



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS**

**Escuela Académico Profesional de Ingenierías**

Metodología 5S para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023

Tesis para optar título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial

Presentado por:

**Autor:** Córdova Correa, Jhon Franklin

**Código ORCID:** 0009-0009-8539-2851

**Autor:** Córdova Correa, Darwin Antony

**Código ORCID:** ORCID: 0009-0005-6844-565X

**Asesor:** Mg. Daves Girao Silva

**Código ORCID:** (ORCID: 0000-0001-5846-325X)

Línea de investigación general: Sociedad y transformación digital

**Lima, Perú**

**2023**

## Declaración jurada de autoría y originalidad del trabajo

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, ~~Jhon~~ Jhon Franklin Córdova Correa y Darwin Antony Córdova Correa, egresados de la Facultad de Ingeniería y Negocios  Escuela Académica Profesional de Ingenierías/  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023" Asesorado por el docente: Mg. Daves Girao Silva DNI 42259042 ORCID 0000-0001-5846-325X tiene un índice de similitud de (09) (nueve) % con código oid:14912:284848290 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y.
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Darwin Antony Córdova Correa  
 DNI: 75903559



.....  
 Firma de autor 2  
 Jhon Franklin Córdova Correa  
 DNI: 71061629



.....  
 Firma  
 Daves Girao Silva  
 DNI: 42259042

Lima, 16 de octubre del 2023

### **Dedicatoria**

Damos gracias a Dios por otorgarnos el conocimiento, por ser la luz que nos ha guiado todos estos años, por proveer todas nuestras necesidades y por nunca dejarnos tropezar.

A nuestros padres por todo el trabajo y sacrificio que han hecho para darnos siempre lo mejor, por su apoyo incondicional y por enseñarnos con su guía que, a pesar de los desafíos, lo principal es mantenerse en pie y dispuesto a perseverar sin importar los obstáculos.

### **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por habernos mantenido bien y habernos permitido completar esta etapa de nuestra carrera académica. También queremos dar las gracias a la universidad Norbert Wiener por ayudarnos en nuestro desarrollo profesional, así como a nuestra familia por su apoyo incondicional mientras estudiábamos.

## Índice general

	Pág.
Declaración jurada de autoría y originalidad del trabajo.....	iii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice general.....	v
Índice de tablas .....	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción .....	xii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	4
1.2.1. Problema general .....	4
1.2.2. Problemas específicos .....	4
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo general .....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación teórica .....	5
1.4.1 Teórica.....	5
1.4.2 Metodológica.....	6

1.4.3. Práctica .....	7
1.5 Limitaciones de la investigación.....	7
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	9
2.2 Bases teóricas.....	12
Formulación de hipótesis .....	19
2.3.1 Hipótesis General .....	19
2.3.2. Hipótesis específicas .....	20
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>21</b>
3.1 Método de la investigación.....	21
3.2 Enfoque de la investigación .....	21
3.3 Tipo de investigación.....	22
3.4 Diseño de la investigación .....	22
3.5 Población, muestra y muestreo .....	23
3.6 Variables y operacionalización.....	24
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
3.7.1 Técnica .....	25
3.7.2 Descripción del instrumento.....	25
3.7.3 Validación.....	25
3.7.4 Confiabilidad .....	26
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	26
3.9 Aspectos éticos.....	27
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>

4.1. Resultados .....	28
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	28
4.1.2. Prueba de hipótesis .....	31
4.1.3. Discusión de resultados.....	39
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
5.1. Conclusiones .....	43
5.2. Recomendaciones .....	44
Referencias.....	45
ANEXOS .....	54

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Validación de expertos.....	26
Tabla 2 La estadística descriptiva consolidada de 2 indicadores.....	28
Tabla 3 Frecuencias estadísticas .....	30
Tabla 4 Consolidado de los 2 indicadores .....	31
Tabla 5 Consistencia de los indicadores .....	32
Tabla 6 Normalidad para 2 indicadores .....	34
Tabla 7 Normalidad – nivel de eficiencia en el flujo de entrada .....	35
Tabla 8 Rangos de Wilconxon nivel de eficiencia en el flujo de entrada.....	36
Tabla 9 Estadísticas de prueba nivel de eficiencia en el flujo de salida .....	36
Tabla 10 Normalidad – nivel de eficiencia en el flujo de salida.....	37
Tabla 11 Rangos Wilconxon – nivel de eficiencia en el flujo de salida.....	38
Tabla 12 Estadísticas de prueba – nivel de eficiencia en el flujo de salida .....	38
Tabla 13 Formato de auditoria.....	72
Tabla 14 Criterios de puntuación.....	73
Tabla 15 Lista de productos en el área de almacén .....	73
Tabla 16 Formato de materiales innecesarios.....	77
Tabla 17 Formato de tareas de limpieza asignadas.....	80
Tabla 18 Resultados de auditoria pre implantación 5s .....	83
Tabla 19 Resultados post implementación 5s.....	84

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Diagrama de Ishikawa .....	4
Figura 2 Nivel de eficiencia en el flujo de entrada .....	29
Figura 3 Nivel de eficiencia en el flujo de salida.....	30
Figura 4 Consistencia del nivel de eficiencia de flujo de entrada.....	33
Figura 5 Consistencia del nivel eficiencia en el flujo de salida .....	33
Figura 6 Presentación al área de gerencia.....	70
Figura 7 Estructura del equipo de la metodología 5s.....	71
Figura 8 Selección de materiales .....	74
Figura 9 Tarjeta auxiliar de almacén .....	75
Figura 10 Implementación de tarjeta auxiliar 1 .....	76
Figura 11 Implementación de tarjeta auxiliar 2 .....	76
Figura 12 Rotulo de cajas previo .....	78
Figura 13 Rotulo de cajas posterior .....	79
Figura 14 Productos de limpieza en implementación de seiso .....	79
Figura 15 Almacén limpio y ordenado .....	81
Figura 16 Almacén clasificado, ordenado y limpio .....	82
Figura 17 Reglamento interno 5s .....	82

## Resumen

El objetivo de este proyecto fue mostrar cómo la técnica de las 5S mejora la gestión de almacenes de la empresa comercial, Lima 2023. También se utilizó un enfoque analítico deductivo, hipotético, así como una estrategia cuantitativa aplicada con un diseño experimental.

La población y la muestra consistieron en 30 registros durante un período de un mes. Se utilizó fichas de observación, la cual se dividió en una evaluación pre y post para los 2 indicadores. Asimismo, en la parte estadística, se mostró que el nivel de eficiencia en el flujo de entrada mejoro en 33.39% y el nivel de eficiencia en el flujo de salida aumentó en 32.00%. Por lo tanto, la prueba de Shapiro-Wilk se utilizó para la estadística inferencial o la comprobación de hipótesis debido a su valor de 30 elementos. Los resultados mostraron que los dos indicadores tenían un valor sig.  $> 0.05$ , lo que indica un resultado no paramétrico. Por último, se aceptó la hipótesis del estudio y se rechazó la  $H_0$  mediante la prueba de rangos de Wilcoxon para los dos indicadores. En conclusión, los dos indicadores de gestión de almacenes mejoran con la metodología de las 5S.

**Palabras claves:** Metodología 5S, gestión de almacenes, eficiencia en el flujo de entrada, eficiencia en el flujo de salida.

### **Abstract**

The objective of this project was to show how the 5S technique improves the warehouse management of the commercial company, Lima 2023. A deductive, hypothetical analytical approach was also used, as well as a quantitative strategy applied with an experimental design.

The population and the sample consisted of 30 records during a period of one month. Observation sheets were used, which were divided into a pre and post evaluation for the 2 indicators. Likewise, in the statistical part, it was shown that the level of efficiency in the input flow improved by 33.39% and the level of efficiency in the output flow increased by 32.00%. Therefore, the Shapiro-Wilk test was used for inferential statistics or hypothesis testing due to its 30-item value. The results showed that the two indicators had a sig value.  $> 0.05$ , indicating a non-parametric result. Finally, the study hypothesis was accepted and  $H_0$  was rejected using the Wilcoxon rank test for the two indicators. In conclusion, the two warehouse management indicators improve with the 5S methodology.

**Keywords:** 5S methodology, warehouse management, inflow efficiency, outflow efficiency.

## Introducción

En la actualidad, las empresas comerciales están lidiando con un problema en el área de almacenamiento que está provocando retrasos en la entrega y recepción de una variedad de productos. Como resultado, este estudio, se hará saber y presentará soluciones para mejorar la gestión de almacenes, bajo el título metodología 5S para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial. Como resultado, se desarrollan los próximos capítulos de esta investigación.

En el primer capítulo, presentamos el problema general y los problemas específicos tras hablar de las cuestiones planteadas por las distintas empresas. Demostrando cómo una empresa puede utilizar el modelo de las 5s para mejorar la gestión de almacenes. Por otra parte, se ha considerado la teoría de la restricción, de la calidad total, de sistemas, de justo a tiempo y el kaizen como parte del significado teórico.

El segundo capítulo incluía contexto del estudio, los fundamentos teóricos y la formulación de la hipótesis general y detalladas.

El tercer capítulo abarca población, muestras y de muestreo del estudio, el diseño, el tipo y la técnica del estudio.

La información recopilada en las pruebas previa y posterior de la presente investigación se utilizó para elaborar el análisis y el debate sobre los resultados, cuarto capítulo.

En el quinto capítulo, se presentan juicios y sugerencias de la presente investigación que contribuyeron a mejorar la gestión de los almacenes a nivel empresarial.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Actualmente, un almacén es más eficiente y organizado gracias a diversas metodologías y herramientas que existen. Es por ello, que empleando la metodología 5S se puede utilizar incrementando la eficiencia y la organización en almacén. Esto mejora la gestión de almacén y aumenta la rentabilidad. Al aplicar los principios de la metodología 5S en conjunto con las técnicas adecuadas de gestión de almacenes, los almacenes comerciales pueden lograr una mayor eficiencia y mejorar la rentabilidad.

La metodología 5S ha sido implementada en Europa para mejorar la eficiencia y eficacia en los procesos empresariales. Sin embargo, estudios revelan que la falta de compromiso y formación de los trabajadores, junto con la escasa implicación de la alta dirección, son las principales barreras que impiden su adecuada aplicación (Martínez *et al.*, 2021). En un artículo mexicano emitido por Hernández y Villagrama *et al.* (2023) mencionan que, la distribución del espacio dentro del almacén ayuda a mejorar la planificación desde el punto de absorción, reduciendo los riesgos de manipulación, identificando necesidades, así como mejorando la calidad y eficacia de cada proceso del almacén.

En Latinoamérica, la metodología ha sido adoptada por muchas empresas, pero se han encontrado dificultades para su implementación, debido a la falta de una cultura de orden y limpieza (Orozco y gallegos, 2021). La técnica ha mejorado la eficiencia de las empresas en Perú, aunque sólo el 27% de las empresas la han utilizado con éxito (BCRP, 2022). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2017), en todo el ámbito nacional tiene alrededor de 250 mil nuevas compañías. Prueba de ello es que la mayoría de ellas no durarán mucho tiempo: unas 47.000 empresas formales cerraron solo en el primer semestre de

2016. La gestión ineficaz de los almacenes fue uno de los principales factores que contribuyeron a ello. Además, en Lima metropolitana, se ha observado que empresas comerciales aplican la metodología sólo superficialmente, sin enfocarse en el cambio de hábitos (Gestión, 2022). Esta situación plantea la necesidad de abordar la metodología 5S con un enfoque más integral y fomentar una cultura de mejora continua en las empresas.

La metodología 5S es una herramienta de gestión que busca mejorar la calidad, la productividad y la seguridad en el trabajo mediante la organización, limpieza y estandarización de los procesos (García, 2020). Sin embargo, su aplicación enfrenta diversos problemas a nivel mundial, especialmente en Europa, Latinoamérica y Perú. A nivel de Lima metropolitana, los problemas se agravan por el contexto socioeconómico y político que afecta a las empresas comerciales, como la informalidad, la corrupción, la competencia desleal y la falta de apoyo gubernamental. Estos factores impiden el desarrollo de una cultura de calidad y mejora continua que sustente la implementación de la metodología 5S. En mi opinión, las empresas comerciales de Lima metropolitana deberían priorizar otras estrategias más acordes con su realidad antes de intentar aplicar una metodología que no se adapta a sus necesidades y recursos.

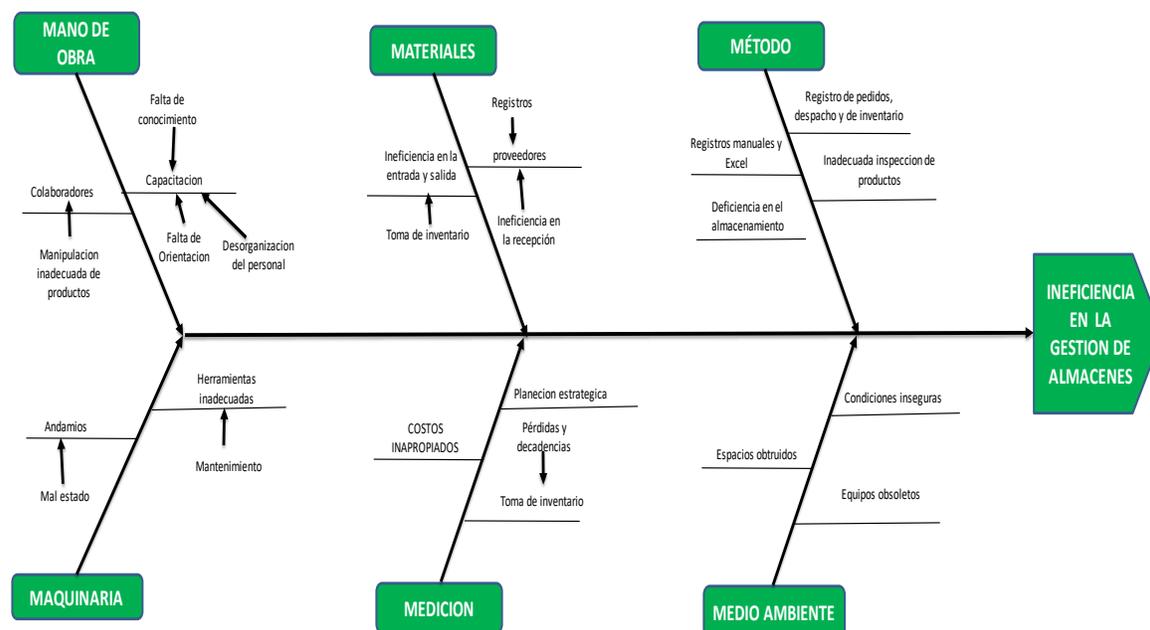
Según Sánchez *et al.* (2021) comentan que, uno de los problemas es la falta de visibilidad e integración de los almacenes con el resto de los eslabones de la cadena de suministro, lo que dificulta la coordinación y la sincronización de los flujos de información y materiales. Otro problema es la escasa adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que permitan automatizar y optimizar los procesos de gestión de almacén, lo que genera ineficiencias, errores y desperdicios (García *et al.*, 2020).

Esta metodología ha tenido una gran difusión en las empresas europeas, donde se ha demostrado su eficacia para reducir los desperdicios, los errores y los costos operativos

(Somengil, 2022). En el caso específico de las empresas comerciales, la gestión de almacén es un proceso crítico que requiere de una adecuada aplicación de las 5S para optimizar el flujo y el control de los inventarios, así como para satisfacer las demandas de los clientes (Galán, 2023).

A nivel de Lima, se han reportado también problemas particulares para aplicar la metodología 5S, como la alta rotación y ausentismo del personal, el incumplimiento de las normas y estándares establecidos, la falta de seguimiento y control por parte de los supervisores y gerentes y la insuficiente coordinación e integración entre las áreas y procesos (Gonzales *et al.*, 2017). Estos inconvenientes pueden provocar ineficiencia e inconsistencia en la aplicación de la metodología 5S en las empresas limeñas.

En el ámbito local, el estudio se llevó a cabo en una empresa comercial electro-ferretera, que está ubicada en Surquillo - Lima. Así mismo, como parte del estudio se utilizó, la herramienta del diagrama de Ishikawa (figura 1). El cual facilitó la identificación de diferentes causas en la empresa comercial. En la actualidad está teniendo (i) la ineficiencia en la entrada y (ii) la salida de sus productos, por lo que, no existe una eficiencia en la recepción y despacho. Además, generando tiempo y espacios muertos por el mal uso y desorden en el almacén, también por falta de capacitación a los colaboradores del área ya que no están orientados a cómo hacer su labor, esto ha generado una manipulación inadecuada de sus productos y eso hace que no haya regularización dentro de almacén, también se ha visto que se tienen equipos obsoletos que ocupan espacio y no aportan para una eficiencia de despacho de productos. Esto hace que haya pérdidas y decadencias en almacén, por ello se tiene que desarrollar soluciones que ayude a mejorar la gestión de almacenes. Considerando que, si los problemas no se resuelven, se producirá una falta de productos, clientes descontentos, una mala reputación para la empresa y una pérdida financiera.

**Figura 1***Diagrama de Ishikawa*

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1. Problema general

¿De qué manera la metodología 5s mejora la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023?

### 1.2.2. Problemas específicos

Pe1: ¿De qué manera la metodología de las 5s mejora el nivel de eficiencia en el flujo de entrada de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023?

Pe2: ¿De qué manera la metodología de las 5s mejora el nivel de eficiencia en el flujo de salida de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023?

### **1.3 Objetivos de la investigación.**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Demostrar de qué manera la metodología de las 5s mejora la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Oe1: Demostrar de qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia del flujo de entrada en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.

Oe2: Demostrar de qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia del flujo de salida en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.

### **1.4 Justificación teórica**

#### **1.4.1 Teórica**

En el presente estudio se ha optado por emplear cinco teorías para justificar teóricamente las variables investigadas de la metodología 5S y la gestión de almacén son dos herramientas que se basan en diferentes teorías para mejorar la calidad, la eficiencia, la productividad y la seguridad en el trabajo mediante la organización, limpieza y estandarización de los procesos (Urzelai, 2006). Algunas de las teorías que sustentan estas herramientas son: (i) la teoría de las restricciones (TOC), es una metodología de resolución de problemas que identifica y elimina los obstáculos que impiden alcanzar los objetivos de un proyecto o proceso (Martins, 2022). La aplicación de las TOC consta de cinco fases: identificar la restricción, explotarla, subordinar todo lo demás a ella, elevarla y repetir el proceso (Gómez *et al.*, 2000); (ii) la teoría de la calidad total (TQM), es el proceso continuo de reducir o eliminar los fallos de fabricación, optimizar la gestión de la cadena de suministro, mejorar la satisfacción del cliente y asegurarse de que el personal recibe la formación más reciente (Safety Culture, 2022).

Asimismo, esta teoría se refiere a los esfuerzos de toda una empresa por establecer y mantener una cultura en la que los empleados mejoren continuamente su capacidad de ofrecer bienes y servicios que los consumidores consideren especialmente valiosos (González, 2021); (iii) la teoría de los sistemas, es un marco conceptual que permite analizar y describir cualquier grupo u objeto que tenga componentes que se relacionen entre sí para cumplir una función, como es el caso del almacén y sus subsistemas (Becerra, 2019). Según De León (s.f.), la teoría de los sistemas es un marco conceptual que permite analizar y describir cualquier grupo u objeto que tenga componentes que se relacionen entre sí para cumplir una función; (iv) la teoría del justo a tiempo (JIT), es un sistema de gestión de la producción que busca reducir los costes y mejorar la calidad mediante la eliminación de los desperdicios y las actividades que no aportan valor (Hitomi, 1985). Para lograr este objetivo, se requiere una estrecha coordinación entre los proveedores, los procesos internos y los clientes, así como una mejora continua de la calidad y la eficiencia (Sugimori *et al.*, 1977); (v) La teoría del Kaizen, implica la participación de todos los niveles jerárquicos de la organización y se apoya en herramientas como las 5S, el Poka Yoke y el VSM para optimizar las actividades que generan valor para los clientes (Castillo, 2021). El Kaizen se basa en diez principios fundamentales, entre los que se encuentran descartar las ideas convencionales, no buscar la perfección sino el progreso y reconocer los problemas como oportunidades de mejora (Rodríguez, 2023). Por consiguiente, estas teorías proporcionan un respaldo teórico a la variable metodología 5s, cuyo objetivo es mejorar la gestión de los almacenes dentro de la organización.

### **1.4.2 Metodológica**

Tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño experimental aplicado que pretende mejorar la gestión de almacenes mediante la adopción de la metodología de las 5s. La metodología del

método científico es un proceso que busca generar conocimiento científico a partir de la observación, la experimentación y el razonamiento lógico (Método científico, 2022). La presente investigación tiene como finalidad proporcionar información teórica y práctica a los próximos investigadores, identificando los problemas de las organizaciones que, de no abordarse a tiempo, repercutirán en su economía en el futuro. También se darán a conocer las herramientas necesarias para una gestión almacenes eficiente.

### **1.4.3. Práctica**

En el presente estudio la metodología 5s va a lograr conseguir mejoras enfocadas en aumentar estrategias de cambio organizacional, iniciando con el orden y limpieza dentro del área de almacén. Para que la empresa comercial preste un servicio eficiente, es sumamente necesario establecer una gestión de almacenes para controlar mejor los productos que demandan los consumidores. Además, con la aplicación de estas ventajas se consiguen los siguientes resultados: Todos los miembros del personal deben participar en una herramienta atractiva y sencilla por las siguientes razones; (a) para colaborar en el esfuerzo de reducción de residuos; (b) para disminuir el riesgo de accidentes; (c) para aliviar el estrés de los trabajadores mediante la eliminación de tareas desagradables; (d) para mejorar la comunicación interna; (e) para acelerar el proceso de búsqueda de productos necesarios; (f) para reducir el tráfico de mano de obra; (g) para reducir los viajes y traslados innecesarios; y (h) para aumentar la eficacia de los trabajadores que llegan tarde.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Este proyecto se ejecutó en abril y julio, la metodología 5s en la gestión de almacenes se realizó en el mes de mayo del 2023. Asimismo, se realizó en una empresa comercial, localizada en el Distrito de Surquillo, Lima. Del mismo modo, como parte del alcance de este estudio se enfocó

en el área de almacén. Por último, el costo de esta investigación fue de S/.2500.00 soles, asumiendo el costo total por los investigadores.

### **Limitantes**

Según Pérez (2017), una de las limitaciones es la falta de adaptación de la metodología 5S y la gestión de almacenes. Y las diferentes culturas y contextos organizacionales, lo que dificulta su implantación y mantenimiento. Otra limitación es la escasa evidencia empírica sobre los beneficios y los costes de estas herramientas, lo que genera dudas sobre su efectividad y rentabilidad (García *et al.*, 2020). A nivel de Lima metropolitana, las limitaciones se agravan por el contexto socioeconómico y político que afecta a las empresas comerciales, como la informalidad, la corrupción, la competencia desleal y la falta de apoyo gubernamental. Estos factores impiden el avance de una cultura de calidad y mejora continua.

## CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Internacionales

Hernández *et al.* (2023) el objetivo de este estudio fue utilizar las 5S, en un almacén de piezas de recambio para incrementar el entorno laboral y permitir la realización eficaz de las tareas.

También se utilizó un diseño pre-experimental y un enfoque cuantitativo como parte de este estudio, ya que permitieron medir los efectos de las variables antes y después. Por último, se concluye que, los resultados fueron buenos, alcanzando un 93% de eficacia. Esto redujo el tiempo de búsqueda y disminuyó los errores tanto en la entrada como en la salida de materiales.

Velasco y Acosta (2021) este estudio, tuvo como objetivo principal adoptar las 5S en el área de almacenamiento y mantenimiento de Vecol S.A. como un pilar fundamental para la creación de modelos de mejora continua en toda la empresa. Asimismo, fue descriptiva, enfoque cuantitativo y diseño experimental, asociados a la gestión para la optimización del tiempo, para la exhibición del valor comercial de los elementos almacenados, y para la estimación del presupuesto de implementación, además con enfoque cualitativo para evidenciar los impactos visuales de la implementación. Por último, la aplicación de las 5S es una poderosa herramienta para mejorar la gestión de los almacenes y fomentar una cultura de mejora continua dentro de una empresa, según las conclusiones del estudio.

Tamayo (2021) en su estudio, tuvo como objetivo principal la mejora de los procesos en el área de bodega de la Fundación Huancavilca, ya que no existe un medio adecuado para mantener el orden adecuado de las mercancías y equipos guardados en el almacén. Asimismo, como parte de las metodologías utilizadas fueron la recopilación de datos proporcionados por trabajos anteriores, por la empresa y a través de encuestas, la metodología del estudio incluyó un

diseño cualitativo, cuantitativo y deductivo, no experimental. Por último, se concluye que, el almacén de la empresa está completamente desorganizado, lo que hace que la empresa pierda dinero por periodos improductivos o por el uso de productos caducados. Sin embargo, si se aplica la metodología de las 5S, la empresa podría aumentar las ventas totales, eliminar los productos caducados de sus inventarios y obtener un beneficio rentable.

### **Nacionales**

También sirven de referencia para esta investigación estudios nacionales como:

Ortega y Rodríguez (2023) en su estudio, utilizando una técnica cuantitativa aplicada y un diseño experimental pre-experimental, su objetivo principal fue mostrar cómo la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad en Lima. La población y la muestra consistieron en 30 registros de despacho a lo largo de un mes. El nivel de eficacia creció un 6.38%, y el nivel de eficiencia aumentó espectacularmente un 21.13%, como se demuestra en la sección estadística utilizando estadísticas descriptivas. Se empleó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para la estadística inferencial o comprobación de hipótesis porque tenía un valor de 30 ítems. Se alcanzó un valor sig.  $>0,05$  para ambos marcadores, que denota un resultado no paramétrico. Por último, al realizar la comparación se empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, que permite descartar la  $H_1$  y aceptar la  $H_0$ . En resumen, el enfoque de las 5S fomenta la eficacia y la eficiencia para una gestión eficaz del almacén.

Sánchez (2022) en su tesis, el principal objetivo fue mostrar cómo las 5s mejorarían la gestión de almacenes en una empresa. La población estaba formada por todos los registros de pedidos de materias primas que la región de producción de la industria textil buscaba para 2022. A través de la ficha de observación y los ingresos en la zona de almacén de materias primas se recopilaron datos para el proyecto de investigación, que se construyó con un enfoque cuantitativo

y un diseño cuasi experimental de nivel explicativo. La validez y fiabilidad de estos instrumentos fueron validadas. La entrega de pedidos completos aumentó del 81,4% al 97,9%, el cumplimiento aumentó del 91,3% al 97,1% y la gestión del almacén subió del 73,6% al 95,1% cuando se implantaron las 5s. Debido al aumento de los pedidos entregados en su totalidad, se utilizó la prueba de Wilcoxon para las estadísticas inferenciales o pruebas de hipótesis en 20.3% y nivel de cumplimiento de 6.4%. Así lo confirma la prueba de Wilcoxon, según la cual se confirma la  $H_1$  y no se acepta la  $H_0$  con un nivel sig. de 0.000, que es inferior a 0.05. Por último, el estudio concluye que la empresa de la industria textil Lurín 2022 mejoró la gestión del almacén de materias primas en un 29.3% gracias a la utilización de la técnica de las 5s.

Isla (2019) en su tesis, cuyo objetivo principal fue, mostrar cómo aumentó la productividad de la empresa investigada como resultado de la aplicación de la metodología de las 5s. La metodología de investigación también incluyó un diseño pre experimental, de tipo aplicado, un enfoque cuantitativo y el uso de datos paramétricos. Las consecuencias constatadas en el "registro de recepción de entrega de materiales en los puntos de entrega" en las 16 semanas antes y 16 semanas después se utilizaron para construir la población, y el estadístico T-Student se empleó para validar las hipótesis. Expertos examinaron y confirmaron los dispositivos para garantizar la exactitud de los datos, y se utilizó SPSS para analizar y evaluar los resultados. De ello se desprende que los productos medios de productividad han aumentado de una media del 60,51% al 90,05%. En conclusión, se ha demostrado que el almacén de la empresa es más productivo gracias a la metodología 5s.

Baldarrago (2018) el propósito del estudio fue demostrar cómo la metodología de las 5S permitió reponer los productos en el almacén de Tottus-Bellavista. Además, utilizó un enfoque cuantitativo con datos no paramétricos y un diseño pre experimental con nivel experimental. 58

trabajadores fueron la población objetivo de este estudio, y cada vez que entraban en el almacén en busca de productos para reponer, se registraba el tiempo que pasaban allí. Tras aplicar el enfoque 5S, se midieron las variables optimización de la reposición y rotación de existencias; 37 empleados que eran los principales responsables de reponer los ítems constituyeron la muestra de población de este estudio y, por consiguiente, se registraron tanto el número de productos que reponían como el tiempo de reposición que manejaban, 30 días pre-implementación y 30 días post-implementación. La hipótesis se validó mediante la prueba de Wilcoxon, y los resultados revelaron que la reposición mejoró un 17,6% y la rotación de existencias aumentó un 18,3%. En conclusión, se puede afirmar que la capacidad del personal del almacén de Tottus-Bellavista para reponer existencias mejoró con la aplicación de la técnica de las 5S.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 conceptualización de la variable 1: Metodología 5s**

**La teoría de las restricciones (TOC):** es una metodología de resolución de problemas que identifica y elimina los obstáculos que impiden alcanzar los objetivos de un proyecto o proceso (Martins, 2022). Para aplicar la TOC, se siguen cinco pasos: identificar la restricción, explotar la restricción, subordinar todo lo demás a la restricción, elevar la restricción y repetir el ciclo (Gómez *et al.*, 2000). Asimismo, se busca la manera de mejorar los procedimientos y resultados identificando y eliminando los elementos que restringen el desempeño dentro del área de almacén.

**La teoría de la calidad total (TQM):** El procedimiento continuo de reducir o anular los fallos de fabricación, reducir la gestión de la cadena de suministro, incrementar la satisfacción del cliente y asegurarse que los colaboradores reciben la formación más reciente (Safety Culture, 2022). Asimismo, este enfoque se refiere a los esfuerzos de toda una empresa por instalar y

mantener una cultura en la que los empleados mejoren continuamente su capacidad de ofrecer bienes y servicios que los clientes consideren especialmente valiosos (Corvo, 2022). Es decir que, es una filosofía de gestión que busca la excelencia en el área del almacén y se basa en la participación de los miembros, la satisfacción del cliente y la mejora continua.

**La teoría de los sistemas:** Es un marco conceptual que permite analizar y describir cualquier grupo u objeto que tenga componentes que se relacionen entre sí para cumplir una función, como es el caso del almacén y sus subsistemas (Becerra, 2019). Según De León (s.f.), la teoría de los sistemas es un marco conceptual que permite analizar y describir cualquier grupo u objeto que tenga componentes que se relacionen entre sí para cumplir una función. Asimismo, esta teoría estudia entidades formadas por partes conectadas e interdependientes, o sistemas, en general.

**La teoría del justo a tiempo (JIT):** es un sistema de gestión de la producción que busca reducir los costes y mejorar la calidad mediante la eliminación de los desperdicios y las actividades que no aportan valor (Hitomi, 1985). Para lograr este objetivo, se requiere una estrecha coordinación entre los proveedores, los procesos internos y los clientes, así como una mejora continua de la calidad y la eficiencia (Sugimori *et al.*, 1977). Asimismo, esta teoría es un sistema organizativo que busca reducir los gastos y las ineficiencias relacionadas con el inventario y el almacenamiento, lo cual se basa en producir sólo lo necesario, cuando es y en la cantidad que está de acuerdo con la demanda del cliente.

**La teoría del kaizen:** implica la participación de todos los niveles jerárquicos de la organización y se apoya en herramientas como las 5S, el Poka Yoke y el VSM para optimizar las actividades que generan valor para los clientes (Castillo, 2021). El kaizen se basa en diez principios fundamentales, entre los que se encuentran descartar las ideas convencionales, no buscar la perfección sino el progreso y reconocer los problemas como oportunidades de mejora

(Rodríguez, 2023). Por consiguiente, estas teorías proporcionan un respaldo teórico a la variable metodología 5s, cuyo objetivo es mejorar la gestión de los almacenes dentro de la organización.

Por consiguiente, estas teorías proporcionan un respaldo teórico a la variable metodología 5s, cuyo objetivo es mejorar la gestión de los almacenes dentro de la organización.

### **Variable 1: Metodología 5s**

Somengil (2022) afirma que, el sistema 5S tiene sus orígenes en el Sistema de fabricación

Toyota, es adaptable a cualquier empresa e incluso puede utilizarse en entornos no industriales.

Esta metodología se basa en cinco principios que se denominan con palabras japonesas que

empiezan por la letra S: Seiri (clasificación), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu

(estandarización) y Shitsuke (disciplina) (Somengil, 2022). Según Salazar (2019), estos

principios consisten en: identificar y eliminar lo innecesario, asignar un lugar para cada cosa y

mantenerlo, limpiar y conservar los equipos y herramientas, documentar y seguir las normas

establecidas y crear hábitos de comportamiento que refuercen los valores anteriores. La

aplicación de esta metodología permite optimizar el espacio, el tiempo y los recursos del

almacén, así como garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos

requeridos por la organización (Salazar, 2019). Además, facilita la detección de errores, reduce el

desperdicio y mejora la seguridad y la ergonomía de los trabajadores (Somengil, 2022). Además,

la metodología 5s fomenta la participación y la responsabilidad de los trabajadores, al

involucrarse en el mantenimiento y la mejora continua de sus espacios de trabajo.

**Evolución:**

Esta metodología se originó en Toyota en los años 60 como parte de su sistema de producción y se extendió a otros sectores industriales y de servicios a diversos sectores regiones y del mundo (Lean, 2022). Según Lomparte *et al.* (2022), al implementar adecuadamente la metodología 5S, las empresas pueden reducir los costes, los tiempos muertos, los riesgos y los desperdicios, así como mejorar la calidad, la seguridad y la moral del personal. La evolución histórica de la metodología 5S a nivel de Europa, Latinoamérica, local y regional ha sido objeto de varios estudios e investigaciones. Por ejemplo, Gómez *et al.* (2020) analizaron la aplicación de las 5S en empresas manufactureras de España y encontraron que esta metodología contribuye a mejorar el desempeño operativo y financiero. Por otro lado, Sánchez *et al.* (2019) evaluaron el impacto de las 5S en el sector salud de Colombia y reportaron beneficios en términos de eficiencia, calidad y satisfacción de los usuarios. Asimismo, Cárdenas *et al.* (2018) exploraron la implementación de las 5S en una empresa textil de Perú y evidenciaron mejoras en el clima laboral, la motivación y el compromiso de los trabajadores.

**Dimensiones:**

Esta metodología se basa en cinco principios o dimensiones que se denominan con palabras japonesas que empiezan por la letra s: seiri (clasificación), seiton (orden), seiso (limpieza), seiketsu (estandarización) y shitsuke (disciplina) (Somengil, 2022). Según Salazar (2019), estas dimensiones consisten en: identificar y eliminar lo innecesario, asignar un lugar para cada cosa y mantenerlo, limpiar y conservar los equipos y herramientas, documentar y seguir las normas establecidas y crear hábitos de comportamiento que refuercen los valores anteriores. La aplicación de esta metodología permite optimizar el espacio, el tiempo y los recursos del almacén, así como garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos

requeridos por la organización (Salazar, 2019). Además, facilita la detección de errores, reduce el desperdicio y mejora la seguridad y la ergonomía de los trabajadores (Somengil, 2022).

**Seiri - clasificación:** es uno de los principios de la metodología 5S que se utiliza para mejorar la organización y el orden en el lugar de trabajo. Seiri significa “separar lo necesario de lo innecesario” y consiste en eliminar todo lo que no se utiliza o no aporta valor al proceso productivo (Aghdaoui *et al.*, 2021). Según Xu (2014), seiri implica identificar los recursos, materiales, herramientas y equipos que son esenciales para el trabajo y descartar o almacenar adecuadamente los que no lo son. De esta manera, se evita el desperdicio, se optimiza el espacio, se facilita el acceso y se mejora la seguridad y la calidad. Además, deshacerse de los productos innecesarios deja espacio para mejorar el flujo de productos y el almacenamiento.

**Seiton - orden:** es otro de los principios de la metodología 5S que se utiliza para mejorar la organización y el orden en el lugar de trabajo. Seiton significa “colocar cada cosa en su lugar” y consiste en asignar un sitio específico y adecuado para cada recurso, material, herramienta o equipo que se utiliza en el proceso productivo (Kumar *et al.*, 2022). Según Page *et al.* (2021), seiton implica ordenar y etiquetar los elementos según su frecuencia de uso, su función y su tamaño, de manera que se facilite su localización, su manejo y su devolución. De esta manera, se ahorra tiempo, se evita el desorden, se mejora la eficiencia y se reduce el riesgo de accidentes (Page *et al.*, 2021). Además, Seiton ayuda a establecer un sistema de pedidos lógico y eficaz en la gestión de almacenes, mejorando la productividad, la precisión, la seguridad y la optimización del espacio.

**Seiso - limpieza:** se trata de otra directriz de la técnica de las 5S, que se utiliza para aumentar el orden y la organización en el trabajo. Seiso, que significa "mantener limpio el entorno de trabajo", implica la limpieza rutinaria de los espacios de trabajo, las herramientas y los equipos

utilizados en el proceso de fabricación (Kumar *et al.*, 2022). De esta manera, se previenen las averías, se detectan las anomalías, se mejoran las condiciones ambientales y se fomenta la responsabilidad y el orgullo por el trabajo (Kumar *et al.*, 2022). De esta manera, la práctica de gestión de almacenes de seiso (limpieza), ayuda a mantener el orden, mejorar la seguridad, identificar problemas, facilitar el mantenimiento preventivo y promover la participación de los empleados.

**Seiketsu - estandarización:** este es otro principio de la técnica de las 5S, que se utiliza para aumentar la estructura y la armonía en el lugar de trabajo. Seiketsu significa “establecer normas para mantener la organización” y consiste en definir y aplicar criterios claros y uniformes para realizar las actividades de clasificación, orden y limpieza (Kumar *et al.*, 2022). De esta manera, se logra una mayor eficacia, eficiencia y satisfacción en el trabajo (Kumar *et al.*, 2022). En síntesis, el seiketsu, o estandarización, en la gestión de almacenes ayuda a establecer procedimientos precisos y coherentes, a mejorar la calidad, a fomentar la organización visual, a sostener el mantenimiento y la limpieza continuos, y a estimular el desarrollo continuo de los procesos de almacén.

**Shitsuke - disciplina:** es el último de los principios de la metodología 5S que se utiliza para mejorar la organización y el orden en el lugar de trabajo. Shitsuke significa “mantener la disciplina y los hábitos adquiridos” y consiste en consolidar y mejorar las acciones realizadas en las etapas anteriores de clasificación, orden, limpieza y estandarización (Kumar *et al.*, 2022). De esta manera, se logra una mayor productividad, competitividad y satisfacción en el trabajo (Kumar *et al.*, 2022). Cabe decir que, es el hábito de cumplir y utilizar los procedimientos establecidos para conservar el orden y la limpieza en el entorno laboral. La disciplina exige un compromiso voluntario, una motivación personal, el cumplimiento de reglas y normas.

### 2.2.3 Conceptualización de la variable 2: Gestión de almacenes

#### 2.2.4 Variable 2: Gestión de almacenes

La gestión de almacén es una actividad clave dentro de la cadena de suministro que consiste en planificar, organizar y controlar los recursos y procesos relacionados con el almacenamiento de materiales y productos (García y Lambert, 2020). Según algunos autores, la gestión de almacén tiene como objetivos principales optimizar el espacio, el tiempo y el costo de las operaciones de almacenaje, así como garantizar la calidad, la seguridad y la trazabilidad de los productos (Liu *et al.*, 2021; Kuo *et al.*, 2020; Gómez *et al.*, 2019). Para lograr estos objetivos, se requiere aplicar técnicas y herramientas que permitan mejorar el diseño, la configuración y la automatización de los almacenes, así como la gestión del inventario, la ubicación y el movimiento de los productos (Liu *et al.*, 2021; García y Lambert, 2020; Kuo *et al.*, 2020). Es decir, para que una empresa funcione con eficiencia y pueda satisfacer las necesidades de sus clientes, debe contar con una gestión eficaz de sus almacenes.

#### **Dimensiones:**

La gestión de almacén es una actividad que implica varias dimensiones que deben ser consideradas para lograr una mayor eficiencia y efectividad en el almacenamiento de los productos. Según algunos autores, las principales dimensiones de la gestión de almacén son las siguientes:

**Eficiencia en el flujo de entrada:** Se refiere a la capacidad de gestionar las tareas de recepción, almacenamiento y distribución de productos con la menor cantidad de recursos y gastos. Para lograr esta eficiencia, es necesario contar con tecnologías de la información y comunicación (TIC) que faciliten el control, la coordinación y la optimización de los procesos internos y externos del almacén (Correa *et al.*, 2010). Algunas de las TIC que se pueden aplicar a la gestión

de almacén son: los sistemas de gestión de almacenes (WMS), que ayudan a planificar, ejecutar y monitorear las actividades del almacén; los sistemas de identificación automática (RFID, código de barras), que permiten rastrear y localizar los productos; y los sistemas de integración electrónica de la cadena de suministro (EDI, e-commerce), que facilitan el intercambio de información y la colaboración entre los agentes involucrados en el flujo de entrada (Gólan, 2023).

$$\text{Nivel de eficiencia en el flujo de entrada} = \frac{\text{Cantidad de recepciones correctas}}{\text{Cantidad de pedidos diarios}} \times 100$$

**Eficiencia en el flujo de salida:** Se refiere a la capacidad de realizar las operaciones de distribución, despacho y entrega de los productos con el mínimo de recursos y costos. Para lograr esta eficiencia, es necesario contar con indicadores que permitan medir el rendimiento, la precisión, la velocidad y la calidad de los procesos de salida del almacén (Gestión de almacén, 2023). Algunos indicadores que se puede utilizar es la cantidad de despachos correctos, diarios; estos indicadores contribuyen a mejorar la satisfacción del cliente, la rentabilidad del negocio y la competitividad en el mercado (Cano *et al.*, 2015).

$$\text{Nivel de eficiencia en el flujo de salida} = \frac{\text{Cantidad de despachos correctos}}{\text{Cantidad de despachos diarios}} \times 100$$

## Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis General

H1: La metodología 5s mejora significativamente la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

H0: La metodología 5s no mejora significativamente la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

He1: La metodología 5s mejora significativamente el nivel eficiencia en el flujo de entrada en la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

He2: La metodología 5s mejora significativamente el nivel eficiencia en el flujo de salida en la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de la investigación**

Los enfoques deductivo, hipotético y analítico se utilizarán en este proyecto como parte de las metodologías y procedimientos de una investigación. Así pues, el razonamiento deductivo parte de lo general y avanza hacia lo específico. Es decir, de una premisa o principio universal a una conclusión específica. Según Gonzáles (2021), el método deductivo “tiene como finalidad obtener conclusiones lógicas a partir de un grupo de premisas; es decir, se deduce” (párr. 1). Por su parte, Según Popper (2014) afirma que, el método hipotético implica “partir de problemas, proponer hipótesis para explicarlos, extraer consecuencias observables de las hipótesis, someterlas a prueba y confirmar o refutar las hipótesis” (p. 56). Finalmente tenemos el método analítico, consiste en una forma de investigación científica que se basa en la experimentación directa y la lógica empírica (Método analítico, 2023). Finalmente, podemos afirmar que la investigación se ajusta a la técnica deductivo, hipotético y analítico, ya que pretende demostrar cómo las 5S ha mejorado la gestión del almacén.

### **3.2 Enfoque de la investigación**

El proyecto fue cuantitativo donde la información recopilada permitió el uso de cálculos estadísticos descriptivos e inferenciales utilizando la metodología 5s. La información se procesa estadísticamente para producir resultados, que luego se interpretarán. Según algunos autores el enfoque cuantitativo de investigación es aquel que utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos mediante datos numéricos y se caracteriza por:

Seguir el método científico clásico, que consiste en plantear un problema, formular una hipótesis, realizar una experimentación, analizar los datos y sacar conclusiones (López, 2021).

Ser secuencial y probatorio, es decir, cada etapa del proceso precede a la siguiente y no se pueden omitir los diferentes pasos (Mata, 2019).

Buscar la generalización de los resultados encontrados en una muestra a una población mayor, mediante la extrapolación de los valores numéricos obtenidos (Qualtrics, s.f).

La elección del enfoque cuantitativo de investigación depende del objetivo, la pregunta, el diseño y la metodología de cada estudio, así como de la naturaleza y complejidad del fenómeno o problema a investigar.

### **3.3 Tipo de investigación**

Baena (2017) define que, el estudio de un tema en general que sólo pretende encontrar conocimientos se conoce como investigación rudimentaria. Por el contrario, señala que el objetivo de la investigación aplicada es transformar la información teórica en conocimiento práctico; como resultado, es factible especificar una serie de posibles soluciones y, de este modo, demostrar conocimientos aplicados definiendo las dificultades de la investigación básica. La investigación será de tipo aplicado debido a su objetivo y finalidad, ya que desplazará la variable dependiente "gestión de almacenes", que se verá influida por la variable independiente. En nuestra investigación, la información teórica se convertirá en conocimiento práctico, ayudando a abordar los problemas de la gestión de almacén. Como resultado, se aplicará la metodología 5s.

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

La investigación tuvo un diseño experimental, tipo pre-experimental, dado que el enfoque de las 5s se utilizará para mejorar la gestión de los almacenes. Para investigar la situación previa y posterior al estudio en el almacén de una empresa comercial.

Los parámetros de cualquier investigación, lo que se incluye y lo que se excluye, y las normas con las que se evaluarán los resultados vienen determinados por el diseño de la investigación (Ayala, 2021).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

**Población:** Conjunto de componentes, personas u objetos con cualidades comparables que constituyen el objeto de la investigación se denomina población. Según Narváez (2023), la población puede clasificarse en diana o teórica, que es el grupo al que se quiere generalizar las conclusiones, y accesible, que es el grupo al que se puede acceder para recoger los datos. En esta investigación se emplearon 30 registros de expedición, recepción y control a lo largo de un mes. En este tiempo se recopiló información para examinar los cambios provocados por el uso de las 5s en la gestión de almacenes.

**Muestra:** Según Arias (2006), la muestra es “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). Para elegir una muestra adecuada, se deben tener en cuenta el tamaño de la población, el margen de error y el nivel de confianza del muestreo (GCFGlobal, s.f). En este estudio se utiliza una muestra de toda la población. En consecuencia, los registros de ingreso y salida del periodo de 15 días anterior a la prueba y del periodo de 15 días posterior a la prueba, en mayo, constituirán la muestra.

**Muestreo:** se distinguen dos tipos: el probabilístico y el no probabilístico. El muestreo probabilístico se basa en el principio de equiprobabilidad, es decir, que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Martínez, s.f). El muestreo no probabilístico se utiliza cuando es imposible o muy difícil obtener la muestra por métodos de muestreo probabilístico (Nikolopoulou, 2022). Fue por conveniencia.

### **3.6 Variables y operacionalización**

La metodología de las 5s y la gestión de almacenes son los fundamentos de las variables independientes y dependientes. Del mismo modo, la investigación pretende recopilar datos fiables y precisos que se apoyen en los fundamentos teóricos (véanse los anexos 1 y 2).

#### **Variable independiente: Metodología 5s**

##### **La definición conceptual**

La metodología 5S es una técnica de gestión que busca mejorar la organización, la productividad, la calidad y la seguridad de los espacios de trabajo mediante la aplicación de cinco principios: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina (Somengil, 2022).

##### **La definición operacional**

La metodología 5s mejora la gestión de almacén a través de sus 5 principios: Seiri, Seiton Seiso, Seiketsu y Shitsuke. En la presente investigación por ser de enfoque cuantitativo, se utilizó las fichas de observación, para el análisis descriptivo y luego aplicar la estadística inferencial.

#### **Variable dependiente: Gestión de almacén**

##### **La definición conceptual**

La gestión de almacén es una actividad clave dentro de la cadena de suministro que consiste en planificar, organizar y controlar los recursos y procesos relacionados con el almacenamiento de materiales y productos (García y Lambert, 2020).

##### **Definición de las operaciones**

Obtención de indicaciones lucrativas basadas en la gestión de almacenes “eficiencia en el flujo de entrada y eficiencia en el flujo de salida. Por ello, se buscó mejorar la gestión de almacén. En la presente investigación por ser de enfoque cuantitativo, se utilizó las fichas de observación para el análisis descriptivo y luego aplicar la estadística inferencial.

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

La técnica de observación es un método de investigación que consiste en observar individuos, fenómenos, hechos, casos, objetos, comportamientos y acontecimientos con el fin de recabar información para un estudio (Sanjuán, 2019). La observación fue la elegida.

#### **3.7.2 Descripción del instrumento**

**Ficha de observación:** Según Martínez (2021), las fichas de observación se caracterizan por ser objetivas, cuantitativas o cualitativas, estructuradas en forma de cuadro y útiles para evaluar el comportamiento o las características de las personas.

Como se muestra en el Anexo 3, los instrumentos que utilizaron fueron dos fichas de observación separadas en pruebas previas y posteriores para los indicadores de nivel de eficiencia en el flujo de entrada y de salida. Este instrumento está orientado a la zona de almacenamiento, donde vigilarémos la forma en que se manipulan las mercancías, la información sobre los próximos pedidos y la forma en que salen.

#### **3.7.3 Validación**

Los juicios de expertos que validaron el instrumento fueron tres expertos de la Facultad de Ingeniería y Negocios, cuyos nombres figuran en la tabla 1, se encargaron de revisar la relevancia, claridad y pertinencia generales del contenido (véase el anexo 4). Según Duarte (2018), este proceso implica diseñar los instrumentos, validarlos por expertos y conocer su consistencia interna. Para ello, se utilizaron diferentes métodos estadísticos, como el alfa de Cronbach, el método de Lawshe o el análisis factorial.

**Tabla 1***Validación de expertos*

ítems	Validador	Grado	Especialidad	Resultado
1	Girao Silva, Daves	Magister	Ing. Industrial	validado
2	Díaz Reátegui, Mónica	Magister	Ing. Industrial	validado
3	Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto	Magister	Ing. Industrial	validado

### 3.7.4 Confiabilidad

La técnica de la doble masa utilizó tablas de observación como instrumento de recogida de datos mediante la acumulación de los valores presentados y que se prevé que estos valores formen una línea que proporcione coherencia, se afirma que existe fiabilidad. Asimismo, el nivel de estudio de la misma persona o cosa que produce el mismo resultado también se mide con esta herramienta (Hernández *et al.*, 2014).

### 3.8 Procesamiento y análisis de datos

El estudio fue cuantitativo y el análisis descriptivo se realizó mediante un formato observacional antes de utilizar la estadística inferencial. Al utilizar el programa SPSS, en la parte escrita se tienen en cuenta valores como promedios, sumas, restas y promedios. Los datos de la etapa de inferencia se resumieron en una plantilla de Excel para verificar la confiabilidad y consistencia mediante una prueba de doble masa.

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk para aplicar la normalidad, dependiendo de la muestra de la investigación. Por otra parte, el contraste del estudio se realiza mediante la prueba T-student o la prueba de rangos de Wilcoxon tras determinar si los datos son paramétricos o no paramétricos.

### **3.9 Aspectos éticos.**

La gerencia general dio su visto bueno al desarrollo de la investigación por tratarse de datos sensibles. Asimismo, la tesis se redactó conforme a las normas APA versión 7 y se hizo un uso repetido de la herramienta de similitud Turnitin (Véase anexo 6).

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Resultados

La investigación tuvo como objetivo demostrar cómo en Lima 2023, una empresa comercial, puede gestionar sus almacenes de manera más eficiente utilizando las 5s. Tuvo un diseño experimental con experimentación preliminar. Utilizando el formulario de observación mencionado en el Anexo 3, la recopilación de datos fue a través del estudio de observación, que se llevó a cabo con la ayuda de los colaboradores del almacén.

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Para ejecutar los datos estadísticos con respecto a la información establecida para los indicadores de nivel de eficiencia en el flujo de entrada y de salida, se emplearon los valores descriptivos que se obtuvieron. La tabla 2 muestra los valores totales de los dos indicadores, así como los resultados previos y posteriores a la prueba.

**Tabla 2**

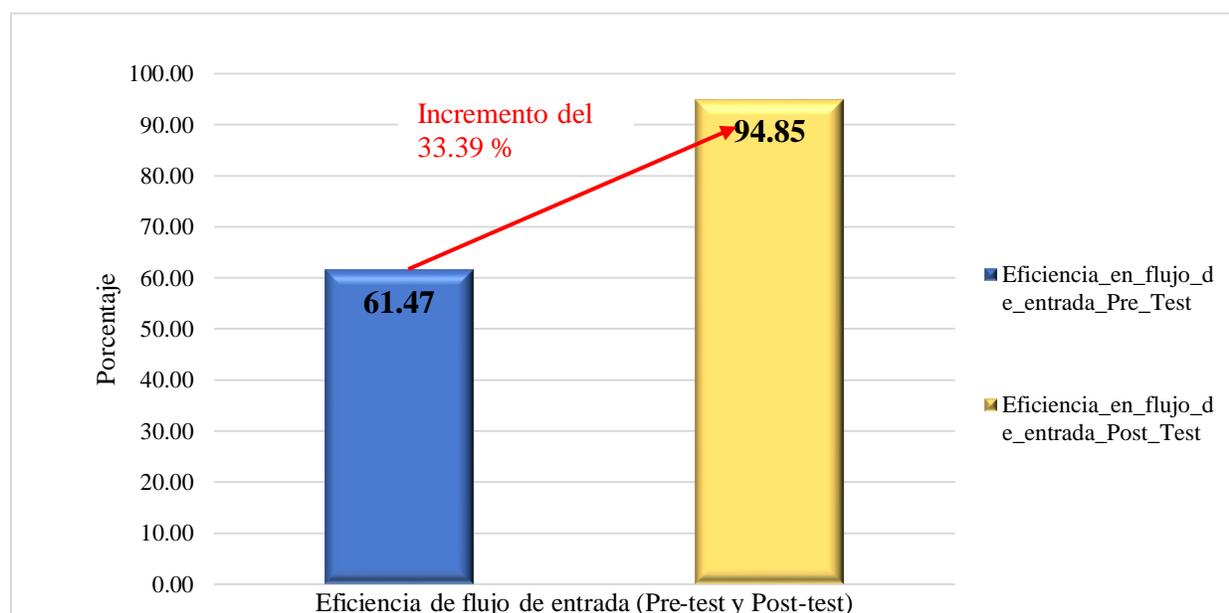
*La estadística descriptiva consolidada de 2 indicadores*

	Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Pre_Test	15	50,00	33,33	83,33	922,02	61,4680	12,43560	154,644
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Post_Test	15	14,29	85,71	100,00	1422,81	94,8540	5,82700	33,954
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Pre_Test	15	38,89	50,00	88,89	941,36	62,7573	10,13568	102,732
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Post_Test	15	13,33	86,67	100,00	1421,43	94,7620	5,51190	30,381
N válido (por lista)	15							

Los promedios de los datos consolidados de los dos indicadores se determinaron en la tabla 2 y de las figuras 2 y 3. La figura 2 se muestra un aumento del indicador de nivel de eficiencia en el flujo de entrada del 33.39% en el resultado de la media previo y final. En el mismo sentido la figura 3, un significativo aumento del 32.00% en el nivel de eficiencia del flujo de salida en el resultado de la media previo y final. Asimismo, recordando que el valor promedio del ensayo previo del indicador eficiencia en el flujo de entrada es de 61.47% y el ensayo final fue de 94.85%, asimismo, la sustracción de ambos resultados arrojo un 33.39%. Adicionalmente, el nivel de eficiencia del flujo de salida el promedio del ensayo previo fue de 62.76%, mientras que el promedio en el ensayo final fue de 94.76%. Como resultado, cuando se combinaron los datos restantes de ambos ensayos, el resultado fue de 32.00%. Se ha demostrado, como parte de un análisis crítico, que usar la metodología 5s el nivel de eficiencia en flujo de entrada y nivel de eficiencia en el flujo de salida, aumenta. Este es un método que se aconseja para demostrar la mejora en la gestión de almacenes en una empresa comercial en Lima.

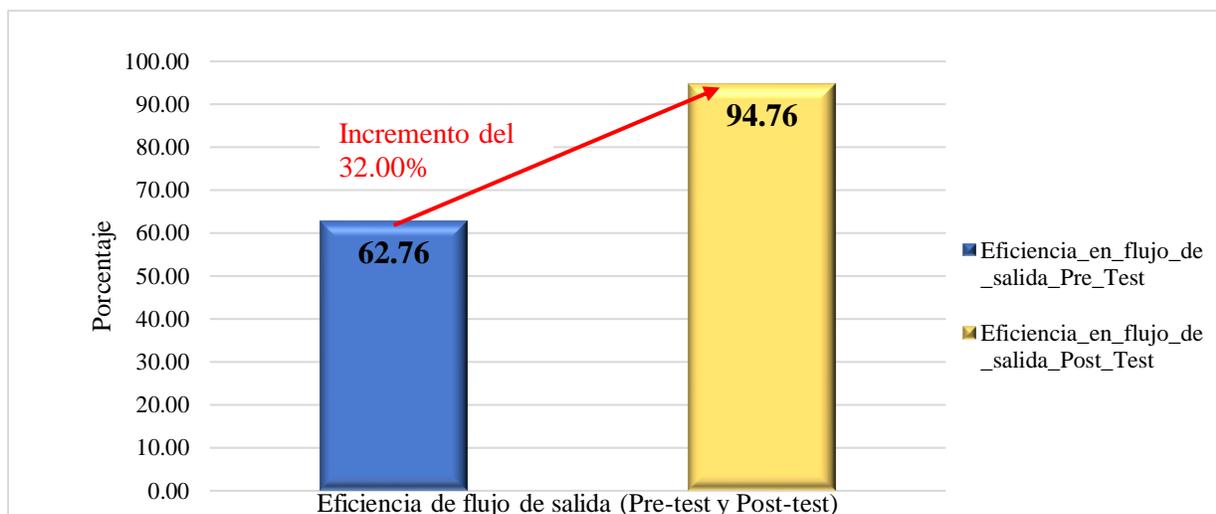
## Figura 2

*Nivel de eficiencia en el flujo de entrada.*



**Figura 3**

*Nivel de eficiencia en el flujo de salida.*

**Tabla 3**

*Frecuencias estadísticas*

		Estadísticos			
		Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Pre_Test	Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Post_Test	Eficiencia_en_flujo_de_salida_Pre_Test	Eficiencia_en_flujo_de_salida_Post_Test
N	Válido	15	15	15	15
	Perdidos	0	0	0	0
Media		61,4680	94,8540	62,7573	94,7620
Mediana		60,0000	100,0000	60,0000	93,7500
Moda		57,14	100,00	60,00	100,00
Desv. Desviación		12,43560	5,82700	10,13568	5,51190
Varianza		154,644	33,954	102,732	30,381
Rango		50,00	14,29	38,89	13,33
Mínimo		33,33	85,71	50,00	86,67
Máximo		<b>83,33</b>	<b>100,00</b>	<b>88,89</b>	<b>100,00</b>
Suma		922,02	1422,81	941,36	1421,43

La frecuencia descubierta para los dos indicadores se presenta en la tercera tabla. El valor máximo para el pre test en términos de eficiencia del flujo de entrada fue de 83.33%; así, el valor máximo para el post-test fue de 100%. El pre test en cuanto a eficiencia de flujo de salida fue del 88.89%; así, el valor máximo para el post-test fue de 100%.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

##### Análisis de coherencia de datos de doble masa

Según Martínez *et al.* (2021), el análisis de consistencia de datos consiste en “detectar y resolver las inconsistencias que puedan existir entre los datos almacenados en diferentes fuentes” (p. 2). Asimismo, los datos se introdujeron de forma acumulativa para la presente investigación con el fin de utilizar el enfoque de doble masa y llevar a cabo el análisis de coherencia. Véase la tabla 5.

**Tabla 4**

*Consolidado de los 2 indicadores.*

Pre test nivel de eficiencia en el flujo de entrada	Post test nivel de eficiencia en el flujo de entrada	Pre test nivel de eficiencia en el flujo de salida	Post test nivel de eficiencia en el flujo de salida
62.50%	100.00%	55.56%	86.67%
77.78%	88.89%	61.54%	100.00%
57.14%	90.91%	69.23%	100.00%
70.00%	100.00%	54.55%	100.00%
50.00%	90.91%	73.33%	88.89%
50.00%	100.00%	60.00%	92.31%
83.33%	87.50%	88.89%	100.00%
60.00%	100.00%	58.33%	100.00%
57.14%	88.89%	55.56%	93.75%
70.00%	100.00%	71.43%	100.00%
55.56%	100.00%	60.00%	87.50%
33.33%	85.71%	60.00%	100.00%
66.67%	100.00%	52.94%	92.31%
57.14%	100.00%	70.00%	86.67%
71.43%	90.00%	50.00%	93.33%

La evaluación de los 2 indicadores, nivel de eficiencia del flujo de entrada y de salida; la consolidación a partir de los datos obtenidos se muestra en la tabla 4. De forma similar, los gráficos de las figuras 5 y 6 se crearon utilizando el método de doble masa. Como puede verse en la tabla 5, los datos se introdujeron acumulativamente a tal efecto.

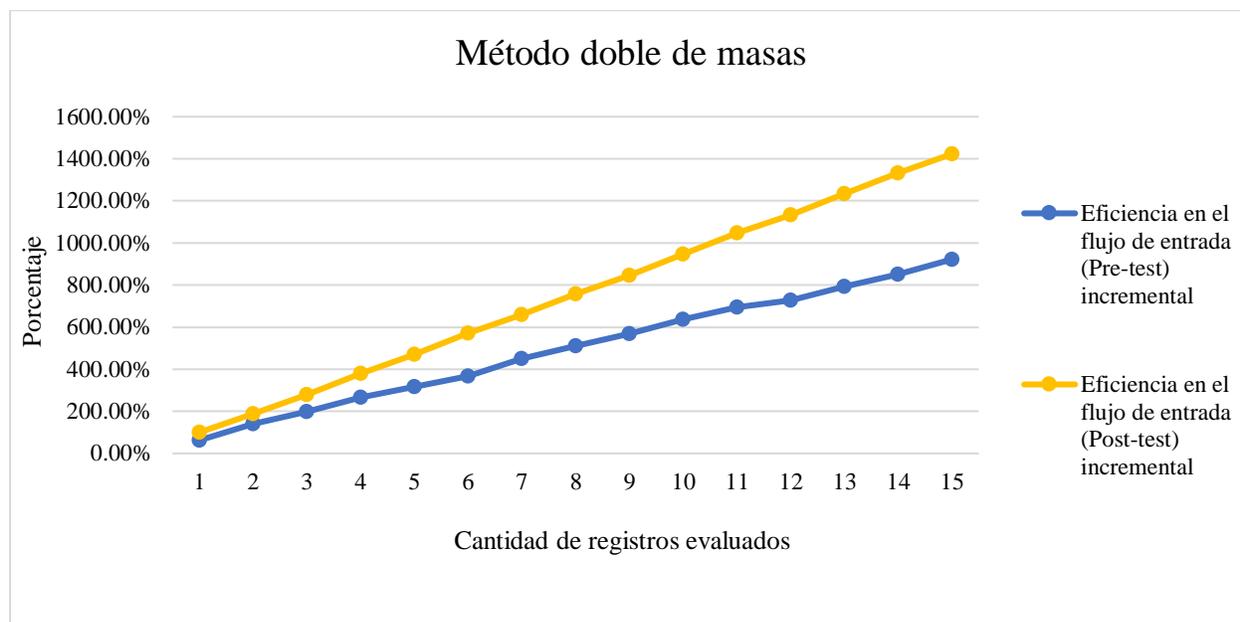
**Tabla 5**

*Consistencia de los 2 indicadores.*

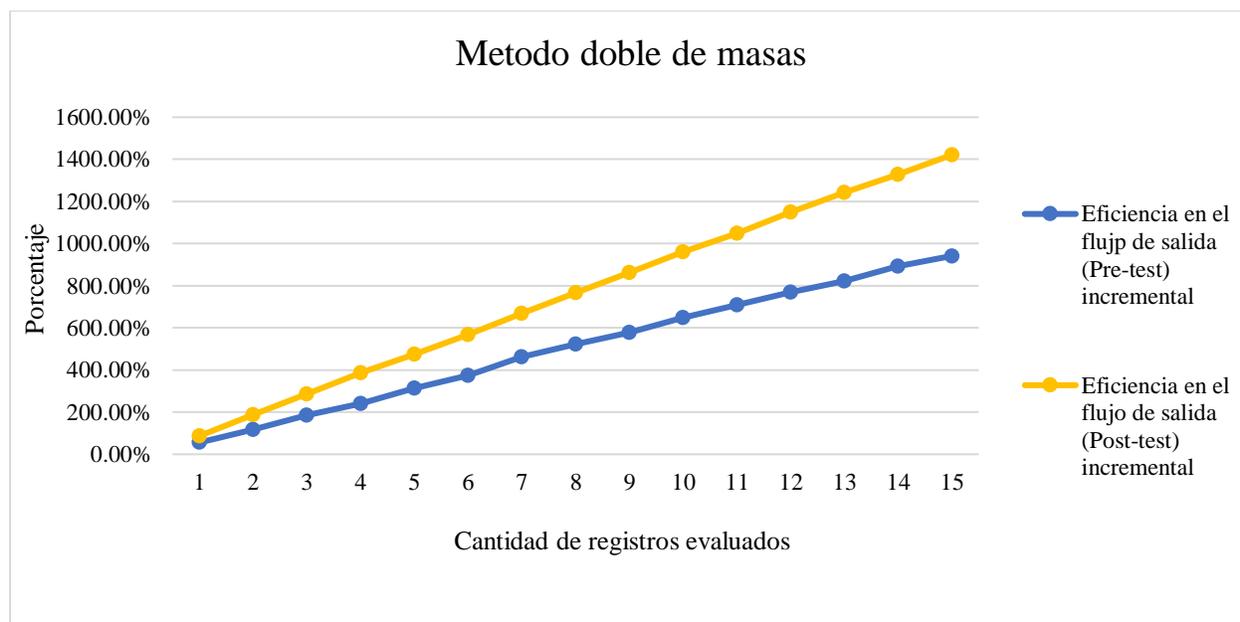
<b>Eficiencia en el flujo de entrada (Pre-test) incremental</b>	<b>Eficiencia en el flujo de entrada (Post-test) incremental</b>	<b>Eficiencia en el flujo de salida (Pre-test) incremental</b>	<b>Eficiencia en el flujo de salida (Post-test) incremental</b>
62.50%	100.00%	55.56%	86.67%
140.28%	188.89%	117.09%	186.67%
197.42%	279.80%	186.32%	286.67%
267.42%	379.80%	240.87%	386.67%
317.42%	470.71%	314.20%	475.56%
367.42%	570.71%	374.20%	567.86%
450.75%	658.21%	463.09%	667.86%
510.75%	758.21%	521.43%	767.86%
567.90%	847.10%	576.98%	861.61%
637.90%	947.10%	648.41%	961.61%
693.45%	1047.10%	708.41%	1049.11%
726.79%	1132.81%	768.41%	1149.11%
793.45%	1232.81%	821.35%	1241.42%
850.60%	1332.81%	891.35%	1328.09%
922.02%	1422.81%	941.35%	1421.42%

**Figura 4**

*Consistencia del indicador nivel de eficiencia de flujo de entrada*

**Figura 5**

*Consistencia del nivel eficiencia en el flujo de salida.*



Las figuras 4 y 5, demuestran la coherencia de los datos al mostrar que los valores consolidados forman líneas paralelas. En conclusión, se demuestra que los resultados de la

prueba de masa doble proporcionan datos precisos para la prueba de normalidad, la prueba T-Student y la prueba de Wilcoxon para las dos hipótesis específicas.

### Prueba de normalidad

Se pretendía aplicar el estadístico de Shapiro-Wilk con los datos de normalidad de la presente investigación, ya que los valores empleados son valores de 30 elementos, a diferencia del estadístico de Kolmogorov-Smirnov, que se utilizó para valores superiores o iguales a 30 veces. Se ha determinado si los datos son paramétricos (valor p-sig. mayor o igual que 0,05 [5%]) o no paramétricos (valor p-sig. menor que 0,05 [5%]). Como recordarán, se observaron indicadores como (a) el nivel de eficiencia del flujo de entrada y (b) el nivel de eficiencia del flujo de salida.

**Tabla 6**

*Normalidad para 2 indicadores*

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Pre_Test	,117	15	,200*	,969	15	,845
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Post_Test	,345	15	,000	,751	15	,001
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Pre_Test	,214	15	,062	,892	15	,073
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Post_Test	,296	15	,001	,803	15	,004

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 6, indica cómo la eficiencia en el flujo de entrada y de salida comprenden valores no paramétricos cuyo valor sig. de 0.845, 0.001 y 0.073, 0.004.

### Prueba de hipótesis general

La relación entre las variables de la investigación, es decir, las variables independientes y dependientes, debe evaluarse para mostrar si los datos empíricos aceptan o rechazan la hipótesis de la investigación. Los posibles resultados para estas variables son verificación, comparación y validación.

**H<sub>1</sub>:** La metodología 5s mejora significativamente la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

**H<sub>0</sub>:** La metodología 5s no mejora significativamente la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

### Prueba de hipótesis específica 1

El aspecto del nivel de eficiencia del flujo de entrada en la gestión de almacenes de una empresa comercial mejora significativamente con la metodología de las 5S, Lima 2023. Lo mismo ocurría con la hipótesis nula, que decía: La metodología 5S no mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de entrada de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.

### Tabla 7

*Normalidad – nivel de eficiencia en el flujo de entrada*

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Pre_Test	,969	15	,845
Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Post_Test	,751	15	,001

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la eficiencia en el flujo de entrada del ensayo inicial y final, como se muestra en la tabla 7. Se comprobó que el valor sig.

era inferior a 0.05, lo que indica que se trata de datos no paramétricos. A continuación, se realiza la prueba de rangos de Wilcoxon o la prueba de contraste para determinar si se acepta o rechaza  $H_0$ .

**Tabla 8**

*Rangos de Wilcoxon – indicador nivel de eficiencia en el flujo de entrada.*

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia_en_flujo_de_e	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
nturada_Post_Test -	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	8,00	120,00
Eficiencia_en_flujo_de_e	Empates	0 <sup>c</sup>		
nturada_Pre_Test	Total	15		

a. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Post\_Test < Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Pre\_Test

b. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Post\_Test > Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Pre\_Test

c. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Post\_Test = Eficiencia\_en\_flujo\_de\_entrada\_Pre\_Test

Se confirma que los estadísticos de rango promedio y suma de rangos de la tabla 8 son significativos, con valores de 8,00 para el rango promedio y 120,00 para la suma de rangos, y un rango positivo de 15<sup>b</sup> que se representa de la siguiente manera: b= La eficiencia del flujo en la entrada post test > la eficiencia del flujo de entrada Pres test.

**Tabla 9**

*Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficiencia en flujo de entrada.*

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Post_Test - Eficiencia_en_flujo_de_entrada_Pre_Test
Z	-3,408 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La tabla 9, muestra que Z tiene un valor de  $-3.408^b$  y una Sig. de 0.001, lo que confirma el rechazo de  $H_0$ . Por lo tanto, se acepta  $H_1$ : La metodología 5s mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de entrada de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.

Finalmente, con este resultado la empresa mejoro la recepción en los pedidos, reduciendo tiempo y costo de mano de obra, teniendo un mejor control de ingresos de mercadería.

### Prueba de hipótesis 2

La técnica de las 5s mejora significativamente el nivel de eficiencia del flujo de entrada de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023. Lo mismo ocurrió con la hipótesis nula, que predecía que la metodología de las 5s no incrementaría la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa comercial en Lima 2023.

### Tabla 10

*Normalidad – nivel de eficiencia en el flujo de salida*

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Pre_Test	,892	15	,073
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Post_Test	,803	15	,004

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk para determinar el nivel de eficiencia en el flujo de salida del ensayo inicial y final, como se muestra en la tabla 10. Se confirmó que el sig. valor es menor a 0.05, por lo que, los datos son válidos como datos no paramétricos. Para

confirmar la aceptación o rechazo de la  $H_0$ , se realiza a continuación la prueba de rango de Wilcoxon o prueba de contraste.

**Tabla 11**

*Rangos Wilcoxon – indicador nivel de eficiencia en el flujo de salida.*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia_en_flujo_de_s	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
alida_Post_Test -	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	8,00	120,00
Eficiencia_en_flujo_de_s	Empates	0 <sup>c</sup>		
alida_Pre_Test	Total	15		

a. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Post\_Test < Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Pre\_Test

b. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Post\_Test > Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Pre\_Test

c. Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Post\_Test = Eficiencia\_en\_flujo\_de\_salida\_Pre\_Test

Los datos de rango medio y suma de rangos de la tabla 11 se confirman como significativos, con valores de 8,00 para el rango medio y 120,00 para la suma de rangos, y un rango positivo de 15b que se representa del siguiente modo.: b= grado de eficiencia en el flujo de salida Post – test > grado de eficiencia en flujo de salida Pre –test.

**Tabla 12**

*Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficiencia en el flujo de salida*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Eficiencia_en_flujo_de_salida_Post_Test - Eficiencia_en_flujo_de_salida_Pre_Test	
Z	-3,408 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 12, se puede observar que Z está valorado en  $-3,408^b$  y su Sig. es 0.001 que afirma el rechazo de  $H_0$ . Como resultado, se acepta la  $H_2$ : La metodología 5s mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de salida de la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.

Por último, con este resultado la empresa mejoro significativamente los despachos de mercadería, obteniendo mayores salidas y menos retrasos en entrega, dando mayores ingresos a la entidad.

#### **4.1.3. Discusión de resultados**

El estudio tuvo como propósito mejorar la gestión de almacenes utilizando la metodología 5S, cuya intención fue elevar los niveles de eficiencia en el flujo de entrada y de salida. Y se utilizó el análisis estadística descriptiva e inferencial para los resultados obtenidos, los cuales se detallan en los siguientes párrafos.

Como resultado de los hallazgos, se encontró que la hipótesis de la investigación según la cual la metodología utilizada, es correcta.

Se demostró que la metodología de las 5S mejoró significativamente la gestión de almacenes de una empresa comercial con respecto al objetivo general; al incrementar el nivel de eficiencia en el flujo de entrada en un 33.39% y el nivel de eficiencia en el flujo de salida incremento en 32.00%. Concluyendo, que se mejoró en el ingreso y despachos de pedidos, aumentando ganancias significativas y reduciendo costos para beneficio de la empresa. Estos resultados se relacionan con la investigación de Sánchez (2022) en su tesis, cuyo objetivo principal fue como la implementación de las 5s mejorará significativamente la gestión de almacén en una empresa. Esta investigación tuvo como resultado que, tras la adopción de las 5s, la gestión del almacén aumento del 73.60% al 95.10%, la entrega de pedidos completos pasó del

81.4% al 97.9% y el cumplimiento aumentó del 91.3% al 97.10%. Para la estadística inferencial o prueba de hipótesis, se realizó la prueba de Wilcoxon, debido a la mejora de pedidos entregados completos en 20.3% y nivel de cumplimiento de 6.4%. Así lo confirma la prueba de Wilcoxon, según la cual se acepta la alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel sig. de 0.000, que es inferior a 0.05. Por último, el estudio concluye que la empresa de la industria textil Lurín 2022 mejoró la gestión del almacén de materias primas en un 29.3% gracias a la utilización de la técnica de las 5s.

Además, el primer objetivo específico era mostrar cómo la metodología de las 5S mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de entrada de la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023. El uso de la metodología de las 5S mejoró significativamente la eficiencia del flujo de entrada, como lo demuestra el puntaje promedio de las 30 evaluaciones para el pre-test de 61.47% y el post-test de 94.85%. Finalmente, con este resultado la empresa mejoró la recepción en los pedidos, reduciendo tiempo y costo de mano de obra, teniendo un mejor control de ingresos de mercadería. Este resultado coincide con lo que fue expresado por Baldarrago (2018) en su estudio, tuvo como objetivo principal mostrar como la implementación de la metodología de las 5S implementada al almacén mejoraría la reposición de los ítems en Tottus-Bellavista. Asimismo, como parte de la metodología de investigación fue de diseño Pre experimental, con un nivel experimental, manejando un enfoque cuantitativo con datos no paramétricos. Se registraron tanto el número de productos que reponían como el tiempo de reposición que manejaban, 30 días pre-implementación y 30 días post-implementación. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para poder validar la hipótesis, y los resultados mostraron que la reposición se optimizó en un 17,6% y la rotación de stock aumentó en un 18,3%. En conclusión, se puede afirmar que la implementación de la metodología 5S mejoró la reposición de ítems por

parte de los colaboradores en el almacén de Tottus-Bellavista. De la misma manera para el autor Sánchez (2022) en su tesis cuyo objetivo principal fue como la implementación de las 5s mejorará la gestión de almacén en una empresa. Donde se realizó la observación directa y los registros de pedidos. Donde se aprecia que el nivel de eficiencia en la gestión de almacén aumento del 73.60% al 95.10%. Así lo confirma la prueba de Wilcoxon, según la cual se acepta la alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel sig. de 0.000, que es inferior a 0.05. Por último, el estudio concluye que la empresa de la industria textil Lurín 2022 mejoró la gestión del almacén de materias primas en un 29.3% gracias a la utilización de la técnica de las 5s.

El segundo objetivo particular fue demostrar cómo la metodología de las 5s mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de salida de la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023. La introducción del enfoque de las 5s impulsó el nivel eficiencia del flujo de salida, como lo demuestra la puntuación promedio de las 30 evaluaciones para la prueba previa, que fue del 62.76%, y del 94,76% para la prueba posterior. Por último, con este resultado la empresa mejoro significativamente los despachos de mercadería, obteniendo mayores salidas y menos retrasos en entrega, dando mayores ingresos a la entidad. Este resultado coincide con lo que fue expresado por Ortega & Rodriguez (2023) en su estudio, el objetivo principal del estudio era mostrar cómo la metodología de las 5S mejora la gestión del almacén en Lima 2023, una empresa de seguridad. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para la estadística inferencial o la comprobación de hipótesis debido a su valor de 30 ítems. Se obtuvo un valor sig. >0,05 para ambos marcadores, lo que indica un resultado no paramétrico. A continuación, se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon para la prueba de contraste, lo que demuestra que se ha aceptado la hipótesis de investigación y se ha rechazado la hipótesis nula. Podemos concluir que el modelo 5S aumenta la eficacia y la eficiencia para una buena gestión

del almacén. De forma similar para el autor Sánchez (2022) en su tesis cuyo objetivo principal fue como la implementación de las 5s mejorará la gestión de almacén en una empresa. Donde se realizó la observación directa y los registros de pedidos. Donde se aprecia los despachos completos pasó del 81.40% al 97.90%. Se realizó la prueba de Wilcoxon, debido a la mejora de pedidos entregados completos en 20.3%. Así lo confirma la prueba de Wilcoxon, según la cual se acepta la alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel sig. de 0.000, que es inferior a 0.05. Por último, el estudio concluye que la empresa de la industria textil Lurín 2022 mejoró la gestión del almacén de materias primas en un 29.3% gracias a la utilización de la técnica de las 5s. Como resultado, se hizo evidente que la aplicación del modelo 5S mejora considerablemente la gestión de los almacenes de las empresas dedicadas a diversas industrias.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

**Primero:** El estudio ha demostrado que la metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacenes para una empresa comercial, Lima 2023. En los resultados descriptivos se desprende que la metodología de las 5S aumentó considerablemente los niveles de eficiencia en el flujo de entrada en un 33.39%, el nivel de eficiencia en el flujo de salida en un 32.00%. Por lo tanto, se elimina el  $H_0$  y se acepta  $H_a$  en relación con la prueba estadística inferencial. Finalmente, con estos resultados se va optimizar el tiempo de recepción y despachos, generando mejoras tangibles del almacén.

**Segundo:** Importante hay que señalar que, la investigación ha demostrado que la metodología 5S mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de entrada de la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023. Señaló y encontró en el resultado descriptivo que el nivel de eficiencia en el flujo de entrada aumentó de 61.47% a 94.85%. Ver que ha habido una notable mejora en la gestión de almacenes. Confirmando que la aplicación de las 5S en el área de almacenamiento mejoró en un 33.39% a nivel de eficiencia en el flujo de entrada. Esta transformación refleja una notable optimización en la manera en que la empresa maneja sus procesos de ingresos de productos al almacén.

**Tercero:** Importante hay que señalar que, la investigación ha demostrado que la metodología 5S mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de salida de la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023. Señaló y encontró en el resultado descriptivo que el nivel de eficiencia en el flujo de salida aumentó de 62.76% a 94.76%. Ver que ha habido una notable mejora en la gestión de almacenes. Confirmando

que la aplicación de las 5S en el área de almacenamiento la mejoró en un 32.00% a nivel de eficiencia en el flujo de salida. Por lo tanto, esta transformación conlleva una mejora notable en la forma que se obtuvo estos resultados, mejorando la productividad, generando mayores ganancias, reduciendo costos y tiempo en la salida de los productos del almacén.

## **5.2. Recomendaciones**

**Primero:** Se aconseja al componente de gestión y administración de la empresa que, con respecto al objetivo general, se concentren en hacer parte como política de empresa el uso de la metodología 5S para medir los indicadores de eficiencia en el flujo de entrada y eficiencia en el flujo de salida. También se realizarán concurrentemente en el área de almacén para potenciar las recepciones de pedidos, despachos de mercadería.

**Segundo:** Se implementará con el área de calidad, un cronograma de capacitación para ayudar a los colaboradores a aprender sobre la evolución de la metodología 5S. Al hacer esto, la eficiencia en el flujo de entrada aumentará. Fomentar hábitos positivos en la misma situación para evitar pérdidas de tiempo al momento de la recepción e ingresos de pedidos de nuestros proveedores.

**Tercero:** Se implementará con el jefe y supervisor de almacén se realicen capacitaciones para los colaboradores y se emplee registros de despachos diarios para la zona del área de almacén. De esta manera, se ejecute las 5s generando eficiencia en los despachos de pedidos diarios, así evitar pérdida de tiempo al momento de despacho de mercadería hacia nuestros clientes.

## Referencias

- Aghdaoui, H., Lamrani Alaoui, A., Nisar, K. S., & Tilioua, M. (2021). *On analysis and optimal control of a SEIRI epidemic model with general incidence rate*. Results in Physics, 20, 103681. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2020.103681>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Episteme.
- Ayala, M. (2021). *Diseño de investigación: características, cómo se hace, ejemplo*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/disenio-de-investigacion/>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación - Seria integral por competencias*. Grupo Editorial Patria. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales\\_de\\_consulta/drogas\\_de\\_abuso/articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- Baldarrago, V. D. (2018). *Implementación de la Metodología de las 5S para mejorar la reposición de los Ítems en el almacén de Tottus-Bellavista, 2018*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31030/Baldarrago\\_OVD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31030/Baldarrago_OVD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Banco Central de Reserva del Perú. (2022). *Reporte de Inflación - marzo 2022*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-de-Inflacion/2022/Marzo/Reporte-de-Inflacion-Marzo-2022.pdf>.
- Becerra, G. (2019). *La Teoría de los Sistemas Complejos y la Teoría de los Sistemas Sociales en las controversias de la complejidad*. Convergencia Revista De Ciencias Sociales, 27, 1-23. <https://doi.org/10.29101/crcs.v27i83.12148>

- Cano, P., Orue, F., Martínez, J. L., Mayett, Y., & López, G. (2015). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*. *Contaduría y Administración*, 60(1), 181-203. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)72151-0](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)72151-0)
- Cárdenas, J., Sánchez, L., & Paredes, M. (2018). *Implementación del método japonés “5s” para mejorar el clima laboral en una empresa textilera del distrito de Ate Vitarte-Lima Perú*. *Revista Científica InnovaTecnoLogico*, 6(2), 18-25
- Castillo, V. (2021). *Implementación del método kaizen para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL, El Porvenir. 2021*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82982>
- Correa, A. A., Gómez, R. A., & Cano, J. A. (2010). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 145-171. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70139](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70139)
- Corvo, H. (2023). *Calidad total: qué es, historia, teoría, etapas, ejemplos*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/calidad-total/>
- De León, G. (s.f.). “*Teoría de los sistemas*”. Prezi. <https://prezi.com/4kxqyqvz1xg/teoria-de-los-sistemas/>
- Duarte, U. A. (2018). *Validación de un instrumento de investigación (confiabilidad)*. <https://www.alexduve.com/2018/12/validacion-instrumento-investigacion.html>
- Galán, A. (2023). *Top 11 mejores software gestión de almacenes (SGA) en 2023*. <https://www.holded.com/es/blog/software-gestion-de-almacenes>
- García, C. Y. (2020). *Análisis sobre la citación de documentos en WoS, Scopus y Google Scholar y su relación con los instrumentos de investigación*. *Hypotheses*. <https://red.hypotheses.org/2254>

- García, S. J., & Lambert, D. M. (2020). *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Kogan Page Publishers.
- García, A., Moreno-García, E., Carlos-Castro, J. R. y Molina-Sánchez, H. (2020). *Metodología 5S: revisión sistemática de literatura en Scopus y Web of Science*. *Revista Espacios*, 41(15), 1-16. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p01.pdf>
- GCFGlobal. (s.f). *Estadística básica*. <https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/que-es-el-muestreo/1/>
- Gómez, A., Guaita, I., González-Pórtela Garrido, A. T., & Caballer-Tarazona, M. (2019). *A review of warehouse sustainability: Proposal of a research framework and future directions*. *International Journal of Production Economics*, 218, 11-25. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.02.011>
- Gómez, A., Martínez, J., Pérez, M., & Rodríguez, R. (2020). *Impacto del método 5S en el desempeño operativo y financiero: un estudio empírico en empresas manufactureras españolas*. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 29(3), 175-186. <https://doi.org/10.1108/REDEE-03-2020-0019>
- Gómez, J., González, J., y Sánchez, A. (2000). *Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones*. *Revista EAN*, 35(4), 5-18. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232000000400004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232000000400004)
- Gonzales, J., Huamán, J., & Sánchez, J. (2017). *Implementación de la metodología 5S en una empresa de servicios de limpieza*. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(19), 353-372. <https://doi.org/10.21830/19006586.186>

- González, G. (2021). *Método deductivo: qué es, pasos, características, ejemplos sencillos*. Liferder. <https://www.liferder.com/metodo-deductivo/>
- Guillen, J. (2021). *Metodología de las 5'S y su relación con la gestión de almacén de la empresa Marvisur E.I.R.L. Lima, 2021*. Tesis para optar al título profesional de Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73053>
- Hernández, C., AVillagrana, R., Cruz, K., & Caamal-Pech, A., (2023). *Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera*. 593 Digital Publisher CEIT, 8(1-1), 317 -327 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1640>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL.
- Hitomi, K. (1985). *The Japanese way of manufacturing and production management*. Technovation, 3(1), 49-55. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(85\)90036-7](https://doi.org/10.1016/0166-4972(85)90036-7)
- Instituto Nacional de Estadística e Información (15 de enero 2016). *Perú rumbo a los censos nacionales 2017*. Nota de prensa. <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n010-2016-inei.pdf>
- Isla, A. (2019). *Aplicación de la metodología 5s para mejorar los índices de productividad del almacén de la empresa SALOG SA Callao 2019*. Facultad de ingeniería - Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/46884>
- Kumar, K. M. S., Akila, K., Arun, K.K., Prabhu, S., & Selvakumar, C. (2022). *Implementation of 5S practices in a small scale manufacturing industries*. Materials Today: Proceedings, 62(4), 1913-1916. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.01.402>

- Kuo, Y., Chen, P. C., & Wang, C. H. (2020). *Warehouse management and optimization: A literature review*. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 105604.  
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.105604>
- Lean (2022). *una guía completa*. <https://safetyculture.com/es/temas/5s-lean/>
- Liu, S., Zhang, X., Zhang, Z., & Liang, Y. (2021). *Sustainable warehouse management: A bibliometric analysis and literature review*. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123657.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123657>
- Lomparte, A., Orellana, A., Guardamino, S. y Paz, A. (2022). *Implementación de la Metodología 5s en las Empresas industriales periodo – 2021*. *Revista Científica y Tecnológica QANTU YACHAY “Saber de la Cantuta”*, 2(1), 16-28.  
[https://www.researchgate.net/publication/361095169\\_Implementacion\\_de\\_la\\_Metodologia\\_5s\\_en\\_las\\_Empresas\\_industriales\\_periodo\\_\\_2021/fulltext/637f18cb54eb5f547cfc71f1/Implementacion-de-la-Metodologia-5s-en-las-Empresas-industriales-periodo-2021.pdf](https://www.researchgate.net/publication/361095169_Implementacion_de_la_Metodologia_5s_en_las_Empresas_industriales_periodo__2021/fulltext/637f18cb54eb5f547cfc71f1/Implementacion-de-la-Metodologia-5s-en-las-Empresas-industriales-periodo-2021.pdf)
- López, A. (2021). *La investigación cualitativa y cuantitativa*. *La mente es maravillosa*.  
<https://lamenteesmaravillosa.com/disenos-de-investigacion-enfoque-cualitativo-y-cuantitativo/>
- Martínez, A. (2021). *Ficha de Observación (campo) [Que es, como se hace, Ejemplos]*. *Tipos de Fichas*. <https://tiposdefichas.com/ficha-de-observacion/>
- Martins, J. (2022). *Qué es la teoría de las restricciones y cuáles son sus principios*.  
<https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>
- Martínez, S., Pérez, R., & Piattini, M. (2021). *A systematic mapping study on data consistency in data integration scenarios: Definitions and research trends*. *Information Systems Frontiers*, 23(2), 417-437. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10025-4>

Martínez, V., Gutiérrez, L. J., & Rubio, S. (2021). *The 5S methodology: Critical success factors and future research directions*. *Journal of Business Research*, 131, 153-162.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.02.004>

Martínez, R. (s.f). *¿Cómo se determina la muestra en una tesis?* <https://todorespondio.es/como-se-determina-la-muestra-en-una-tesis>

Mata, L.D. (2019). *El enfoque cuantitativo de investigación*.

<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>

Método analítico. (2023). Concepto. <https://concepto.de/metodo-analitico/>

Método científico. (2022). Lifeder. <https://www.lifeder.com/pasos-metodo-cientifico/>

Microsoft. (2018). *Acerca de las dimensiones de inventario obligatorias*.

<https://learn.microsoft.com/es-es/dynamicsax-2012/appuser-itpro/about-mandatory-inventory-dimensions>

Narvaez, M. (2023). *¿Qué es una población? Definición, tipos y métodos de estudio*.

<https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-una-poblacion/>

Nikolopoulou, K. (2022). *What Is Non-Probability Sampling? | Types & Examples*.

<https://www.scribbr.com/methodology/non-probability-sampling>

Orozco, J. D., y Gallegos, J. C. (2021). *5S implementación in Latin America: An integrative review*. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123546.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123546>

Ortega, C. D. P., & Rodriguez, K. T. (2023). *Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad*, Lima 2022.

[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8674/T061\\_45006213\\_45851874\\_T.pdf?sequence=11&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8674/T061_45006213_45851874_T.pdf?sequence=11&isAllowed=y)

- Osis, B., y Darwin, V. (2014). *Implementación de la Metodología de las 5S para mejorar la reposición de los Ítems en el almacén de Tottus-Bellavista, 2018*.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31030/Baldarrago\\_OVD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31030/Baldarrago_OVD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Alonso-Fernández, S. (2021). *Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas*. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799.  
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pérez-Escoda, A. (2017). *WOS Y SCOPUS: Los grandes aliados de todo investigador. Grupo Comunicar*. <https://www.gbtec.com/es/recursos/bpm/>
- Popper, K. (2014). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- Qualtrics. (s.f). *Investigación cuantitativa*. <https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cuantitativa/>
- Rodriguez, J. (2023). *Método Kaizen: definición, pasos y ejemplos*.  
<https://blog.hubspot.es/sales/metodo-kaizen>
- Safety Culture (2022). *Gestión de la calidad total*. <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-la-calidad-total/>
- Salazar, B. (2019). *Metodología de las 5S. Ingeniería Industrial Online*.  
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>
- Sánchez, L., García, V. J., & Martín, R. (2021). *Business process management and organizational innovation: The role of organizational learning and dynamic capabilities*. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-04-2020-0164>

- Sánchez, J., Gómez, N., & Ramírez, J. (2019). *Impacto del método japonés 5S en el sector salud: caso Hospital Universitario San Jorge de Pereira-Colombia*. *Revista Espacios*, 40(16), 11.
- Sánchez, Y., Pérez, J. A., Sangroni, N., Cruz, C. y Medina, Y. E. (2021). *Retos actuales de la logística y la cadena de suministro*. *Ingeniería Industrial*, 42(1), 169-180.  
[http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362021000100169](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000100169)
- Sanchez, J. A. (2022). *Implementación de las 5's para mejorar la gestión de almacén de materia prima en una empresa del sector textil, Lurín 2022*. (3)
- Sanjuán, L. (2019). *La observación participante*. Universitat Oberta de Catalunya.  
[https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147145/5/MetodosDeInvestigacionCualitativaEnElAmbitoLaboral\\_Modulo2\\_LaObservaconParticipante.pdf](https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147145/5/MetodosDeInvestigacionCualitativaEnElAmbitoLaboral_Modulo2_LaObservaconParticipante.pdf)
- Scribd. (2018). *Metodología del análisis de doble masas*.  
<https://es.scribd.com/document/395830588/Metodologia-Del-Analisis-de-Doble-Masas>
- Somengil. (2022). *Metodología 5S: qué es, para qué sirve y cómo implementarla*.  
<https://blog.somengil.com/es/metodologia-5s/>
- Southern Technology Group. *Gestión de almacén*. (2023).STG.  
<https://www.stglatam.com/blog/formas-medir-eficiencia-almacen/>
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977). *Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system*.  
*International Journal of Production Research*, 15(6), 553-564.  
<https://doi.org/10.1080/00207547708943149>

Tapia, J. (2021). *Modelo 5s y la gestión del almacén en una empresa del rubro de servicios tecnológicos*, Lima 2020. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial.

Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56998>

Tocto, R. (2022). *Propuesta de implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de una empresa farmacéutica*, Lima 2022. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Universidad Peruana de las Américas.

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1858/EJEMPLAR%20TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION.pdf?sequence=1>

Urzelai, A. (2006). *Gestión eficiente del almacén: manual práctico para profesionales*.

Ediciones Díaz de Santos.

-X- Gólan, P. (2023). *Cómo gestionar almacenes de manera eficiente*. Shopify.

<https://www.shopify.com/es/blog/gestion-de-almacenes>

Xu, R. (2014). *Global dynamics of an SEIRI epidemiological model with time delay*. Applied

Mathematics and Computation, 232, 436-444. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2014.01.100>

## ANEXOS

## Anexo 1

*Matriz de consistencia*

**TÍTULO:** Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Diseño metodológico</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera la metodología 5s mejora la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> <b>PE1:</b> ¿De qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia en el flujo de entrada en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Demostrar de qué manera la metodología 5s mejora la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> <b>OE1:</b> Demostrar de qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia en el flujo de entrada en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> <b>HE1:</b> La metodología 5S mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de entrada en la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.</p>	<p><b>Variable 1</b> Metodología 5s</p> <p><b>Dimensiones:</b> Seiri (clasificación) Seiton (orden) Seiso (limpieza) Seiketsu (estandarización) Shitsuke (disciplina)</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Investigación de tipo aplicada.</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b> Investigación experimental de tipo pre-experimental, con un método deductivo, hipotético y analítico.</p> <p><b>Población Muestra:</b> La población es de 30 registros en un periodo de 1 mes y la muestra es el 100% de la población.</p>

<p><b>PE2:</b> ¿De qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia del flujo de salida en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023?</p>	<p><b>OE2:</b> Demostrar de qué manera la metodología 5s mejora el nivel de eficiencia del flujo de salida en la gestión de almacenes de una empresa comercial, Lima 2023.</p>	<p><b>HE2:</b> La metodología 5S mejora significativamente el nivel de eficiencia en el flujo de salida en la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023.</p>	<p><b>Variable 2</b> Gestión de almacenes</p> <p><b>Dimensiones:</b> Eficiencia en el flujo de entrada  Eficiencia en el flujo de salida</p>	
---	--	---	--	--

## Anexo 2

### Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
<b>Metodología 5s</b>	La metodología 5S es una técnica de gestión que busca mejorar la organización, la productividad, la calidad y la seguridad de los espacios de trabajo mediante la aplicación de cinco principios: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina (Somengil, 2022).	La metodología 5s se evalúa mediante fichas de observación, donde podremos obtener resultados para la toma de decisiones en el área de almacén.	Seiri (clasificación)	-		
			Seiton (orden)	-		
			Seiso (limpieza)	-		
			Seiketsu (estandarización)	-		
			Shitsuke (disciplina)	-		
						Porcentual (0 a 100%)

<b>Gestión de almacenes</b>	La gestión de almacén es una actividad clave dentro de la cadena de suministro que consiste en planificar, organizar y controlar los recursos y procesos relacionados con el almacenamiento de materiales y productos (García-Dastugue y Lambert, 2020).	La gestión de almacén es el corazón de cualquier empresa, con el justo a tiempo (JAT), flujo de entrada y salida y el proceso de control.	Eficiencia en el flujo de entrada	Nivel de eficiencia en el flujo de entrada $EFE = \frac{CRC}{CPRD} \times 100$	Razón	Porcentual (0 a 100%)
			Eficiencia en el flujo de salida	Nivel de eficiencia en el flujo de salida. $EFS = \frac{CDC}{CDD} \times 100$	Razón	









### Aplicación de desarrollo de las fichas de observación:

FICHA DE OBSERVACION N° 1 PRE - TEST					
OBJETIVO		Medición de la eficiencia del flujo de entrada del area de almacen			
SUJETO A INVESTIGACION		Empresa Comercial			
ACTIVIDAD COMERCIAL		Ventas de articulos electro ferreteros			
AREA DE OBSERVACION		Almacén			
OBSERVADORES					
DIMENSION		Eficiencia flujo de entrada			
INDICADOR		Nivel de eficiencia en el flujo de entrada (EFE)			
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA	
1	MAYO	Para medir el nivel de eficiencia en el flujo de entrada se tuvo en cuenta la cantidad de recepciones correctas y la cantidad de pedidos recibidos diarios.	Ficha de observación	$EFE = \frac{CRC}{CPRD} \times 100$	
ITEM	FECHA	DIA	Cantidad de recepciones correctas (CRC)	Cantidad de pedidos recibidos diarios (CPRD)	%
1	1/05/2023	LUNES	5	8	62.50%
2	2/05/2023	MARTES	7	9	77.78%
3	3/05/2023	MIÉRCOLES	4	7	57.14%
4	4/05/2023	JUEVES	7	10	70.00%
5	5/05/2023	VIERNES	5	10	50.00%
6	6/05/2023	SÁBADO	2	4	50.00%
7	7/05/2023	DOMINGO	5	6	83.33%
8	8/05/2023	LUNES	6	10	60.00%
9	9/05/2023	MARTES	4	7	57.14%
10	10/05/2023	MIÉRCOLES	7	10	70.00%
11	11/05/2023	JUEVES	5	9	55.56%
12	12/05/2023	VIERNES	3	9	33.33%
13	13/05/2023	SÁBADO	2	3	66.67%
14	14/05/2023	DOMINGO	4	7	57.14%
15	15/05/2023	LUNES	5	7	71.43%
PROMEDIO DE EFICIENCIA FLUJO DE ENTRADA					61.47%

FICHA DE OBSERVACION N° 1 POST - TEST					
OBJETIVO	Medición de la eficiencia del flujo de entrada del area de almacen				
SUJETO A INVESTIGACION	Empresa comercial				
ACTIVIDAD COMERCIAL	Ventas de articulos electro ferreteros				
AREA DE OBSERVACION	Almacén				
OBSERVADORES					
DIMENSION	Eficiencia flujo de entrada (EFE)				
INDICADOR	Nivel de eficiencia en el flujo de entrada (EFE)				
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA	
1	MAYO	Para medir el nivel de eficiencia en el flujo de entrada se tuvo en cuenta la cantidad de recepciones correctas y la cantidad de pedidos recibidos diarios.	Ficha de observación	$EFE = \frac{CRC}{CPRD} \times 100$	
ITEM	FECHA	DIA	Cantidad de recepciones correctas (CRC)	Cantidad de pedidos recibidos diarios (CPRD)	%
1	16/05/2023	JUEVES	9	9	100.00%
2	17/05/2023	VIERNES	8	9	88.89%
3	18/05/2023	SÁBADO	10	11	90.91%
4	19/05/2023	DOMINGO	3	3	100.00%
5	20/05/2023	LUNES	10	11	90.91%
6	21/05/2023	MARTES	8	8	100.00%
7	22/05/2023	MIÉRCOLES	7	8	87.50%
8	23/05/2023	JUEVES	9	9	100.00%
9	24/05/2023	VIERNES	8	9	88.89%
10	25/05/2023	SÁBADO	3	3	100.00%
11	26/05/2023	DOMINGO	3	3	100.00%
12	27/05/2023	LUNES	6	7	85.71%
13	28/05/2023	MARTES	7	7	100.00%
14	29/05/2023	MIÉRCOLES	9	9	100.00%
15	30/05/2023	JUEVES	9	10	90.00%
PROMEDIO DE EFICIENCIA FLUJO DE ENTRADA					94.85%

FICHA DE OBSERVACION N° 2 PRE - TEST					
OBJETIVO		Medición de la eficiencia del flujo de salida del área del almacén			
SUJETO A INVESTIGACION		Empresa comercial			
ACTIVIDAD COMERCIAL		Ventas de articulos electro ferreteros			
AREA DE OBSERVACION		Almacén			
OBSERVADORES					
DIMENSION		Eficiencia de flujo de salida			
INDICADOR		Nivel de eficiencia en el flujo de salida (EFS)			
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA	
2	MAYO	Para medir el nivel de eficiencia del flujo de salida se tomo la cantidad de despachos correctos y la cantidad de despachos diarios.	Ficha de observación	$EFS = \frac{CDC}{CDD} \times 100$	
ITEM	FECHA	DIA	Cantidad de despachos correctos (CDC)	Cantidad de despachos diarios (CDD)	%
1	1/05/2023	LUNES	5	9	55.56%
2	2/05/2023	MARTES	8	13	61.54%
3	3/05/2023	MIÉRCOLES	9	13	69.23%
4	4/05/2023	JUEVES	6	11	54.55%
5	5/05/2023	VIERNES	11	15	73.33%
6	6/05/2023	SÁBADO	9	15	60.00%
7	7/05/2023	DOMINGO	8	9	88.89%
8	8/05/2023	LUNES	7	12	58.33%
9	9/05/2023	MARTES	5	9	55.56%
10	10/05/2023	MIÉRCOLES	10	14	71.43%
11	11/05/2023	JUEVES	6	10	60.00%
12	12/05/2023	VIERNES	9	15	60.00%
13	13/05/2023	SÁBADO	9	17	52.94%
14	14/05/2023	DOMINGO	7	10	70.00%
15	15/05/2023	LUNES	4	8	50.00%
PROMEDIO DE EFICIENCIA FLUJO DE SALIDA					62.76%

FICHA DE OBSERVACION N° 2 POST - TEST					
OBJETIVO		Medición de la eficiencia del flujo de salida del área del almacén			
SUJETO A INVESTIGACION		Empresa comercial			
ACTIVIDAD COMERCIAL		Ventas de artículos electro ferreteros			
AREA DE OBSERVACION		Almacén			
OBSERVADORES					
DIMENSION		Eficiencia de flujo de salida			
INDICADOR		Nivel de eficiencia en el flujo de salida (EFS)			
N° OBSERVACION		MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA
2		MAYO	Para medir el nivel de eficiencia del flujo de salida se tomo la cantidad de despachos correctos y la cantidad de despachos diarios.	Ficha de observación	$EFS = \frac{CDC}{CDD} \times 100$
ITEM	FECHA	DIA	Cantidad de despachos correctos (CDC)	Cantidad de despachos diarios (CDD)	%
1	16/05/2023	MARTES	13	15	86.67%
2	17/05/2023	MIÉRCOLES	11	11	100.00%
3	18/05/2023	JUEVES	14	14	100.00%
4	19/05/2023	VIERNES	6	6	100.00%
5	20/05/2023	SÁBADO	8	9	88.89%
6	21/05/2023	DOMINGO	12	13	92.31%
7	22/05/2023	LUNES	13	13	100.00%
8	23/05/2023	MARTES	11	11	100.00%
9	24/05/2023	MIÉRCOLES	15	16	93.75%
10	25/05/2023	JUEVES	16	16	100.00%
11	26/05/2023	VIERNES	14	16	87.50%
12	27/05/2023	SÁBADO	11	11	100.00%
13	28/05/2023	DOMINGO	12	13	92.31%
14	29/05/2023	LUNES	13	15	86.67%
15	30/05/2023	MARTES	14	15	93.33%
PROMEDIO DE EFICIENCIA FLUJO DE SALIDA					94.76%

## Anexo 4

### Validez de instrumentos.

#### CARTA DE PRESENTACION

**Ing./Mgtr/Doctor:** Girao Silva, Daves

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez del instrumento
- Instrumentos de ficha de observación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



.....  
Firma  
Cordova Correa Darwin Antony  
DNI: 75903559



.....  
Firma  
Cordova Correa Jhon Franklin  
DNI: 71061629

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

##### Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [ x ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr./Mg: Mg. Girao Silva, Daves

**DNI:** 42259042

**Correo electrónico institucional:** [daves.girao@uwiener.edu.pe](mailto:daves.girao@uwiener.edu.pe)

##### Especialidad del validador:

Metodólogo [ ]

Temático [X]

Estadístico [ ]

13 de Julio de 2023



.....  
Firma del experto informante

**CARTA DE PRESENTACION**

**Ing./Mgtr/Doctor:** Díaz Reátegui, Mónica

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez del instrumento
- Instrumentos de ficha de observación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



.....  
Firma  
Cordova Correa Darwin Antony  
DNI: 75903559



.....  
Firma  
Cordova Correa Jhon Franklin  
DNI: 71061629

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

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ x ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr./Mg: Dra. Díaz Reátegui, Mónica

**DNI:** 09537647

**Correo electrónico institucional:** [monica.diaz@uwiener.edu.pe](mailto:monica.diaz@uwiener.edu.pe)

**Especialidad del validador:**

Metodólogo [ ]

Temático [X]

Estadístico [ ]

13 de Julio de 2023



.....  
Firma del experto informante

**CARTA DE PRESENTACION****Ing./Mgtr/Doctor:** Cáceres Trigos, Jorge ErnestoPresente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la carrera de ingeniería industrial y gestión empresarial en la Universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación para optar el Título de Ingeniero industrial.

El título de mi tesis tiene por nombre: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia a efecto se sirva aprobar el instrumento aludido.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez del instrumento
- Instrumentos de ficha de observación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Firma

Córdoba Correa Darwin Antony  
DNI: 75903559

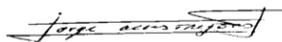


Firma

Córdoba Correa Jhon Franklin  
DNI: 71061629

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):****Opinión de aplicabilidad:**Aplicable [  ]Aplicable después de corregir [  ]No aplicable [  ]**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr./Mg: Mg. Cáceres Trigos, Jorge Ernesto**DNI:** 07305972**Correo electrónico institucional:** [jorge.caceres@uwiener.edu.pe](mailto:jorge.caceres@uwiener.edu.pe)**Especialidad del validador:**Metodólogo [  ]Temático [  ]Estadístico [  ]

13 de Julio de 2023



Firma del experto informante

## **Anexo 5**

Cuenta de 2 fases, el pre y post.

### **Implementación de la metodología 5s**

Para obtener una mejora en el área del almacén, se propuso la implementación de la metodología 5S cuyas dimensiones son: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Se aplicará el uso de las tarjetas rojas a los productos innecesarios cuyo empleo es indeciso o que tienen aún alguna utilidad, capacitaciones, etiqueta de productos, cronogramas de limpieza, entre otras. Se evaluarán la eficiencia y los avances conseguidos con la aplicación de la metodología 5S. En esta fase, repetiremos las instrucciones y haremos seguimiento a los participantes para ver cómo las aplican a su trabajo diario, fomentando al mismo tiempo un entorno en el que las normas y convenciones internas del almacén sean respetadas por la empresa comercial.

### **Fase inicial: presentación al área de gerencia para la implementación de la metodología 5S**

Se creó un proyecto de trabajo detallado para implementar la metodología 5S, para lo cual se realizó una reunión con la gerencia de la empresa comercial, la cual estuvo a cargo de los ingenieros como se muestra en la figura 6, con el fin de mejorar la gestión de almacenes, dando las pautas generales para la realización de esta investigación donde habrá una mejora en la entrada y salida de los productos en la zona de almacén.

**Figura 6**

*Presentación para la adaptación de la metodología de las 5s al ámbito de gestión*

**Compromiso de la dirección**

Los ingenieros redactaron y firmaron un documento de compromiso una vez entregada la propuesta para utilizar la técnica de las 5s en la empresa.

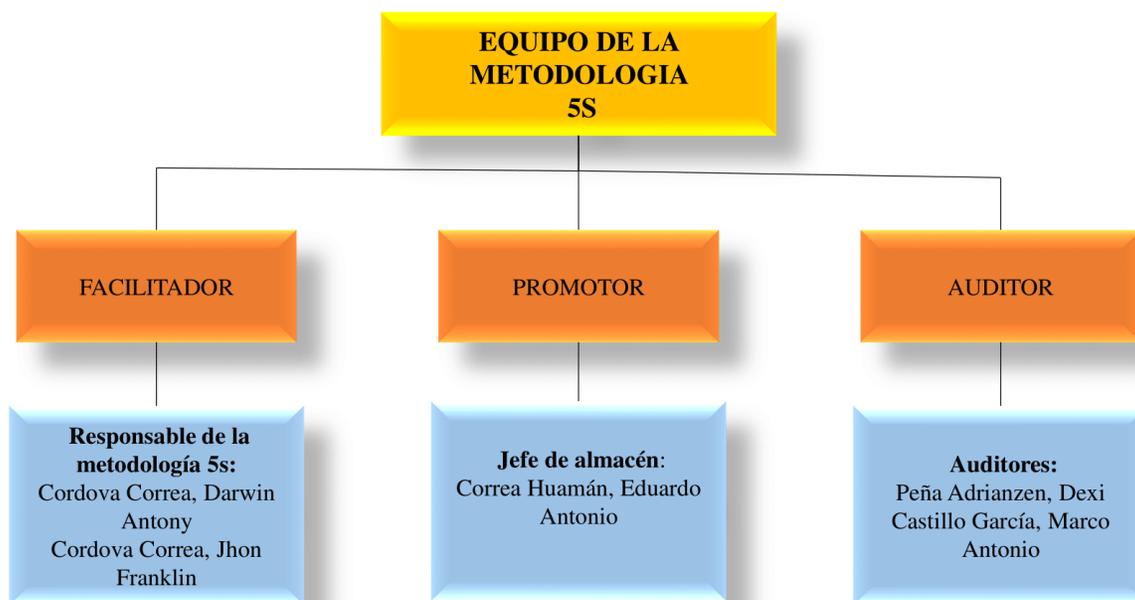
**Formación del equipo de la metodología 5s**

Los ingenieros investigadores y los responsables del área de almacén organizaron un equipo de trabajo tras la firma de la carta de compromiso con el fin de asignar las mejores tareas para la creación y finalización de esta implementación. De manera similar, se desarrolló una estructura consensuada por los responsables de este estudio, como se ilustra en la figura 7.

**Funciones del equipo de trabajo:** Asegurarse de que se cumplen las normas del almacén, diseñar el programa de formación, validar los formatos de la metodología 5S, validar los criterios de mejora del almacén y validar los ajustes realizados a lo largo del despliegue de la metodología 5S.

**Figura 7**

*Estructura del equipo de la metodología 5s*



### **Fase de desarrollo:**

Para este estudio se cumplimentó el formulario de auditoría 5S (véase la tabla 13). Esto ayudó a analizar el estado del almacén de la empresa comercial. Los progresos realizados según el cronograma documentado también fueron objeto de dos auditorías, una en mayo y otra en junio de 2023. Esto permite un mejor control de los resultados y, en consecuencia, la verificación del éxito de la investigación. La puntuación máxima es de 100 puntos, y hay cinco preguntas para cada una de las cinco dimensiones de la metodología 5S, para un total de 20 preguntas.

Para la primera fase de implantación del desarrollo, se llevó a cabo una auditoría previa a la mejora utilizando la metodología del formato de auditoría 5S presentado en la tabla 18. Tras la adopción de las dimensiones de las 5S, se llevó a cabo una segunda auditoría de forma similar a la primera, como se indica en la tabla 19.

Tabla 13

Formato de auditoría.

<b>Empresa:</b>		<b>AUDITORIA 5S</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Área:</b>					

Rangos de Resultados		Puntajes	
0 - 20%	Muy malo	1	Muy malo
21 - 40%	Malo	2	Malo
41 - 60%	Regular	3	Regular
61 - 80%	Bueno	4	Bueno
81 - 100%	Excelente	5	Excelente

	Puntaje requerido	Puntaje real
1S	20	
2S	20	
3S	20	
4S	20	
5S	20	
<b>Total</b>	<b>100</b>	

<b>CLASIFICACION - 1S</b>		1	2	3	4	5
1	¿Se encuentran equipos innecesarios?					
2	¿Se encuentran productos obsoletos?					
3	¿Los productos obsoletos están en un lugar adecuado?					
4	¿Los productos están organizados por tipo y tamaño?					
5	¿Existe un lugar específico para los productos obsoletos?					
		<b>Total</b>				
		%				
		<b>criterio</b>				
<b>ORDEN - 2S</b>		1	2	3	4	5
1	¿Se encuentra señalizado el área donde están los productos?					
2	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?					
3	¿Los colaboradores mantienen el orden constantemente?					
4	¿El área de almacén está señalizada?					
5	¿El colaborador coloca los productos en su sitio de origen?					
		<b>Total</b>				
		%				
		<b>criterio</b>				
<b>LIMPIEZA - 3S</b>		1	2	3	4	5
1	¿El área de almacén está limpia?					
2	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?					
3	¿Los colaboradores cumplen con el cronograma de limpieza?					
4	¿El piso de almacén está libre de productos?					
5	¿Se encuentra un depósito para la basura?					
		<b>Total</b>				
		%				
		<b>criterio</b>				
<b>ESTANDARIZACIÓN - 4S</b>		1	2	3	4	5
1	¿Se utilizan etiquetas o códigos para identificar productos?					
2	¿Existe un sistema para registrar las entradas y salidas?					
3	¿Se realiza un inventario regularmente?					
4	¿Se siguen procedimientos para almacenar en áreas específicas?					
5	¿Se proporciona capacitación a los colaboradores?					
		<b>Total</b>				
		%				
		<b>criterio</b>				
<b>DISCIPLINA - 5S</b>		1	2	3	4	5
1	¿Existe un tiempo promedio para hacer un despacho?					
2	¿Se toma medidas para evitar errores en un despacho?					
3	¿Existe una priorización de tareas de pedidos al mismo tiempo?					
4	¿Se toman acciones para garantizar la seguridad en el almacén?					
5	¿Existe un buen clima laboral?					
		<b>Total</b>				
		%				
		<b>criterio</b>				

El almacén fue objeto de una minuciosa investigación y puntuado en una escala de 1 a 5 de acuerdo con el programa de registro para cada aplicación del enfoque 5S, como se muestra en la tabla 14.

**Tabla 14**

*Normas de puntuación mediante la escala de Likert*

1	2	3	4	5
Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Excelente

### Clasificación (Seiri) – 1S

La identificación de los artículos del almacén de la organización comercial fue el primer paso del proceso de implementación de SEIRI. Para inspeccionar los artículos del área, se tomó una fotografía de la zona del almacén. Esto ayudó a elaborar la lista de los productos presentes.

**Tabla 15**

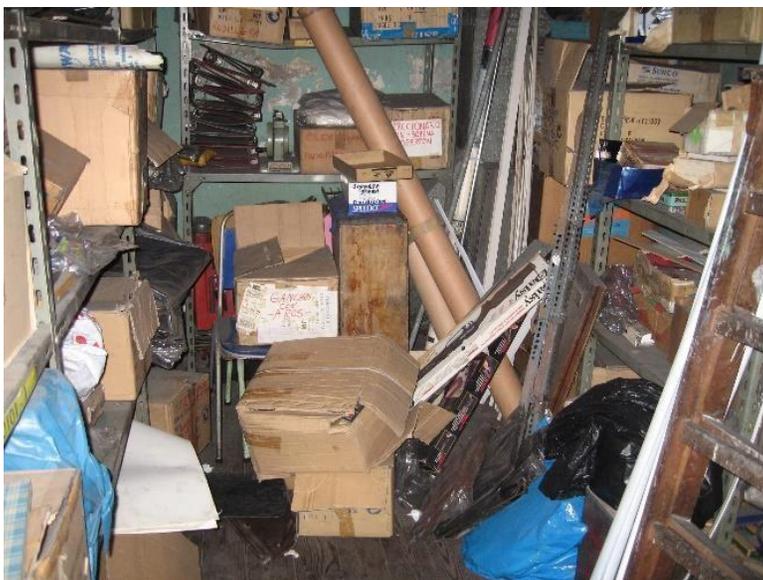
*Lista de productos en el área de almacén*

Realizado	Jhon Cordova Darwin Cordova	Registro de datos de la primera 5S (Clasificación)			
Supervisado	Gerencia				
Aprobado	Jefe de almacén				
Fecha	02-may-2023				
N°	Área	Producto	Cantidad	Tipo	Estado
1	Almacén	Lámparas colgantes	95	cajas	Necesario
2	Almacén	Focos ahorradores	150	cajas	Necesario
3	Almacén	Focos led	125	cajas	Necesario
4	Almacén	Spot led incorporado	60	cajas	Necesario
5	Almacén	Spot led cambiabile	40	cajas	Necesario
6	Almacén	Paneles led cuadrado	87	cajas	Necesario
7	Almacén	Paneles led redondo	28	cajas	Necesario
8	Almacén	Paneles led rectangulares	56	cajas	Necesario
9	Almacén	Drivers	25	cajas	Necesario
10	Almacén	Canaletas	76	cajas	Necesario
11	Almacén	Apliques de interior	17	cajas	Necesario
12	Almacén	Apliques de exterior	76	cajas	Necesario
13	Almacén	Campanas colgante	85	cajas	Necesario
14	Almacén	Luz de emergencia	23	cajas	Necesario
15	Almacén	Spot de riel	25	cajas	Necesario
16	Almacén	Rieles	89	cajas	Necesario
17	Almacén	Tomacorrientes	33	cajas	Necesario
18	Almacén	Interruptores	48	cajas	Necesario
19	Almacén	Fluorescentes led	40	cajas	Necesario
20	Almacén	Tableros de pc	56	cajas	Necesario

La figura 8 ilustra los materiales en mal estado que se descubrieron al observar y organizar los suministros, herramientas y equipos de trabajo diario.

### **Figura 8**

#### *Selección de materiales*



Tras la creación de la lista de productos, pasamos a clasificar los componentes necesarios e innecesarios, agrupando todos los artículos utilizables con los inutilizables (productos rotos, obsoletos, mermas, entre otros). Se ordenaron los productos que se determinaron esenciales.

Los productos que se consideraron superfluos, pero aún tenían alguna utilidad o seguían siendo valiosos para la empresa están en la otra división, y en ese caso, los reparamos. Los productos que se consideraron obsoletos están en el tercer grupo, y los separamos para su posterior eliminación.

Los productos que podían limpiarse, remendarse o reciclarse sin dejar de ser utilizables eran los que se consideraban innecesarios, pero tenían alguna utilidad.

## Tarjeta auxiliar

Como se muestra en la figura 9, para esta aplicación se creó una tarjeta auxiliar de acuerdo con las normas necesarias para una mejor gestión y organización de los materiales y equipos de trabajo, que son cruciales para separar los materiales innecesarios y defectuosos a un sitio designado para tales productos o equipos.

Se observó artículos innecesarios, como envoltorios, cajas de cartón que estaban vacías y productos sin identificar. Con la ayuda de esta tarjeta, las mercancías y los equipos de trabajo se organizaron adecuadamente en la zona del almacén, teniendo en cuenta las necesidades diarias. Esta tarjeta consta de 5 partes:

Fecha: se indica el día que se realizó la colocación de las tarjetas.

Responsable: se coloca nombres y apellidos del colaborador.

Producto: se descripción del producto.

Cantidad: se coloca la cantidad de productos.

Plan de acción: se marca si el producto seleccionado es innecesario o defectuoso.

Acción: se marca la acción a tomar con el producto (eliminar, reciclar, reparar y codificar).

## Figura 9

*Tarjeta auxiliar de almacén*

METODOLOGIA 5S			
TARJETA ROJA			
<b>Fecha :</b>			
<b>Responsable:</b>			
<b>Producto:</b>		<b>Cantidad:</b>	
PLAN DE ACCION			
<b>Inncesario</b>		<b>Defectuoso</b>	
ACCIÓN			
<b>Eliminar</b>		<b>Reciclar</b>	
<b>Reparar</b>		<b>Codificar</b>	

La aplicación de la tarjeta auxiliar sobre productos innecesarios se representa en las figuras 9 y 10.

### Figura 10

*Implementación de tarjeta auxiliar*



### Figura 11

*Implementación de tarjeta auxiliar*



### Zona para materiales innecesarios

De hecho, una vez colocada la tarjeta auxiliar, organizamos una ubicación para los productos innecesarios que fueron reconocidos correctamente, como se ve en las figuras 10 y 11. El personal del almacén debe conocer esta ubicación y tener acceso a ella.

### Formato de materiales innecesario

El formato que se desarrolló se representa en la tabla 16, donde todos los materiales innecesarios se enumeran detalladamente, se reconocen adecuadamente con la tarjeta roja y se controlan permanentemente para su eliminación, reciclaje, reparación y codificación.

**Tabla 16**

*Formato de materiales innecesarios*

FORMATO DE PRODUCTOS							
Área: Almacén							Fecha: 04-may
Nº	Nombre del producto	Cant.	Ctg.	Innecesario			Acción a tomar
				Operativo	Defectuoso	Inoperativo	
1	Lámparas colgantes	95		90	2	3	Reparar-reciclar
2	Focos ahorradores	150		145	3	2	Reparar-reciclar
3	Focos led	125		118	4	3	Reparar-reciclar
4	Spot led incorporado	60		58	1	1	Reparar-reciclar
5	Spot led cambiabile	40		40	0	0	Codificar
6	Paneles led cuadrado	87		80	4	3	Reparar-reciclar
7	Paneles led redondo	28		25	2	1	Reparar-reciclar
8	Paneles led rectangulares	56		54	1	1	Reparar-reciclar
9	Drivers	25		21	2	2	Reparar-reciclar
10	Canaletas	76		76	0	0	Codificar
11	Apliques de interior	17		17	0	0	Codificar
12	Apliques de exterior	76		70	2	4	Reparar-reciclar
13	Campanas colgante	85		81	3	1	Reparar-reciclar
14	Luz de emergencia	23		23	0	0	Codificar
15	Spot de riel	25		23	1	1	Reparar-reciclar
16	Rieles	89		86	3	0	Reparar
17	Tomacorrientes	33		33	0	0	Codificar
18	Interruptores	48		48	0	0	Codificar
19	Fluorescentes led	40		35	2	2	Reparar-reciclar
20	Tableros de pc	56		49	4	3	Reparar-reciclar

Realizado por: 

## **Orden (seiton) – 2s**

Una vez concluidas las actividades SEIRI (estandarización), seguimos con ordenar los artículos que se determinó que eran beneficiosos o esenciales en un lugar que facilite su búsqueda, reposición y devolución, lo que facilitará la preparación de los pedidos. Del mismo modo, reducir el tiempo dedicado a buscar productos, se delimitarán zonas y se localizarán e identificarán los bienes en función de su finalidad.

### **Etiquetado de materiales**

Como se muestra en la figura 12, donde puede verse cómo se etiquetaron y rotularon los productos en el almacén, se elaboraron etiquetas que transmitían el nombre del material para poder identificarlo fácilmente. Al marcar los productos, era posible organizarlos y evitar el caos y las búsquedas lentas.

### **Figura 12**

*Identificación de productos*



**Figura 13**

*Rotulado de cajas posterior a la implementación de la metodología 5S*



### **Limpieza (seiso) – 3s**

#### **Proyecto de limpieza**

Para reducir los residuos, el polvo y los obstáculos en la zona de trabajo, la primera tarea a realizar en el SEISO será la identificación precisa de las fuentes de suciedad en la zona del almacén. Como se observa en la figura 14, se han adquirido los suministros de limpieza, tales como: escoba, recogedor, trapeador, desinfectante, guantes y paños.

**Figura 14**

*Productos de limpieza mediante la implementación de seiso*



### Formato de tareas de limpieza asignadas

Se elaboró una estructura, como puede verse en la tabla 17, en la que se anotan las tareas de limpieza que deben realizarse, la frecuencia de realización (número de veces al mes, a la semana, al día) y la hora de realización.

Las tareas asignadas fueron: (a) Quitar las suciedades de los productos del almacén; (b) Limpiar el escritorio de la oficina; (c) Tener limpios los recipientes de la basura; (d) Limpiar los techos y paredes, dejando libre de polvo y humedad; (e) Desempolvar los estantes, cortinas, rotulados de los productos, (f) Ubicar los productos en sus respectivas áreas; (g) Mantener libre de obstáculos los pasillos del almacén; (h) Barrido de piso; (i) Trapeado de piso. El almacén debe estar organizado e impecable cuando termina la jornada. Mira la figura 15.

**Tabla 17**

*Formato de tareas de limpieza asignadas*

TAREAS DE LIMPIEZA					
Nº	Actividades	Cantidad de veces por mes	Cantidad de veces semanal	Cantidad de veces por día	Tiempo

Para fomentar un mayor compromiso con los colaboradores de la empresa, se asignó a los encargados de las tareas de limpieza del almacén un horario rotativo. Con la ayuda de estas

acciones, el lugar de trabajo será más agradable, los accidentes laborales serán menos probables, se evitarán las enfermedades provocadas por la suciedad y las mercancías del almacén se conservarán mejor.

### Figura 15

*Almacén limpio y ordenado*



### Estandarización (Seiketsu) – 4s

Mantener lo conseguido en las tres primeras "S" es el objetivo principal de la estandarización o Seiketsu. El primer paso para ello fue organizar una reunión de colaboradores y socios de la empresa comercial, en la que se informó de los resultados de los logros alcanzados, así como de diversos puntos de vista sobre el desarrollo del proceso de implementación. Se describieron los pasos que hay que dar para implantar la cuarta S, que combina los procesos de clasificación, orden y limpieza.

En esta fase se estandarizaron las tres primeras S, creando las normas y directrices que permitirán a Seiri, Seiton y Seiso seguir ejecutando adecuadamente.

**Figura 16***Almacén clasificado, ordenado y limpio***Disciplina (Shitsuke) – 5s**

Como se exige el cumplimiento de las 5S (Seiri, Seiton, Seiso y Seiketsu), se pondrá en marcha este reglamento. El objetivo aquí es establecer un patrón de conformidad o continuidad en el entorno laboral cotidiano. Por lo tanto, como se ilustra en la figura 17, se creó un reglamento interno con la intención de ayudar al empleado del almacén a comprender las normas de la metodología 5S.

**Figura 17***Reglamento interno 5s*

<b>REGLAMENTO 5S</b>
<b>ALMACEN EMPRESA COMERCIAL</b>
<b>Normas y reglas area almacen</b>
<p>Incentivar a los colaboradores que lo ameriten.</p> <p>Colocar los productos, según su naturaleza, en los lugares establecidos.</p> <p>Eliminar los elementos innecesarios.</p> <p>Registrar las entradas y salidas de las existencias.</p> <p>Respetar las políticas y normas establecidas en la empresa.</p> <p>Mantener el área del almacén limpio y ordenados.</p> <p>Capacitar y brindar conocimientos constantemente.</p>



Tabla 18

Resultados de la auditoria antes de la implementación 5S

Empresa:	Electro-Ferretera	AUDITORIA 5S		Fecha: 02-may-2023	
Área:	Almacén			Primera auditoria	
Rangos de Resultados		Puntajes		Puntaje requerido	Puntaje real
0 - 20%	Muy malo	1	Muy malo	1S	10
21 - 40%	Malo	2	Malo	2S	13
41 - 60%	Regular	3	Regular	3S	12
61 - 80%	Bueno	4	Bueno	4S	11
81 - 100%	Excelente	5	Excelente	5S	11
				<b>Total</b>	<b>57</b>

CLASIFICACION - 1S		1	2	3	4	5
1	¿Se encuentran equipos innecesarios?			X		
2	¿Se encuentran productos obsoletos?		X			
3	¿Los productos obsoletos están en un lugar adecuado?		X			
4	¿Los productos están organizados por tipo y tamaño?		X			
5	¿Existe un lugar específico para los productos obsoletos?	X				
		<b>Total</b>			10	
		<b>%</b>			40%	
		<b>criterio</b>			Malo	
ORDEN - 2S		1	2	3	4	5
1	¿Se encuentra señalizado el área donde están los productos?		X			
2	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?			X		
3	¿Los colaboradores mantienen el orden constantemente?			X		
4	¿El área de almacén está señalizada?		X			
5	¿El colaborador coloca los productos en su sitio de origen?			X		
		<b>Total</b>			13	
		<b>%</b>			52%	
		<b>criterio</b>			Regular	
LIMPIEZA - 3S		1	2	3	4	5
1	¿El área de almacén está limpia?			X		
2	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?			X		
3	¿Los colaboradores cumplen con el cronograma de limpieza?		X			
4	¿El piso de almacén está libre de productos?			X		
5	¿Se encuentra un depósito para la basura?	X				
		<b>Total</b>			12	
		<b>%</b>			48%	
		<b>criterio</b>			Regular	
ESTANDARIZACIÓN - 4S		1	2	3	4	5
1	¿Se utilizan estanterías o estalajes para almacenar productos?		X			
DISCIPLINA - 5S		1	2	3	4	5
1	¿Existe un tiempo promedio para hacer un despacho?		X			
2	¿Se toma medidas para evitar errores en un despacho?			X		
3	¿Existe una priorización de tareas de pedidos al mismo tiempo?		X			
4	¿Se toman acciones para garantizar la seguridad en el almacén?		X			
5	¿Existe un buen clima laboral?		X			
		<b>Total</b>			11	
		<b>%</b>			44%	
		<b>criterio</b>			Regular	

Tabla 19

Resultados de la auditoria después de la implementación 5S.

Empresa:	Electro-ferretera	AUDITORIA 5S		Fecha: 30-jun-2023	
Área:	Almacén			Segunda auditoria	
Rangos de Resultados		Puntajes		Puntaje requerido	Puntaje real
0 - 20%	Muy malo	1	Muy malo	1S	20
21 - 40%	Malo	2	Malo	2S	20
41 - 60%	Regular	3	Regular	3S	20
61 - 80%	Bueno	4	Bueno	4S	20
81 - 100%	Excelente	5	Excelente	5S	20
				<b>Total</b>	<b>100</b>
					<b>92</b>
<b>CLASIFICACION - 1S</b>					
<b>1</b>	¿Se encuentran equipos innecesarios?				X
<b>2</b>	¿Se encuentran productos obsoletos?				X
<b>3</b>	¿Los productos obsoletos están en un lugar adecuado?				X
<b>4</b>	¿Los productos están organizados por tipo y tamaño?				X
<b>5</b>	¿Existe un lugar específico para los productos obsoletos?		X		
		<b>Total</b>		19	
		<b>%</b>		76%	
		<b>criterio</b>		Excelente	
<b>ORDEN - 2S</b>					
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado el área donde están los productos?		X		
<b>2</b>	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?				X
<b>3</b>	¿Los colaboradores mantienen el orden constantemente?				X
<b>4</b>	¿El área de almacén está señalizada?		X		
<b>5</b>	¿El colaborador coloca los productos en su sitio de origen?				X
		<b>Total</b>		18	
		<b>%</b>		72%	
		<b>criterio</b>		Excelente	
<b>LIMPIEZA - 3S</b>					
<b>1</b>	¿El área de almacén está limpia?				X
<b>2</b>	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?				X
<b>3</b>	¿Los colaboradores cumplen con el cronograma de limpieza?		X		
<b>4</b>	¿El piso de almacén está libre de productos?				X
<b>5</b>	¿Se encuentra un depósito para la basura?		X		
		<b>Total</b>		18	
		<b>%</b>		68%	
		<b>criterio</b>		Excelente	
<b>ESTANDARIZACIÓN - 4S</b>					
<b>1</b>	¿Se utilizan etiquetas o códigos para identificar productos?				X
<b>2</b>	¿Existe un sistema para registrar las entradas y salidas?		X		
<b>3</b>	¿Se realiza un inventario regularmente?				X
<b>4</b>	¿Se siguen procedimientos para almacenar en áreas específicas?		X		
<b>5</b>	¿Se proporciona capacitación a los colaboradores?		X		
		<b>Total</b>		17	
		<b>%</b>		80%	
		<b>criterio</b>		Bueno	
<b>DISCIPLINA - 5S</b>					
<b>1</b>	¿Existe un tiempo promedio para hacer un despacho?				X
<b>2</b>	¿Se toma medidas para evitar errores en un despacho?				X
<b>3</b>	¿Existe una priorización de tareas de pedidos al mismo tiempo?		X		
<b>4</b>	¿Se toman acciones para garantizar la seguridad en el almacén?		X		X
<b>5</b>	¿Existe un buen clima laboral?				X
		<b>Total</b>		20	
		<b>%</b>		92%	
		<b>criterio</b>		Excelente	

**Anexo 6:**

*Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.*



Yo Marco Antonio Castillo García, identificado con DNI: 164227624, en mi calidad de gerente general de la empresa comercial Proyec Cielo Ilumina SAC con RUC: 20566320691, ubicada en Av. Tomas marsano 1501 Surquillo, Lima, Lima.

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN**

Al señor Darwin Antony Córdova Correa, con DNI: 75903559 y al señor Jhon Franklin Córdova Correa, con DNI: 71061629, egresados de la carrera Ingeniería industrial y Gestión empresarial, para que se utilicen la información de la empresa para bien de su proyecto de tesis que lleva como título "Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa comercial, Lima 2023", con la finalidad de que puedan desarrollar su tesis para optar el grado de título profesional.

Atte.

---

Nombre: Marco Antonio Castillo García.

Gerente General.

## Anexo 7: Informe del turnitin

<b>● 9% de similitud general</b>		
Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:		
• 8% Base de datos de Internet	• 1% Base de datos de publicaciones	
• Base de datos de Crossref	• Base de datos de contenido publicado de Crossref	
• 7% Base de datos de trabajos entregados		
<hr/>		
<b>FUENTES PRINCIPALES</b>		
Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.		
<b>1</b>	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>uwiener on 2023-10-02</b> Submitted works	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted on 1690254238152</b> Submitted works	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>uwiener on 2023-01-24</b> Submitted works	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>uwiener on 2023-10-02</b> Submitted works	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted on 1687224051514</b> Submitted works	<b>&lt;1%</b>