atribuibles a las 5S. Además, el estudio de Crispin (2021) reveló mejoras significativas en eficacia mediante la instauración de las 5S en una organización en Áncash. Siendo la eficacia inicial del 71.88%, aumentando al 92.68% después de la intervención. La significancia estadística fue evaluada con el T-Student, obteniendo un valor de 0.000.

En relación con la hipótesis general, la metodología de las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail 2024, los resultados fueron significativos. Inicialmente, la productividad mostraba un valor del 60%. Sin embargo, tras la instauración de las 5S, se evidenció un nuevo valor de 92%, lo que representa un incremento notable del 53%. Este aumento en la productividad subraya el impacto positivo de las 5S en la optimización de procesos y recursos en el área logística. Las 5S permite que los espacios sean mejor organizados, que los inventarios sean manejados eficientemente y una reducción significativa de tiempos improductivos, todo lo cual contribuye directamente a mejorar los niveles de productividad observados. Asimismo, Wilcoxon arrojó una p de 000 descartándose la  $H_0$ .

Tales hallazgos son similares a los del estudio de Suárez e Isla (2021), donde se buscó

que la productividad de una empresa en Huaraz se incremente mediante la implementación de las 5S. Sus hallazgos más relevantes indican que la productividad del área logística aumentó de 76% a 94%, mientras que el área administrativa mejoró de 85% a 91%. En términos generales, la productividad inicial fue del 83% y posterior a la intervención con las 5S se incrementó a 92.67%. Este estudio concluyó que las 5S es efectivo para que se incremente la productividad empresarial, logrando un porcentaje de mejora del 11.65%. Estos resultados subrayan la capacidad de las 5S para la eficiencia operativa y la productividad sea mejorada en diferentes áreas de una organización.

Del mismo modo, el estudio de Sócola et al. (2023) encontró resultados similares al implementar las 5S en el almacén de una empresa. Inicialmente, la productividad era del 21%, y tras la intervención, mejoró significativamente alcanzando una productividad del 84%. Este estudio también destacó mejoras en la eficiencia como resultado directo de las 5S, lo que resalta la consistencia en los beneficios obtenidos en términos de eficiencia y productividad. Por otro lado, Campaña y Yeckle (2023) observaron un incremento del 22% en la productividad de la empresa estudiada tras la instauración de las 5S. Este aumento se tradujo en una mejora sustancial para que la empresa cumpla sus objetivos de producción y eficiencia operativa. La prueba T-Student utilizada en su estudio confirmó la significancia estadística de estos hallazgos, reforzando la validez y la replicabilidad de los beneficios de las 5S en diferentes contextos empresariales. Por otra parte, Alegría y Quispe (2021) implementaron las 5S para que en el almacén de una empresa en Lima sea más productiva. Inicialmente, la productividad fue del 20%. Tras la intervención con las 5S, la productividad se incrementó significativamente alcanzando un 56%. Esto representa una mejora del 36% en la productividad del área de almacenamiento, según concluyeron los autores tras analizar los resultados obtenidos. Estos hallazgos no solo subrayan la importancia de adoptar prácticas de gestión como las 5S, sino que también proporcionan evidencia sólida de cómo estas metodologías pueden generar beneficios tangibles y sostenibles para las empresas que las implementan.

También, en el contexto internacional, Shahriar et al. (2022) exploraron el uso de las 5S para que se mejore los procesos de producción en una fábrica de bolsas en Bangladesh. Los hallazgos pudieron revelar que, tras la instauración de las 5S, el tiempo de producción mejoró en un 18%, y el tiempo de búsqueda se redujo significativamente de 437 a 210 segundos, lo que representa una mejora del 66.67%. Además, se observó una reducción en los errores y quejas de clientes. Los autores concluyen que la metodología 5S logra efectivamente mejorar los procesos productivos al reducir tiempos y minimizar errores en la fábrica analizada. Además, Avishkar et al. (2021) llevaron a cabo un estudio para que una manufacturera en la India sea más productiva mediante la instauración de las 5S; observándose que un 55% y un 80% representó la productividad en el pre y post test respectivamente, reflejándose en un aumento del 25% como resultado directo de que se haya instaurado la filosofía en la empresa. Estos estudios internacionales refuerzan la evidencia sobre los beneficios de la filosofía en la productividad y eficiencia en diferentes industrias y contextos empresariales. Dicha filosofía no solo optimiza a las empresas y el flujo de trabajo, sino que permite una cultura de mejora continua y excelencia operativa que puede generar ventajas competitivas significativas para las empresas que la adoptan.

## V. CONCLUSIONES

En relación con el primer objetivo específico, los resultados han demostrado de manera concluyente que la metodología de las 5S genera una notable mejora en la eficiencia del área logística de la empresa retail. Inicialmente, la eficiencia se situaba en un 88%. Tras la implementación de las 5S, se observó un incremento significativo hasta alcanzar un 99%, lo cual representa un aumento del 12.5%. Asimismo, la prueba de Wilcoxon respaldó estos hallazgos al mostrar una significancia de 0.049, respaldando la aceptación de la hipótesis alterna y la efectividad de la metodología 5S en la mejora de la eficiencia en la empresa. Este resultado subraya la efectividad de las prácticas de organización y estandarización introducidas por las 5S, que no solo mejoraron la eficiencia operativa, sino que también consolidaron procesos más ágiles y efectivos. Con respecto al segundo objetivo específico, los resultados demostraron de manera concluyente que la implementación de las 5S genera una notable mejora en la eficacia. Antes de la implementación, la eficacia se encontraba en un nivel del 68%, indicativo de procesos que, aunque funcionales, no estaban completamente optimizados. Posteriormente, tras la implementación de las 5S, se experimentó un notable incremento del 25%, elevando la eficacia al 93%, lo que representa el 36.7% de crecimiento. Asimismo, la prueba de Wilcoxon respaldó estos hallazgos al mostrar una significancia de 0.000, respaldando la aceptación de la hipótesis alterna y la efectividad de la metodología 5S en la mejora de la eficacia en la empresa. Esto refleja la mejora en la calidad y la precisión de las operaciones logísticas, facilitando una ejecución más fluida y efectiva de las tareas diarias. Por último, en lo que respecta al objetivo general, los hallazgos respaldan de manera contundente que las 5S no solo optimizan la eficiencia y la eficacia, sino que también tienen un impacto positivo en la productividad global del área logística en la empresa retail estudiada. Antes de la implementación, la productividad se situaba en un 60%. Tras la implementación de las 5S, la productividad se elevó al 92%, evidenciando un incremento del 53%. Asimismo, la prueba de Wilcoxon respaldó estos hallazgos al mostrar una significancia de 0.000, respaldando la aceptación de la hipótesis alterna y la efectividad de la metodología 5S en la mejora de la productividad en la empresa. Este aumento en la productividad no

solo se traduce en una mayor capacidad de respuesta y cumplimiento de los objetivos operativos, sino también en una mejor utilización de recursos y una optimización general de los procesos logísticos.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Samaniego (2023) indica que las recomendaciones las sugerencias emitidas por el autor(p.1.) Se recomienda a la empresa retail, implementar un sistema continuo de seguimiento y revisión de las prácticas de las 5S para mantener y mejorar la eficiencia operativa en el área logística. Esto incluye establecer métricas claras y objetivas para evaluar regularmente el desempeño, así como capacitar al personal en la importancia de mantener estándares elevados de organización y estandarización.

Bello, Parra, Valarezo (2023) indica que la estandarización de procesos contribuye al incremento de la competitividad interna y externa, de manera que los resultados estén alineados a los objetivos específicos. Al recomendar establecer procedimientos estandarizados para la optimización de procesos en el departamento logístico, no asegura que todas las actividades estén alineadas con las prácticas de las 5S. Fomentar un ambiente de trabajo que promueva la eficacia mediante la claridad en roles y responsabilidades, y la implementación de herramientas adecuadas para la gestión eficiente de recursos y tiempo.

Por último, Bello, Parra, Valarezo (2023) no indican que la estandarización de procesos contribuirá con la estructuración del procedimiento y por consiguiente elevaremos la productividad. Es así como se recomienda implementar programas de formación y desarrollo que refuercen los principios de las 5S entre el personal del área logística, con el objetivo de aumentar la conciencia y el compromiso hacia la productividad. Esto incluye sesiones regulares de capacitación y la asignación de recursos adecuados para la mejora continua de los procesos, asegurando así un impacto sostenido en los resultados operativos.

## REFERENCIAS

1. ADRIANA. (2019). Método de las 5S y su funcionamiento. En: *HRTRENDS* [en línea]. Disponible en: <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/metodo-5s-como-funciona/> [consulta: 16 octubre 2023]
2. ALDAVERT PALLEROLS, Jaume. (2019). Guía práctica 5S para la mejora continua: hacer más con menos. En *Buscalibre.com* [en línea]. Disponible en: <https://www.buscalibre.pe/libro-guia-practica-5s-para-la-mejora-continua-hacer-mas-con-menos/9788484111207/p/47881422>
3. ALEGRÍA SÁNCHEZ, Elia y QUISPE MAMANI, Deyanira. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Faredent S.R Ltda., Lima, 2021. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81828>
4. ALIAGA-PARCCO, Jerry, MALDONADO-PARICAHUA, Christian, TORRES-SIFUENTES, Carlos, CESPEDES, Carlos Implementation of the 5S methodology and its impact on the productivity of bread production following the PDCA cycle. 3 rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2023 [en línea]. Diciembre 2023, 1-9. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://laccei.org/LEIRD2023-VirtualEdition/meta/fp505.html> ISSN: 2414-6390
5. ÁLVAREZ VELEZMORO, Manuel Alberto; PAUCAR POMA, Paúl Róger. (2023) *Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una mype metalmecánica para mejorar la productividad*. Tesis: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337910/Manual+5S.pdf?sequence=2>
6. ARANDA ROJAS, J. A. (2017). *“Gestión de Almacenamiento Basado en la Metodología 5 “S” y Productividad en la Municipalidad Distrital de Huanca Huanca - Angaraes, Huancavelica”*. Tesis de Titulación: Universidad Peruana los Andes. [consulta: 16 octubre 2023]. Disponible en <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/290>



7. AVISHKAR, Ahire, AMIT, Chaudhari, OMKAR, Ahirrao, VIJAY, Sarode. Increasing productivity through implementation of 5S Methodology in a manufacturing industry: a case study. *International Journal of Scientific Research in Multidisciplinary Studies* [en línea]. Julio 2021, vol. 7, n.º 7. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26438/ijrms/v7i7.5157> ISSN: 2454-9312
8. BANCHÓN, R. y BANCHÓN, D. (2018). *Diseño de implementación de la metodología 5S en la Importadora Ginatta*. Tesis de titulación: Universidad de Guayaquil. [consulta: 16 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/635f17ac-a090-4061-83aa-2408515bd755/full>
9. CAMPAÑA BETANCOURT, Ricardo Daniel, YECKLE SANCHEZ, Christian Adrian. (2023). Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en la Empresa de Calzado Leo, Trujillo – 2023. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/126257>
10. CARDENAS, L. (2018). La Implementación de la metodología de las 5S en el proceso de servicio de mantenimiento de empresa Inox Hornos y Equipos en Ecuador. En *Escuela Politécnica de Chimborazo, Ecuador* [en línea]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8109> [consulta: 16 octubre 2023]
11. CARRASCO, R. (2007). Estrategias de las 5 “S”. En *Yumpu* [en línea]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/14359473/estrategia-de-las-5-sgotas-de-conocimiento> [consulta: 16 octubre 2023]
12. CASTRO, C. C. (2020). *Impacto de implementar 5S, en la productividad del área de producción de manufactura “Handy Shoes”*. Tesis de Maestría: Universidad Nacional de Trujillo. [consulta: 16 octubre 2023]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15821>
13. CRISPIN TARAZONA, Eber. Implementación de la metodología 6S para mejorar la productividad del almacén de la empresa IMPORTING SHITSUKE S.A.C., Áncash 2021. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Cesar vallejo, 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76596>
14. ESCOBAR TANDAZO, Maida (2017). *“Implementación de la Metodología de las 5S*

- para incrementar la productividad en el área del almacén de la empresa BLEND S.A.C Chorrillos*. Tesis: Universidad César Vallejo [consulta: 16 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17718>
15. FERNÁNDEZ SOTO, Yordy. Implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar la productividad en una empresa del rubro metal mecánico. Tesis (Ingeniera Industrial). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2023. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/8396>
  16. GÓMEZ, J y DOMÍNGUEZ, D. (2018). *Implementación de la metodología 5S en el área de logística del hospital Teodoro Maldonado Carbo*. Tesis (Título de Ingeniero de sistemas de calidad y emprendimiento: Universidad de Guayaquil [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/c3512385-a2b7-4095-b77f-4db912ed1b9f>
  17. HERNÁNDEZ-CRISOSTOMO, Cintia del Carmen, VILLAGRANA-LOPEZ, Raciél Ivan, CRUZ-QUEB, Kevin Jafeth, CAAMAL-PECH, Andrea Vianey. Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera. 593 digital Publisher [en línea]. Enero de 2023, vol. 8, n.º 1, 317-327. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8823232> ISSN: 2588-0705
  18. ISAYAMA NISHIMURA, Paulo Iván (2019) *Implementación de la metodología de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa S.A*. Tesis: Universidad de Lima. [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/11229>
  19. JAEN-PROCEL, Félix, VILLANUEVA-CEVALLOS, Víctor, NOVILLO-MALDONADO, Ernesto. Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando 5s en una empresa de mantenimiento. Caso Ecuaclima. 593 digital Publisher CEIT [en línea], mayo-junio 2020, vol. 5, n.º 3, 27-37. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/207](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/207) ISSN 2588-0705
  20. JARAMILLO LUIS, Hugo Francisco (2022) *Implementación de la metodología 5S*

- en la gestión de almacenaje de una distribuidora enfocada en minería para reducir el tiempo de despacho*. Tesis: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/-20.500.12672/18486/Jaramillo\\_lh.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/-20.500.12672/18486/Jaramillo_lh.pdf?sequence=3)
21. JIMENEZ (2012). “*MEJORAS EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA DEL RAMO FERRETERO*”. Tesis: Universidad Simón Bolívar [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/5396341-Mejoras-en-la-gestion-de-almacen-de-una-empresa-del-ramo-ferretero.html>
22. JUAREZ, C. (2019). *Propuesta para implementar Metodología 5S en el departamento de cobros de la Subdelegación Veracruz Norte Imss*. Tesis: Universidad de Veracruz. [consulta 20 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.uv.mx/gestion/files/2013/01/CARLA-VIOLETA-JUAREZ-GOMEZ.pdf>
23. LORENTI, E. y VILLACIS, M. (2018) *Implementación de la metodología 5S en la bodega del departamento Tic de una empresa de servicio público*. Tesis: Universidad Estatal de Milagro. [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4369>
24. MAC-LEOD ANGELES, George. Implementación del método 5's para mejorar la productividad de las líneas de producción de una empresa de cerámico sede Punta Hermosa en la ciudad de Lima del año 2021. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Privada del Norte, 2023. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33629>
25. MANZANO RAMIREZ, María y GISBERT SOLER, Víctor (2016). Lean Manufacturing: implantación 5S. En *3 Ciencias* [en línea]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26> [consulta: 20 octubre 2023].
26. MARSHETTIWAR, MRUNAL y PALLAWI, SANGODE. (2018). IMPLEMENTATION OF 5S METHODOLOGY IN THE BANKING SECTOR. *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature*, 6(8), 627-636. En *ResearchGate* [en línea]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/328111111-Implementation-of-5S-Methodology-in-the-Banking-Sector>

- [https://www.researchgate.net/profile/PallawiSangode/publication/-341788232\\_IMPLEMENTATION\\_OF\\_5S\\_METHODODOLOGY\\_IN\\_THE\\_BANKING\\_SECTOR/links/5ed4c7d1458515294527a3b7/IMPLEMENTATION-OF-5S-METHODOL-OGY-IN-THE-BANKING-SECTOR.pdf](https://www.researchgate.net/profile/PallawiSangode/publication/-341788232_IMPLEMENTATION_OF_5S_METHODODOLOGY_IN_THE_BANKING_SECTOR/links/5ed4c7d1458515294527a3b7/IMPLEMENTATION-OF-5S-METHODOL-OGY-IN-THE-BANKING-SECTOR.pdf) [consulta: 20 octubre 2023]
27. MARTINEZ, S. (2019). Gestión de almacenes. En *Jasmín* [en línea]. Disponible en: <https://www.jasminsoftware.es/blog/gestion-de-almacenes/> [consulta: 20 octubre 2023]
28. MUHAMMAD WASEEM Akram, ANSAR Abbas, IRFAN AHMAD Khan, MUHAMMAD FAROOQ Ahhmad. The impact of effective implementation of the 5S concept on company performance: A Case Study of a Manufacturing Company. *NICE Research Journal* [en línea]. Junio 2023, vol. 16, n.º 2. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://nicerjss.com/index.php/JFME/article/view/428> ISSN: 2219-4282
29. OCAÑA VÁSQUEZ, Francis; ESTELA TAMAY, Walter y GUTIERREZ PESANTES, Elías (2017). Implementación de un sistema de gestión de almacén para reducir costos de almacenaje. En *Ingnofis* [en línea]. Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1555> [consulta: 20 octubre 2023]
30. OROZCO CRESPO, Erick; SABLON COSSIO, Neyfe; BARREZUETA ARIAS, Karla y SANCHEZ GALVAN, Fabiola. (2020). Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura. En *Scielo* [en línea]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362020000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000100010)
31. PANCHANA, Arianna. (2021). *Aplicación de la metodología 5S en la línea número #1 de clasificación y empaque de una empresa empacadora de camarón ubicada en Durán*. Tesis: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en: <http://201.159.223.180/handle/3317/12535>
32. PEREZ HERRERA, J. F. (2019). Claves y consejos para implementar la Metodología 5S. En *Lean Construction Mexico* [en línea]. Disponible en: <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/claves-y-consejosparaimplementar-la-metodolog%C3%ADa-5s> [consulta: 24 octubre 2023]

33. PIÑERO, Edgar, VIVAS, Fe Esperanza, & FLORES, Lilian. Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Actualidad y Nuevas Tendencias* [en línea]. 2018, vol.6, n.º 20. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2012]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009> ISSN: 1856-8327
34. RAJADELL, Manuel; SANCHEZ, José (2010). Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad. En *Ediciones Diaz Santos* [en línea] Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789671.pdf> [consulta: 16 octubre 2023]
35. REY SACRISTAN, Francisco (2005). Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. En *book google* [en línea]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false> [consulta: 16 octubre 2023]
36. SHAHRIAR, M.M, Parvez M.S, Islam M., Talapatra, S. Implementation of 5S in a plastic bag manufacturing industry: A case study. *Cleaner Engineering and Technology* [en línea]. Junio 2022, vol. 8, 1-13. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790822000933> ISSN: 2666-7908
37. SÓCOLA LÓPEZ, Arú, MEDINA MARCHENA, Agustín, OLAYA GUERRERO, Lidia. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* [en línea]. setiembre 2020, vol.3, n.º 3, 41-47. [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.62452/bxd8bk69> ISSN: 2631-2662
38. SUÁREZ GAMARRA, Héctor & ISLA ROMERO, Jans. Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa CINVEC. S.A.C., Huaraz – 2021. Tesis (Ingeniera Industrial). Huaraz: Universidad Cesar vallejo, 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88223>
39. SUBBURAMAN, K. (2019). INTRODUCCION A LAS 5S. *Proceedings of the*

- International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. En *ieomsociety* [en línea]. Disponible en: <http://www.ieomsociety.org/ieom2019/papers/378.pdf> [consulta: 24 octubre 2023]
40. VARGAS CRISÓSTOMO, Edith, CAMERO JIMÉNEZ, José. Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Revistas de investigación UNMSM* [en línea]. 2021, vol. 24, n.º 2, 249-271. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/19485>. ISSN: 1810-9993
41. VASQUEZ, R. (2017). *Aplicación de la metodología Lean Manufacturing "5S" en una empresa de reparación de motores*. Sevilla. Tesis: Universidad de Sevilla [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: [https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/-30300/fichero/Proyecto+FC+Ra%C3%BAI\\_V%C3%A1zquez\\_Garrido+IOI.pdf](https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/-30300/fichero/Proyecto+FC+Ra%C3%BAI_V%C3%A1zquez_Garrido+IOI.pdf)
42. VELASCO AGUILAR, William Darío y ACOSTA VILLAMIL, Sophia Alexandra. (2021). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA EL ALMACÉN DE SEGUNDAS DE LA EMPRESA VECOL S.A.* Tesis: Universidad ECCI. [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1295/Trabajo%20de%20gr%20ado.pdf?sequence=1>
43. VERA OSORES, J. (2019). *Mejora de la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017*. Tesis: Universidad Continental. [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/6961>
44. YANTALEMA MOROCHO, O. V. (2020). *Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en guayaquil*. Tesis: Universidad Politecnica Salesiana Ecuador. [consulta: 24 octubre 2023]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19788/1/UPS-GT003127.pdf>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala
Variable independiente: Metodología de las 5 S	La metodología de las 5S proviene del término japonés de los 5 elementos básicos del sistema. Su aplicación se remonta a los años 60 en la empresa Toyota en el marco de la calidad en las industrias japonesas. Esta mejora involucra toda la empresa en general y tiene como fin lograr una mayor productividad y disciplina. Convertir a las 5 S en una forma natural y actuar en la mejora continua nos permitirá crear hábitos en todos los integrantes de la empresa (Piñero, 2021).	La metodología de las 5S será operativa mediante las 5 dimensiones: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke; el cual se tiene como propósito aumentar la productividad y mejorar la disciplina dentro del lugar de trabajo.	Seiri: Clasificación	$N.C = \frac{\text{Puntos alcanzados}}{\text{Puntos esperados}} \times 100\%$ <p>N.C = Nivel porcentual de cumplimiento de las metas</p>	Razón
			Seiton: Organizar		
			Seiso: Limpiar		
			Seiketsu: Estandarizar		
			Shitsuke: Disciplina		
Variable dependiente: Productividad	La productividad nos ayuda a medir la eficiencia y eficacia para ver los resultados que se obtienen en un proceso o sistema, es la capacidad de realizar la mayor cantidad de trabajo con los mínimos recursos requeridos. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total, horas máquina, etc. (Sevilla, 2020).	La productividad se cuantificará en función de las dimensiones: Eficiencia y eficacia de los resultados obtenidos según sus respectivas fórmulas.	Eficiencia	$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$ <p>EFI = Eficiencia THHE = Total de horas hombre empleadas. THHP = Total de horas hombre programadas.</p>	Razón
			Eficacia	$EFC = (NPR / NPP) \times 100\%$ <p>EFC = Eficacia NPR = N° de proveedores recibidos. NPP = N° de proveedores programados.</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia



**Anexo 2:** Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro para la variable 1: Metodología 5S

FICHA DE REGISTRO					MÉTODO: OBSERVACIÓN	
Dirección: Av. Los Ángeles 602, Urbanización Alamedas del Retablo - Comas						
EMPRESA: SODIMAC			ELABORADO POR: NEGREIROS MATTA - SILVA MENDOZA			
DIMENSIÓN	EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
<b>Seiri - Clasificación</b>	¿Cómo es la clasificación de los equipos, mobiliario, etc.?		X			
	¿Cómo es la clasificación de la mercadería?	X				
	¿Cómo es la clasificación de los ambientes?	X				
<b>Seiton - Organizar</b>	¿Las áreas se encuentran correctamente identificadas?	X				
	¿Los equipos están delimitados y libres de obstáculos?	X				
	¿Las áreas de tránsito se encuentran demarcadas?		X			
	¿La ubicación de la mercadería se encuentra señalizada?	X				
<b>Seison - Limpiar</b>	¿Cómo es la limpieza de las áreas?			X		
	¿Cómo es la limpieza de las áreas de circulación?			X		
	¿Cómo es la limpieza de los equipos de trabajo?			X		
<b>Seiketsu - Estandarizar</b>	¿Las áreas están bien delimitadas y pintadas?	X				
	¿La mercadería está ubicada de acuerdo a su área y utilidad?	X				
	¿Los desechos están ubicados correctamente?	X				
	¿El panel de control visual se encuentra correctamente ubicado?	X				
	¿Cómo es el cumplimiento		X			

<b>Shitsuke - Disciplina</b>	de los asesores en el almacenamiento de mercadería?					
	¿Cómo es el cumplimiento en el orden, limpieza y clasificación?			<b>X</b>		
	¿Cómo es el cumplimiento en el desarrollo de los procesos?		<b>X</b>			

Fuente: Elaboración propia



### Anexo 3: Validación de instrumentos de recolección de datos



#### Carta de presentación

Señor: Master Paz Campaña Augusto Edward

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a Usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del IX Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

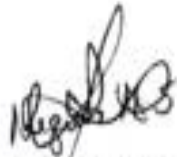
Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **"Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística de la empresa Sodimac Perú, Lima 2023"**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Firma de los participantes



Jonal Negreiros Matta

DNI: 42669020



Diego Silva Mendoza

DNI: 44759662

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable , Aplicable después de corregir , No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Master Paz Campaña Augusto Edward / DNI: 7945812

**Especialidad del validador:** Master Universitario en Dirección y Administración de Empresas

Lima, 30 octubre de 2023

**1 coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

**2Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----

**Firma del Experto Informante.**

## Carta de presentación

Señor: Maestro. Chung Sánchez Kenji Alberto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a Usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del IX Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **"Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística de la empresa Sodimac Perú, Lima 2023"**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Firma de los participantes



Jonal Negreiros Matta

DNI: 42669020



Diego Silva Mendoza

DNI: 44759662

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable , Aplicable después de corregir , No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Maestro Chung Sánchez Kenji Alberto / DNI: 46920214

**Especialidad del validador:** Maestro en Ingeniería Industrial

Lima, 30 octubre de 2023

**1 coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

**2Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



KENJI ALBERTO  
CHUNG SANCHEZ  
Ingeniero Industrial  
CIP N° 287847

-----  
**Firma del Experto Informante.**

## Carta de presentación

Señor: Mg. Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Nos dirigimos a Usted en calidad de estudiantes de Ingeniería Industrial del IX Ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, expresándole el requerimiento de validación de los instrumentos, de los cuales se recopilará la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Nuestro proyecto de investigación tiene como título: **"Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística de la empresa Sodimac Perú, Lima 2023"**, y considerando su connotada experiencia en temas referentes a Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicitamos validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de instrumentos.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad de expresar nuestra consideración y estima personal.

Firma de los participantes



Jonal Negreiros Matta

DNI: 42669020



Diego Silva Mendoza

DNI: 44759662



Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable , Aplicable después de corregir , No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo / DNI: 7500140

Especialidad del validador: Magister en Administración Estratégica de Empresas

Lima, 11 octubre de 2023

**1 coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

**2Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
GUSTAVO ADOLFO  
MONTAYA CARDENAS  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Reg. CIP N° 144806

Firma del Experto Informante.

## Anexo 5: Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación

### AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Claudia Isabel Távora Eizaguirre con DNI N° 41843963, en mi calidad de Gerente Legal de la empresa Tiendas del Mejoramiento del Hogar con R.U.C N° 20112273922, ubicada en la ciudad de Lima.

#### OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor (a, ita,) Negreiros Matta Jonal Jesús y Silva Mendoza Diego Alejandro, identificado(s) con DNI N° 42669020 y 44759662, de la Carrera profesional Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa:

Recolección de datos; con la finalidad de que pueda desarrollar su  Informe estadístico,  Trabajo de Investigación,  Tesis para optar el Título Profesional.

Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
 Mencionar el nombre de la empresa.



Firma y sello del Representante Legal

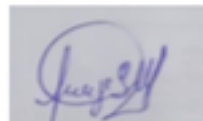
DNI: 41843963

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Estudiante

DNI: 42669020



Firma del Estudiante

DNI: 44759662

Comas, 03 de noviembre de 2023

Señor (a):  
**CLAUDIA ISABEL TAVARA EIZAGUIRRE**  
**GERENTE LEGAL**  
**TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR**  
Presente. -

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del IX ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área logística de la empresa Sodimac Perú, Lima 2023". En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información y publicación, en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



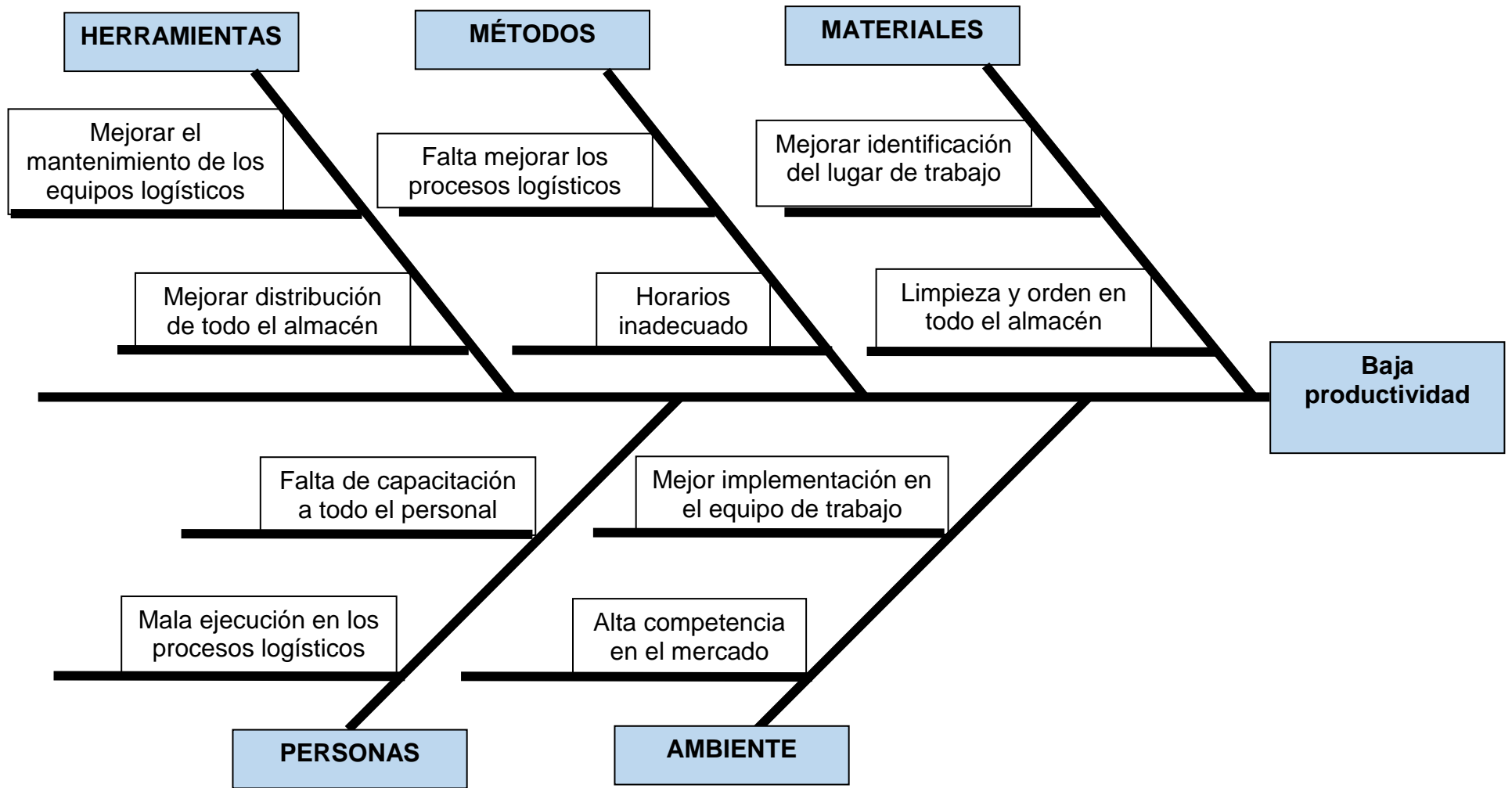
**Jonal Jesús Negreiros Matta**  
DNI: 42669020

**Anexo 6:** Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la metodología de las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail 2024?	Determinar como la metodología de las 5s mejora la productividad del área logística en una empresa retail 2024	La metodología de las 5S mejora la productividad del área logística en una empresa retail 2024
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICA
¿De qué manera la metodología de las 5S mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024?	Determinar como la metodología de las 5s mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024	La metodología de las 5S mejora la eficiencia del área logística en una empresa retail 2024
¿De qué manera la metodología de las 5S mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024?	Determinar como la metodología de las 5s mejora la eficacia del área logística en una empresa retail 2024	La metodología de las 5S mejora la eficacia del del área logística en una empresa retail 2024

Fuente: Elaboración propia

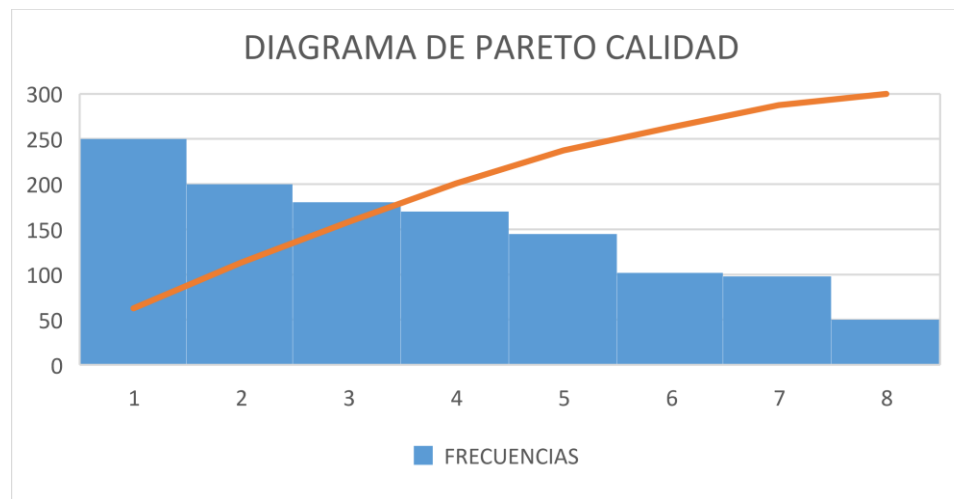
Anexo 7: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

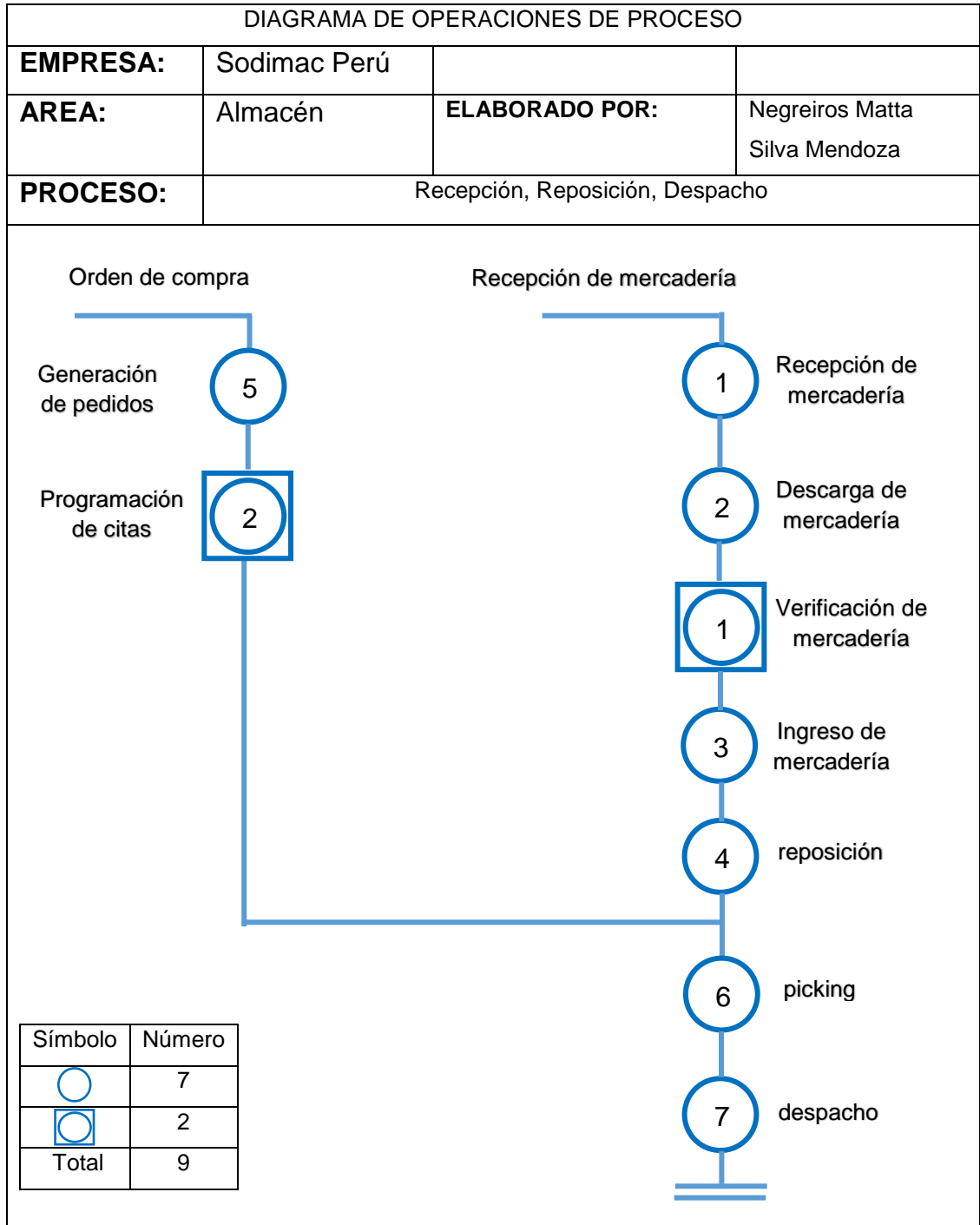
### Anexo 8: Diagrama de Pareto

ORDEN	CAUSAS	FRECUENCIAS	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PESO RELATIVO ACUMULADO
1	Tiempos largos para registrar proveedor	250	250	3.87%	3.87%
2	Demora en descargas	200	450	3.10%	6.96%
3	Falta de orden al momento de ubicar la mercadería	180	630	2.79%	9.75%
4	Demora en los conteos de productos	170	800	2.63%	12.38%
5	Productos con empaques dañados	145	945	2.24%	14.62%
6	Llegó un producto equivocado	102	1047	1.58%	16.20%
7	Insatisfacción del cliente	98	1145	1.52%	17.72%
8	Despacho de un producto por otro	50	1195	0.77%	18.49%



Fuente: Elaboración propia

**Anexo 9: DOP**



Fuente: Elaboración propia

**Anexo 10:** Matriz de priorización de problemas

	<b>MAGNITUD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>BENEFICIO</b>
<b>CRITERIOS</b>	<b>CANTIDAD DE PERSONAS AFECTADAS</b>	<b>INTENSIDAD DEL DAÑO QUE OCACIONA EL PROBLEMA</b>	<b>CAPACIDAD DE DAR SOLUCIÓN AL PROBLEMA</b>	<b>UTILIDAD QUE APORTA LA SOLUCIÓN AL PROBLEMA</b>
La llegada de móviles no es uniforme	90%	GRAVE	ALTA	BENEFICIO ALTO
Falta de orden en la descarga de mercadería	90%	GRAVE	ALTA	BENEFICIO ALTO
Dificultad para buscar mercadería	90%	GRAVE	ALTA	BENEFICIO ALTO
Desorden en la reposición	90%	GRAVE	ALTA	BENEFICIO ALTO
Demora en despacho a clientes	100%	GRAVE	ALTA	BENEFICIO ALTO

Fuente: Elaboración propia





## Anexo 11: Diagrama de análisis de proceso

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO (DAP)													
EMPRESA:	SODIMAC PERU	REGISTRO		TIPO		SIMBOLO		CANTIDAD					
AREA:	Almacén	PRE - TEST		Operación									
HOJA:	1 de 1			Inspección									
ELABORADO POR:	Negreiros Matta Jonal			Transporte									
	Silva Mendoza Diego			Demora									
PROCESO:	Recepción			Almacenamiento									
	Reposición			Distancia (m)									
PERIODO:	2023			Tiempo (min)									
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA (m)	TIEMPO (Min.)	TIEMPO (Min.)	VALOR		
											SI	NO	
Registro de proveedores al ingreso	1	Gestión de citas	●					-	00:10	0.35	X		
	2	Recepción y control de documentos		●				-	00:10			X	
	3	Verificación de datos de las guías			●			-	00:10				X
	4	Verificación de orden de compra			●			-	00:05				X
Descarga de mercadería	5	Ordenar y liberar zona de descarga	●					-	00:20	15		X	
	6	Ingresar y cuadrar la móvil del proveedor			●			10	00:10			X	
	7	Proceder con la descarga de pallet	●					5	01:00			X	
	8	Ubicarlos en un solo lugar para el conteo			●			5	00:20				X
Verificación de mercadería	9	Separ la mercadería sencible		●				2	00:15	12	X		
	10	Proceder con el conteo de todo lo recibido	●					-	00:30			X	
	11	Verificar que todo este en buen estado			●			-	00:30				X
	12	Firmar las guías para devolver al proveedor			●			-	00:05				X
Reposición	13	Colocar la mercadería en la parte interna			●			5	00:20	2.5		X	
	14	Ingresar la mercadería a sala de venta			●			15	00:00			X	
	15	Dejar separado todo lo que no ingresa				●		5	00:10				X
	16	Preparar la mercadería de rebote para altillar				●		-	00:20				X
	17	Almacenar en atillo lo que no ingresó					●	15	01:00			X	
<b>TOTAL</b>			4	6	4	2	1	-		<b>04:47</b>			

PROCESO DE RECEPCIÓN Y REPOSICIÓN			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor (AAV)	7	04:35	47.83%
Actividades que no agregan valor (ANAV)	10	05:00	52.17%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>09:35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

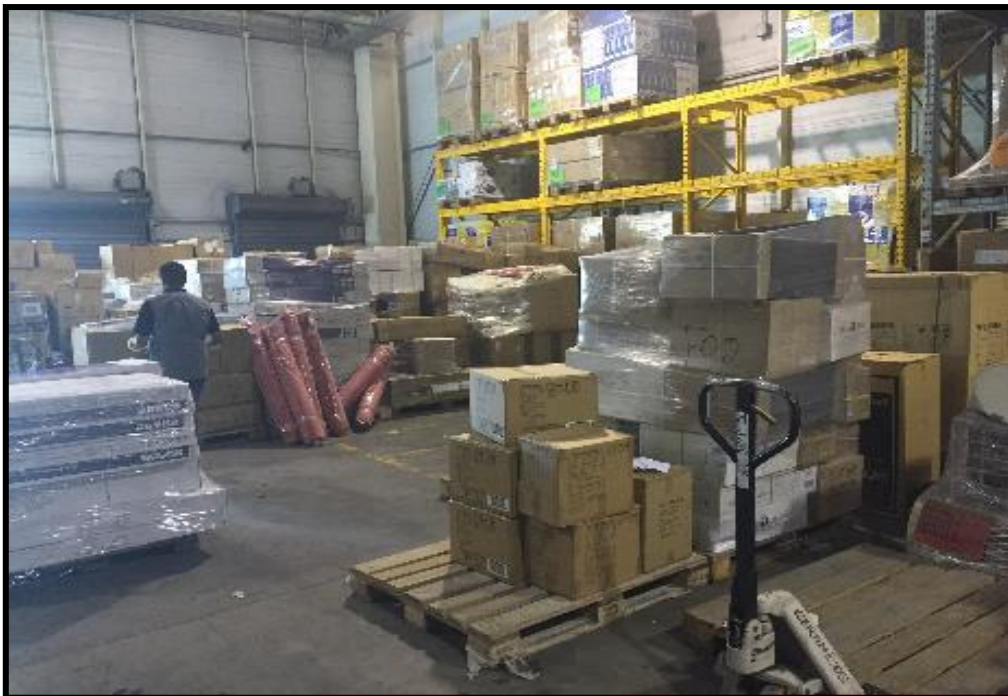
**Anexo 12:** Juicio de expertos

Experto	Firma
Master Paz Campaña Augusto Edward	
Maestro Chung Sánchez Kenji Alberto	 <p>KENJI ALBERTO CHUNG SANCHEZ Ingeniero Industrial CIP N° 287847</p>
Mg. Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo	 <p>GUSTAVO ADOLFO MONTAYA CARDENAS INGENIERO INDUSTRIAL Reg. CIP N° 144506</p>

### Anexo 13: Problemática



Desorden en descargas



Desorden en almacén

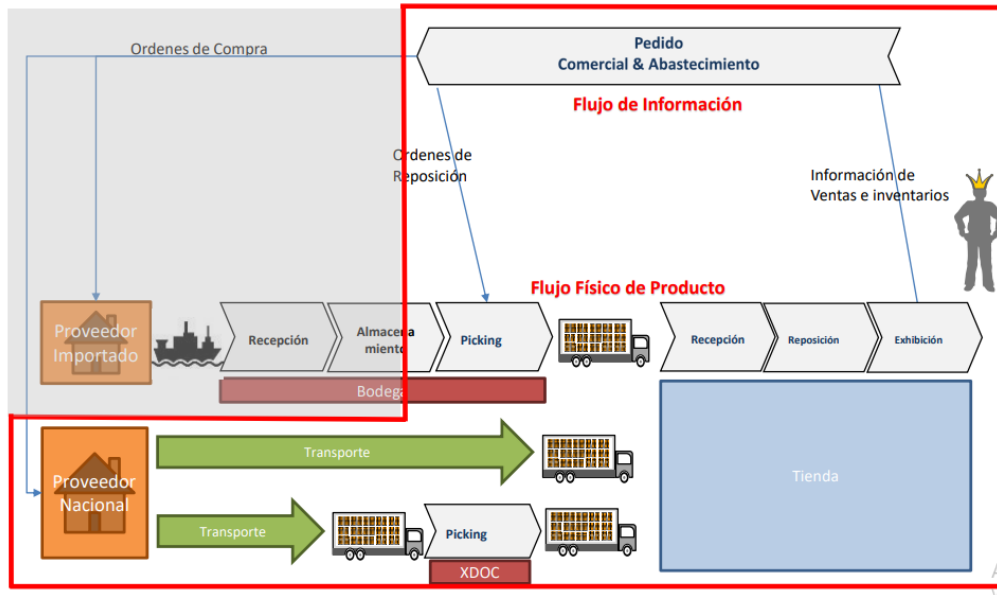


Pasillos obstruidos

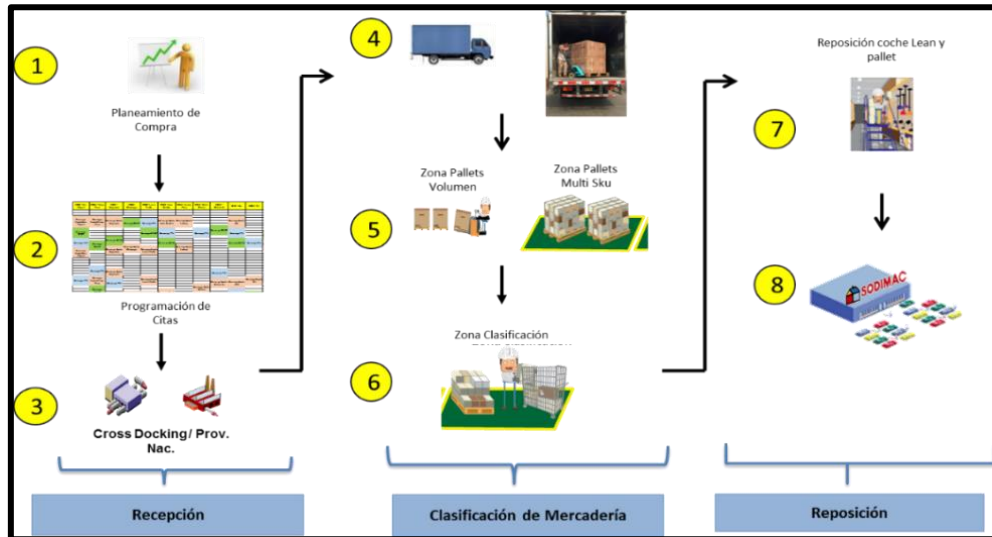


Zona externa de almacén

## Anexo 14:



Flujo logístico general



Proceso logístico de la empresa



**Anexo 15: Toma de tiempos**

<b>TOMA DE TIEMPO EN LAS OPERACIONES DEL MES DE SETIEMBRE</b>																
<b>Área:</b>		Almacén					<b>Operaciones:</b>					Recepción, Reposición				
<b>Método:</b>		PRE - TEST					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/09/2023				
<b>Elaborado por:</b>		Negreiros Matta Jonal Silva Mendoza Diego														
ITEM	OPERACIÓN	TIEMPOS DE OPERACIÓN														
		4-Set	5-Set	6-Set	7-Set	8-Set	9-Set	11-Set	12-Set	13-Set	14-Set	15-Set	16-Set	18-Set	19-Set	20-Set
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción	60	80	70	80	80	60	80	80	62	90	80	60	60	60	80
2	Descarga	165	180	170	180	165	170	150	180	170	165	120	180	165	170	150
3	Verificación	120	130	125	125	130	135	125	135	128	130	135	125	140	135	130
4	Reposición	225	210	220	230	225	240	240	225	240	230	250	220	220	225	230
5	Tiempo total (min)	570	600	585	615	600	605	595	620	600	615	585	585	585	590	590

ITEM	OPERACIÓN	TIEMPOS DE OPERACIÓN															PROMEDIO
		21-Set	22-Set	23-Set	25-Set	26-Set	27-Set	28-Set	29-Set	30-Set	2-Oct	3-Oct	4-Oct	5-Oct	6-Oct	7-Oct	
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción	80	60	80	60	60	80	60	80	60	80	60	80	60	60	80	70.73
2	Descarga	165	180	170	165	120	180	170	165	180	170	120	180	170	165	180	165.33
3	Verificación	120	125	135	120	130	120	125	135	120	130	125	135	120	130	125	128.10
4	Reposición	250	240	225	230	220	240	225	230	250	240	225	230	250	240	230	231.83
5	Tiempo total (min)	615	605	610	575	530	620	580	610	610	620	530	625	600	595	615	596.00

<b>TOMA DE TIEMPO EN LAS OPERACIONES DEL MES DE SETIEMBRE</b>		
<b>ÁREA:</b>	ALMACEN	
<b>MÉTODO</b>	PRE - TEST	
<b>OPERACIONES:</b>		Recepción - Reposición
<b>FECHA DE INICIO:</b>		4/09/2023
<b>ITEM</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>TIEMPOS DE OPERACIÓN</b>
		<b>PROMEDIO DEL 04/09 AL 07/10</b>
1	Recepción	71
2	Descarga	165
3	Verificación	128
4	Reposición	232
	<b>TOTAL</b>	596

**Anexo 16:**

Capacidad instalada

<b>CÁLCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA</b>				
Días Laborables	N° de Trabajadores	Tiempo Laborable por cada trabajador	Tiempo Estándar	Capacidad
Lunes a sábado	10	480	09:35	513.36

Fuente: Elaboración propia



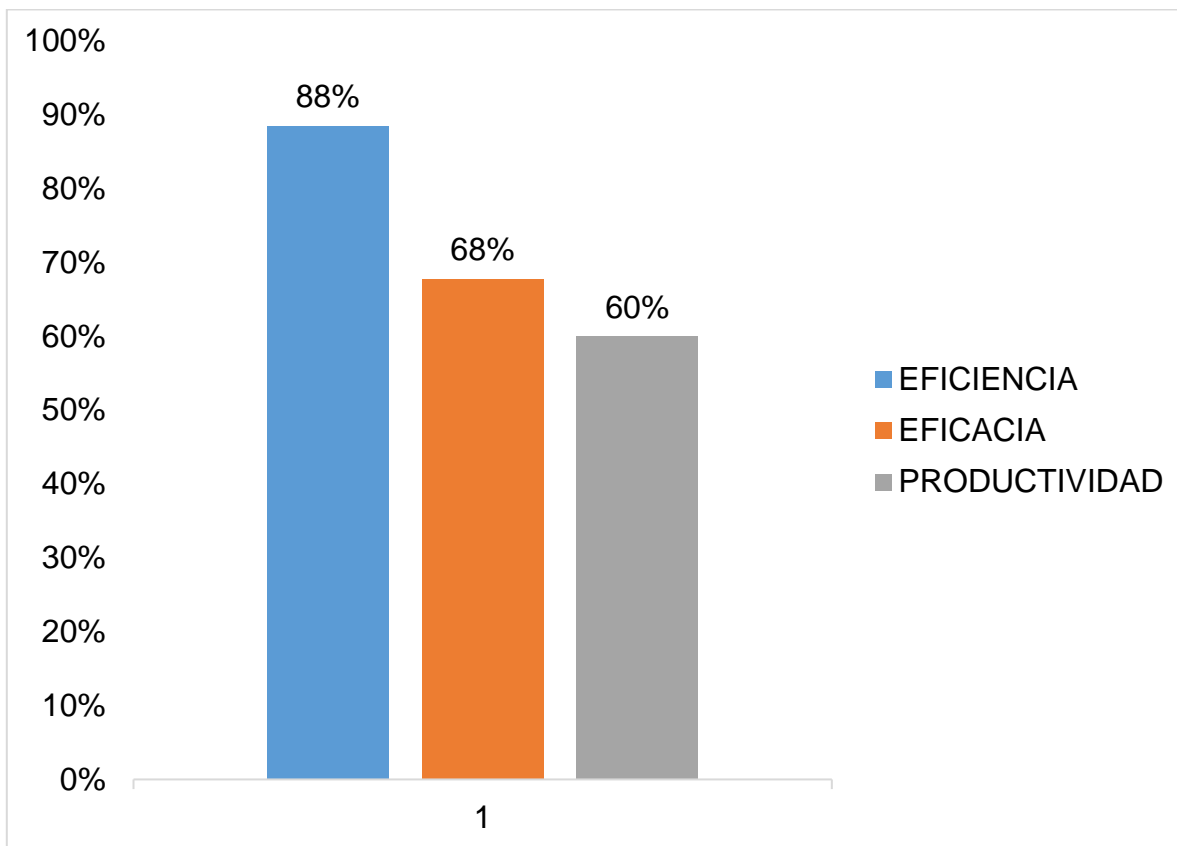
**Anexo 17: Ficha de registro productividad**

FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD					MÉTODO: OBSERVACIÓN			
EMPRESA: RETAIL			ELABORADO POR: NEGREIROS MATTA JONAL - SILVA MENDOZA DIEGO					
DÍA	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
		EFI = (THHE / THHP) X 100%			EFC = (NPR / NPP) X 100%			FECHA: 07/10/2023
		T. HORAS HOMBRE EMPLEADAS	T. HORAS HOMBRE PROGRAMADAS	INDICADOR DE EFICIENCIA	N° DE PROVEEDORES RECIBIDOS	N° DE PROVEEDORES PROGRAMADOS	INDICADOR DE EFICACIA	EFICIENCIA X EFICACIA
1	4/09/2023	4320	4800	90%	5	6	83%	75%
2	5/09/2023	3840	4800	80%	4	6	67%	53%
3	6/09/2023	4450	4800	93%	6	6	100%	93%
4	7/09/2023	3980	4800	83%	4	6	67%	55%
5	8/09/2023	3985	4800	83%	6	6	100%	83%
6	9/09/2023	4320	4800	90%	4	6	67%	60%
7	11/09/2023	4680	4800	98%	5	6	83%	81%
8	12/09/2023	3910	4800	81%	4	6	67%	54%
9	13/09/2023	4320	4800	90%	6	6	100%	90%
10	14/09/2023	4110	4800	86%	4	6	67%	57%
11	15/09/2023	4760	4800	99%	5	6	83%	83%
12	16/09/2023	4320	4800	90%	3	6	50%	45%
13	18/09/2023	4510	4800	94%	4	6	67%	63%

14	19/09/2023	3840	4800	80%	3	6	50%	40%
15	20/09/2023	4270	4800	89%	3	6	50%	44%
16	21/09/2023	4320	4800	90%	4	6	67%	60%
17	22/09/2023	4150	4800	86%	5	6	83%	72%
18	23/09/2023	4320	4800	90%	2	6	33%	30%
19	25/09/2023	4180	4800	87%	5	6	83%	73%
20	26/09/2023	3840	4800	80%	5	6	83%	67%
21	27/09/2023	4320	4800	90%	4	6	67%	60%
22	28/09/2023	4410	4800	92%	5	6	83%	77%
23	29/09/2023	4580	4800	95%	3	6	50%	48%
24	30/09/2023	4320	4800	90%	3	6	50%	45%
25	2/10/2023	4650	4800	97%	2	6	33%	32%
26	3/10/2023	3840	4800	80%	4	6	67%	53%
27	4/10/2023	4120	4800	86%	4	6	67%	57%
28	5/10/2023	4520	4800	94%	3	6	50%	47%
29	6/10/2023	3950	4800	82%	5	6	83%	69%
30	7/10/2023	4210	4800	88%	2	6	33%	29%
		<b>TOTAL</b>		<b>88%</b>	<b>TOTAL</b>		<b>68%</b>	<b>60%</b>


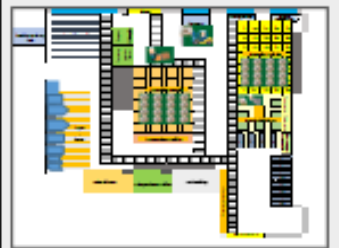


Fuente: Elaboración propia

Indicador de la productividad del pre test.



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 18: Propuesta de mejora

5S	PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVA PARA LA SOLUCIÓN	
Clasificar	Material innecesario	Buscamos que todo lo que hay en el almacén esté en su lugar, todo lo innecesario debe ser separado y posteriormente eliminado. De esta forma tendremos mas comodidad para laborar	Señalización de las zonas	
Orden	Mala distribución de los espacios	Debemos darle ubicación a cada producto, de esa manera podremos tener un orden en el almacén. Del mismo modo organizar al equipo de trabajo para que todo pueda desarrollarse cronometradamente	Implementación de un nuevo Layout	
	Falta de organización del equipo de trabajo			
Limpieza	No hay horarios de limpieza en el área	Se debe organizar al equipo y designar labores para la limpieza en horarios estratégicos que no afecten la operación de los procesos.	Organizar horarios de limpieza	
Estandarización y disciplina	Falta de auditorías, plan de evaluación de procesos	Estandarizar los procesos van a permitir mejorar los resultados y a la vez mantenerlos. En cuanto a la disciplina, todos los procedimientos deben seguir cumpliéndose	Realizar auditorías semanales de los procesos, así como también implementar pizarras de control en el	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 19: Seiri: Clasificar



Separar la mercadería por áreas



Ordenar maquinarias logísticas



## Anexo 20: Seiton: Ordenar



Delimitación de zona de descarga



Coches ordenados para separar mercadería

## Anexo 21: Seiso: Limpiar



Zona de descarga limpia luego de recepcionar



Limpieza luego de la reposición



## Anexo 22: Seiketsu: Estandarizar



Áreas ordenadas y estandarizadas



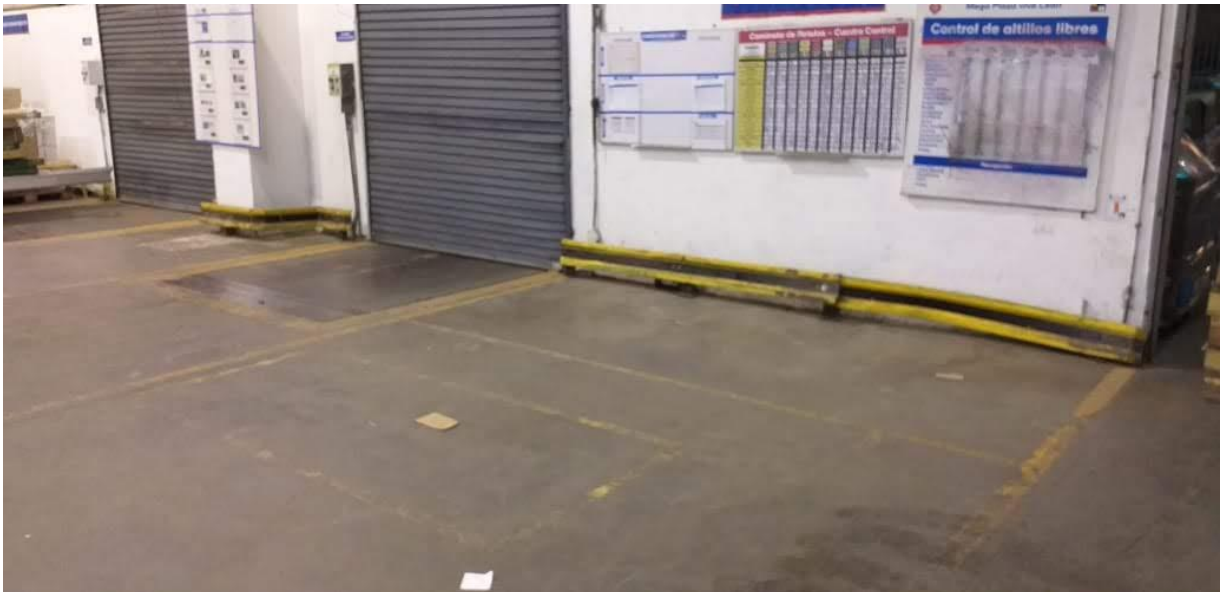
Zona de descarga definida



## Anexo 23: Seiketsu: Estandarizar



Paneles de control para controlar los procesos



Paneles de control de almacenamiento de mercadería

**Anexo 24:**

*Variable independiente: Metodología de las 5S*

Fase	PRE TEST			POST TEST		
	Puntaje alcanzado	Puntaje esperado	Porcentaje (%)	Puntaje alcanzado	Puntaje esperado	Porcentaje (%)
Seiri: Clasificar	4	15	26.67%	15	15	100.00%
Seiton: Organizar	5	20	25.00%	18	20	90.00%
Seiso: Limpiar	9	15	60.00%	15	15	100.00%
Seiketsu: Estandarizar	4	20	20.00%	17	20	85.00%
Shitsuke: Disciplina	7	15	46.67%	14	15	93.33%

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 25:**

*Ficha de registro toma de tiempos 1 Post Test*

<b>TOMA DE TIEMPO EN LAS OPERACIONES DEL MES DE MARZO</b>																
<b>Área:</b>		Almacén					<b>Operaciones:</b>					Recepción, Reposición				
<b>Método:</b>		POST - TEST					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024				
<b>Elaborado por:</b>		Negreiros Matta Jonal					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024				
<b>Elaborado por:</b>		Silva Mendoza Diego					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024				
<b>ITEM</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>TIEMPOS DE OPERACIÓN</b>														
		<b>4-Mar</b>	<b>5-Mar</b>	<b>6-Mar</b>	<b>7-Mar</b>	<b>8-Mar</b>	<b>9-Mar</b>	<b>11-Mar</b>	<b>12-Mar</b>	<b>13-Mar</b>	<b>14-Mar</b>	<b>15-Mar</b>	<b>16-Mar</b>	<b>18-Mar</b>	<b>19-Mar</b>	<b>20-Mar</b>
<b>1</b>	<b>Recepción</b>	30	35	30	30	30	32	28	31	33	30	29	30	30	30	30
<b>2</b>	<b>Descarga</b>	45	48	45	45	48	47	47	48	48	45	45	46	45	45	46
<b>3</b>	<b>Verificación</b>	60	60	61	62	60	62	60	61	61	62	63	61	62	60	60
<b>4</b>	<b>Reposición</b>	90	95	92	90	100	95	98	95	95	96	92	90	92	91	91
<b>5</b>	<b>Tiempo total (min.)</b>	225	238	228	227	238	236	233	235	237	233	229	227	229	226	227

Fuente: Elaboración propia

**Anexo26:**

*Ficha de registro toma de tiempos 2 Post Test*

<b>TOMA DE TIEMPO EN LAS OPERACIONES DEL MES DE MARZO</b>																	
<b>Área:</b>		Almacén					<b>Operaciones:</b>					Recepción, Reposición					
<b>Método:</b>		POST - TEST					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024					
<b>Elaborado por:</b>		Negreiros Matta Jonal					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024					
<b>Elaborado por:</b>		Silva Mendoza Diego					<b>Fecha de Inicio:</b>					4/03/2024					
<b>ITEM</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>TIEMPOS DE OPERACIÓN (Min.)</b>															<b>PROME DIO</b>
		<b>21- Mar</b>	<b>22- Mar</b>	<b>23- Mar</b>	<b>25- Mar</b>	<b>26- Mar</b>	<b>27- Mar</b>	<b>28- Mar</b>	<b>29- Mar</b>	<b>30- Mar</b>	<b>1- Abr</b>	<b>2- Abr</b>	<b>3- Abr</b>	<b>4- Abr</b>	<b>5- Abr</b>	<b>6- Abr</b>	
<b>1</b>	<b>Recepción</b>	25	28	30	29	30	30	32	27	29	30	31	32	35	30	30	30
<b>2</b>	<b>Descarga</b>	46	47	45	45	48	45	48	49	45	45	50	45	45	45	46	46
<b>3</b>	<b>Verificación</b>	60	61	62	60	63	63	60	65	60	60	61	65	62	60	60	61
<b>4</b>	<b>Reposición</b>	92	93	90	90	90	91	95	100	98	92	90	90	95	95	92	93
<b>5</b>	<b>Tiempo total (Min.)</b>	223	229	227	224	231	229	235	241	232	227	232	232	237	230	228	231

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 27:

*Ficha de registro toma de tiempos 3 Post Test*

<b>TOMA DE TIEMPO EN LAS OPERACIONES DEL MES DE MARZO</b>		
<b>Área:</b>	Almacén	
<b>Método:</b>	POST TEST	
<b>Operaciones:</b>	Recepción y reposición	
<b>Fecha de inicio:</b>	04/03/2024	
ÍTEM	OPERACIÓN	<b>TIEMPOS DE OPERACIÓN (Min.)</b>
		<b>PROMEDIO DEL 04/03 AL 06/04</b>
1	Recepción	30
2	Descarga	46
3	Verificación	61
4	Reposición	93
<b>Tiempo total (Min.)</b>		231

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 28:**

*Ficha de registro productividad Post Test*

FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD						MÉTODO: OBSERVACIÓN		
EMPRESA: RETAIL			ELABORADO POR: NEGREIROS MATTA JONAL - SILVA MENDOZA DIEGO					
DÍ A	FECH A (AÑO 2024 )	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVI DAD
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPR / NPP) \times 100\%$			FECHA: 06/04/2024
		T. HORAS HOMBRE EMPLEA DAS	T. HORAS HOMBRE PROGRAMA DAS	INDICAD OR DE EFICIEN CIA	N° DE PROVEEDO RES RECIBIDOS	N° DE PROVEEDOR ES PROGRAMA DOS	INDICAD OR DE EFICACI A	EFICIENCIA X EFICACIA
1	4- Mar	4790	4800	100%	4	4	100%	100%
2	5- Mar	4785	4800	100%	3	4	75%	75%
3	6- Mar	4600	4800	96%	4	4	100%	96%
4	7- Mar	4650	4800	97%	4	4	100%	97%
5	8- Mar	4800	4800	100%	3	4	75%	75%
6	9- Mar	4795	4800	100%	2	2	100%	100%
7	11- Mar	4680	4800	98%	4	4	100%	98%
8	12- Mar	4700	4800	98%	4	4	100%	98%
9	13- Mar	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
10	14- Mar	4725	4800	98%	3	4	75%	74%
11	15- Mar	4730	4800	99%	4	4	100%	99%

12	16-Mar	4800	4800	100%	4	5	80%	80%
13	18-Mar	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
14	19-Mar	4800	4800	100%	5	5	100%	100%
15	20-Mar	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
16	21-Mar	4690	4800	98%	3	3	100%	98%
17	22-Mar	4685	4800	98%	4	4	100%	98%
18	23-Mar	4700	4800	98%	3	4	75%	73%
19	25-Mar	4780	4800	100%	4	4	100%	100%
20	26-Mar	4785	4800	100%	5	5	100%	100%
21	27-Mar	4780	4800	100%	4	4	100%	100%
22	28-Mar	4795	4800	100%	3	4	75%	75%
23	29-Mar	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
24	30-Mar	4720	4800	98%	2	2	100%	98%
25	1-Abr	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
26	2-Abr	4800	4800	100%	3	4	75%	75%
27	3-Abr	4800	4800	100%	3	4	75%	75%
28	4-Abr	4800	4800	100%	4	4	100%	100%
29	5-Abr	4795	4800	100%	3	4	75%	75%
30	6-Abr	4800	4800	100%	3	3	100%	100%
		<b>TOTAL</b>		<b>99%</b>	<b>TOTAL</b>		<b>93%</b>	<b>92%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 29:**

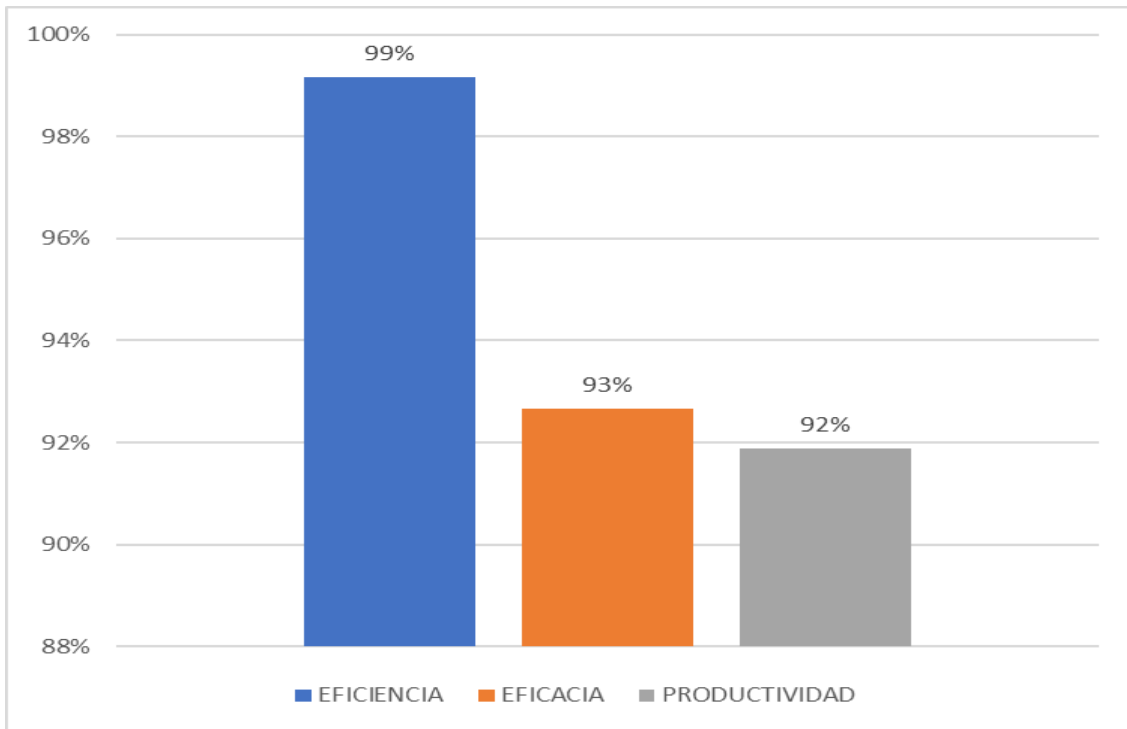


Figura 1. *Indicador de productividad Post Test*

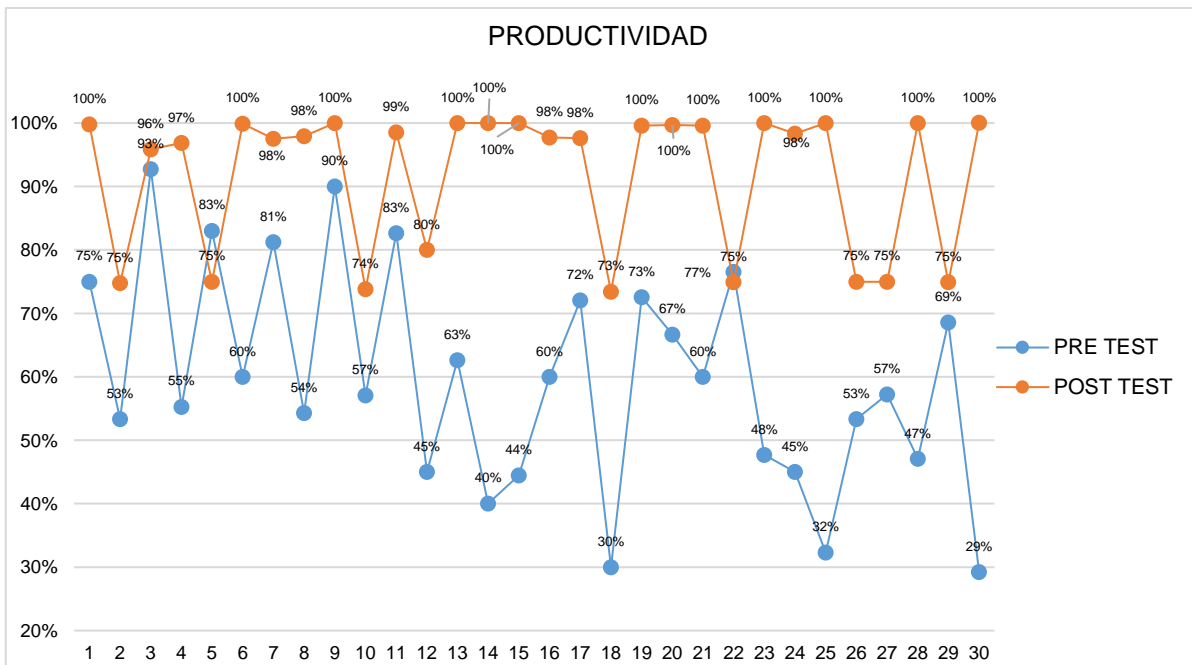


Figura 2. *Comparativa de la productividad*



**Anexo 30:** Recursos usados en la implementación

Tabla 7: Recursos económicos

Clasificación	Descripción	Costo Total (S/.)
Recursos Humanos	Capacitador	S/ 1,200.00
	Supervisores	S/ 1,200.00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 2,400.00</b>
Materiales e Insumos	Cronómetro	S/ 120.00
	Letreros	S/ 150.00
	Pintura	S/ 102.00
	Thiner	S/ 19.00
	Rodillo	S/ 23.90
	Cinta masking	S/ 6.20
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 421.10</b>
Gastos Operativos	Luz	S/ 150.00
	Internet	S/ 170.00
	Alquiler de equipos	S/ 2,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 2,320.00</b>

PRESUPUESTO (S/.)	
Recursos Humanos	S/ 2,400.00
Materiales e Insumos	S/ 421.10
<b>Inversiones Tangibles</b>	<b>S/ 2,821.10</b>
Gastos Operativos	S/ 2,320.00
<b>Inversiones Intangibles</b>	<b>S/ 2,320.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 5,141.10</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 31: Certificado de calibración



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CSA - 0103 - 24

Página : 1 de 1  
Número FIT : 040-24

1. CLIENTE : NEGREIROS MATTA JONAL JESUS  
Dirección : Calle Guayana N° 130 Coop. El Parral Km. 11 - Comas

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: CRONÓMETRO DIGITAL

Marca : CASIO  
Modelo : HS-3  
Serie : NO INDICA  
Identificación : LIT-IC-64  
Alcance : 9h 59' 59"  
División mínima : 0,01"

3. FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN:

Fecha de calibración : 2024-01-23  
La calibración se efectuó en : Laboratorio de CALIBRACIONES S.A.

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

- PC - 20 "Procedimiento de Calibración de Contadores de Intervalo de Tiempo" CALIBRACIONES S.A.

5. PATRÓN DE CALIBRACIÓN:

- Cronómetro Patrón, Certificado de Calibración LTF-C-079-2024 Trazable al INACAL-DM.

6. RESULTADOS:

6.1 Inspección visual:

- El instrumento de medición se encuentra en buen estado de conservación.

6.2 Controles ejecutados:

Tiempo Controlado en Instrumento			Lectura en Cronómetro Patrón			Corrección	Incertidumbres
h	min	s	h	min	s	s	
0	2	0,00	0	2	0,003	0,003	0,012
0	5	0,00	0	5	0,004	0,004	0,012
0	10	0,00	0	10	0,007	0,007	0,012

7. OBSERVACIONES:

- La incertidumbre de la medición ha sido calculado con un factor de cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza aproximado de 95%.
- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva - CALIBRACIONES S.A.



  
Jesús Chacaliza Guerra  
COORDINADOR DE SERVICIO CSA

Fecha de emisión : 2024-01-23

## Anexo 26: Cronograma de ejecución

DETALLE DEL PLAN DE ACTIVIDADES		ELABORADO POR:		NEGREIROS MATTA JONAL - SILVA MENDOZA DIEGO																											
		AREA DE PRACTICAS:		ALMACEN		EMPRESA:		EMPRESA RETAIL																							
		2023												2024																	
		AGOSTO			SETIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO								
		SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM						
Actividad	Acciones	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
PREPARACION	Presentación de la propuesta	■																													
	Aprobación de la propuesta		■																												
ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	Búsqueda de antecedentes			■	■																										
	Formulación de variables				■	■																									
	Formulación de la realidad problemática					■	■																								
	Formulación del problema, hipótesis, justificación y objetivos						■	■																							
	Elaboración de metodología							■	■																						
	Elaboración de resultados, conclusión y recomendación									■																					
	Revisión y validación de los instrumentos										■	■																			
	Sustentación del Proyecto												■																		
	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	Toma de tiempos				■	■	■	■																						
Elaboración de datos Pre Test								■																							
Análisis de causas y propuesta de mejora																															
Implementación de la herramienta														■	■	■															
Elaboración de datos Post Test																■	■	■													
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	Análisis de resultados obtenidos																		■	■	■										
	Conclusiones																			■	■										
	Recomendaciones																				■										
	Últimas correcciones y levantamiento de observaciones																						■	■							
PRESENTACIÓN FINAL	Presentación y sustentación final																							■							

Fuente: Elaboración propia