



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NEGOCIOS Y  
COMPETITIVIDAD**

**Tesis**

Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una  
empresa de seguridad, Lima 2022

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y de  
Gestión Empresarial**

**AUTORES:**

Ortega Valer, Carmen del Pilar (Orcid: 0000-0003-0389-951X)  
Rodriguez Huamán, Katherin Tania (Orcid:0000-0002-0831-2258)

**ASESOR**

Mg. Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto (ORCID: 0000-0001-5582-3002)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD**

Sociedad y transformación digital

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA DE LA UNIVERSIDAD**

Gestión, negocios y tecnociencia

**LIMA – PERÚ**

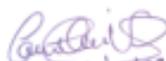
**2023**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Katherin Tania Rodríguez Huamán egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022" Asesorado por el docente: Jorge Ernesto Cáceres Trigoso DNI 07305972, ORCID 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de ... ( 15 %) (QUINCE) % con código OID: 4912:205303087 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  
 Carmen del Pilar Ortega Valer  
 DNI: 45851874



.....  
 Firma de autor 2  
 Katherin Tania Rodríguez Huamán  
 DNI: 45006213



.....  
 Firma  
 Jorge Ernesto Cáceres Trigoso  
 DNI: 07305972

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Carmen del Pilar Ortega Valer, egresada de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022" Asesorado por el docente: Jorge Ernesto Cáceres Trigoso DNI 07305972, ORCID 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de ... (15%) (QUINCE) % con código OID- 4912:205303087 verificable en el reporte de originalidad del software Tuminin.

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 tuminin 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  
 Carmen del Pilar Ortega Valer  
 DNI: 45851874



.....  
 Firma de autor 2  
 Katherin Tania Rodríguez Huamán  
 DNI: 45006213



.....  
 Firma  
 Jorge Ernesto Cáceres Trigoso  
 DNI: 07305972

Lima, 03 de febrero del 2023

# **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022**

## **Asesor temático:**

Ing. Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto (ORCID: 0000-0001-5582-3002)

## **Asesor metodólogo:**

Dr. Flores Zafra, David (0000-0001-5846-325X)

### **Dedicatoria**

Esta tesis está dedica a mis hijos y a mi madre, pues sin ellos no tendría la valentía de culminar este proyecto. mi día a día a lo largo de este camino fueron mi motivo más grande, por eso este trabajo es para ellos por su soporte constante y amor infinito. Tania.

A las personas que hicieron posible el desarrollo de este proyecto con su motivación y ayuda constante. A mi madre, que desde donde esté, sé que está orgullosa de lo que he logrado hasta el día de hoy académica y personalmente. Carmen.

### **Agradecimiento**

En primera, agradecemos a Dios por permitirnos culminar con nuestro objetivo académico. A nuestro docente metodólogo David Flores y a nuestro asesor temático Jorge Cáceres por la paciencia, guía y la ayuda en cuanto al conocimiento brindado para la ejecución de la tesis.

## Índice general

	Pág.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice general	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3. Objetivos de la investigación	17
1.3.1. Objetivo general	17
1.3.2. Objetivos específicos	17
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1. Teórica	17
1.4.2. Metodológica	18
1.4.3. Práctica	18
1.5. Limitaciones de la investigación	19
1.5.1. Temporal	19
1.5.2. Espacial	19
1.5.3. Recursos	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Bases teóricas	24
2.3 Formulación de hipótesis	32
2.3.1 Hipótesis general.	32
2.3.2 Hipótesis específicas	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	33
	vii

3.1.	Método de la investigación	33
3.2.	Enfoque de la investigación	33
3.3.	Tipo de investigación	33
3.4.	Diseño de investigación	34
3.5.	Población, muestra y muestreo	34
3.6.	VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	35
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.7.1.	Técnicas	36
3.7.2.	Descripción del instrumento	36
3.7.3.	Validación	36
3.7.4.	Confiabilidad	37
3.8.	Plan de procesamiento y análisis	37
3.9.	Aspectos éticos	38
	<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	39
4.1.	Resultados	39
4.1.1.	Análisis descriptivo de resultados	39
4.1.2.	Prueba de hipótesis	42
4.1.3.	Discusión de resultados	51
5.1.	Conclusiones	53
5.2.	Recomendaciones	54
	<b>REFERENCIAS</b>	55
	<b>ANEXOS</b>	61
	Anexo 1: Matriz de consistencia	61
	Anexo 2: Matriz de operacionalización	62
	Anexo 3: Instrumentos	64
	Anexo 4: Validez del instrumento	68
	<b>Anexo 5: Metodología de desarrollo de las 5S</b>	71
	Anexo 6 Informe del turnitin	87

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Validación de expertos	37
Tabla 2 Consolidación de estadísticos descriptivos de los 2 indicadores	39
Tabla 3 Frecuencias estadísticas	41
Tabla 4 Consolidado de los 2 indicadores eficiencia y eficacia	42
Tabla 5 Consistencia de los 2 indicadores eficiencia y eficacia	43
Tabla 6 Normalidad para los 2 indicadores	46
Tabla 7 Normalidad - nivel de eficiencia	47
Tabla 8 Rangos de Wilcoxon – indicador nivel de eficiencia	48
Tabla 9 Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficiencia	48
Tabla 10 Normalidad - nivel de eficacia	49
Tabla 11 Rangos de Wilcoxon – indicador nivel de eficacia	49
Tabla 12 Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficacia	50
Tabla 13 Formato de auditoria 5S.	74
Tabla 14 Criterios de puntuación según escala de Likert	75
Tabla 15 Formato de materiales innecesario	78
Tabla 16 Resultados de la auditoria antes de la implementación 5S	85
Tabla 17 Resultados de la auditoria después de la implementación 5S	86

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Causa y efecto de una empresa de seguridad, Lima 2022	16
Figura 2 Concepto de almacén	28
Figura 3 Cadena de distribución	29
Figura 4 Tipos de gestión	30
Figura 5 Nivel de eficiencia de pedidos entregados	40
Figura 6 Nivel de eficacia de pedidos despachados	41
Figura 7 Consistencia del indicador nivel de eficiencia de pedidos entregados	44
Figura 8 Consistencia del indicador nivel de eficacia de pedidos despachado	45
Figura 9 Presentación de la implementación 5S a gerencia	72
Figura 10 Estructura del equipo 5S	73
Figura 11 Selección de materiales	75
Figura 12 Tarjeta auxiliar de almacén	76
Figura 13 Implementación de tarjeta auxiliar	77
Figura 14 Implementación de tarjeta auxiliar	77
Figura 15 Rotulado de cajas previo a la implementación 5S	79
Figura 16 Rotulado de cajas posterior a la implementación 5S	80
Figura 17 Rotulado de anaquel previo a la implementación 5S	80
Figura 18 Rotulado de anaquel posterior a la implementación 5S	81
Figura 19 Almacén previo a la implementación 5S	82
Figura 20 Limpieza del área posterior a la implementación 5S	82
Figura 21 Formato para salida de materiales	83
Figura 22 Reglamento interno 5S	84

## **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo demostrar cómo la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022. Para el estudio metodológico se hizo uso de un enfoque cuantitativo del tipo aplicado con un diseño experimental de tipo pre-experimental, siguiendo la línea del método hipotético-deductivo.

La población y muestra estuvo conformada por 30 registros de despachos en un periodo de 1 mes, la técnica de recolección de datos que se utilizó fue la ficha de observación, dividida en un ensayo previo y final para los indicadores: nivel de eficiencia y nivel de eficacia. En la parte estadística, se utilizó la estadística descriptiva lo cual evidenció que, el nivel de eficacia mejoró un 6.38% y el nivel de eficiencia tuvo un incremento significativo del 21.13%, para la estadística inferencial o prueba de hipótesis, se llevó a cabo la prueba de Shapiro-Wilk (normalidad) por tener un valor de 30 ítems, el resultado obtenido para ambos indicadores fue un valor sig. >0.05 indicando un resultado no paramétrico. Finalmente, para la prueba de contraste se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon que nos confirma el rechazo de la H0 y aceptando la hipótesis de estudio. En conclusión, podemos decir que, la metodología 5S mejora la eficiencia y la eficacia para una buena gestión de almacenes.

***Palabras clave:*** 5S, gestión de almacén, eficiencia, eficacia.

## **Abstract**

The objective of this research was to demonstrate how the 5S methodology improves the warehouse management of a security company, Lima 2022. For the methodological study, a quantitative approach of the applied type was used with a pre-experimental experimental design, following the line of the hypothetical-deductive method.

The population and sample consisted of 30 records of offices in a period of 1 month, the data collection technique used was the observation sheet, divided into a previous and final test for the indicators: level of efficiency and level of effectiveness. In the statistical part, descriptive statistics were used, which showed that the level of efficacy improved by 6.38% and the level of efficiency had a significant increase of 21.13%, for inferential statistics or hypothesis testing, the Shapiro-Wilk test (normality) as it has a value of 30 items, the result obtained for both indicators was a sig value.  $>0.05$  indicating a non-parametric result. Finally, for the contrast test, the Wilcoxon rank test was used, which confirms the rejection of  $H_0$  and accepting the study hypothesis. In conclusion, we can say that the 5S methodology improves efficiency and effectiveness for good warehouse management.

**Keywords:** 5S, warehouse management, efficiency, effectiveness.

## **Introducción**

Actualmente, las empresas de seguridad a nivel nacional atraviesan una problemática en la zona de almacenamiento, generando retrasos a la hora entrega de diversos productos. En efecto, en esta investigación titulada metodología 5S para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2023, dará a conocer y generar soluciones para perfeccionar la gestión de almacenes de la empresa. Por tal motivo, esta investigación se desarrolla generando los siguientes capítulos:

En el capítulo primero, se consideró las problemáticas generadas en diversas empresas, de tal manera, que planteamos problema general y problemas específicos. A su vez, demostrar cómo la metodología 5s mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad. Dicho de otro modo, como parte de la importancia teórica, consideramos la teoría de sistemas, calidad y mejora continua como parte del estudio.

En el capítulo segundo, verificamos los antecedentes internacionales como nacionales, de tal manera, demostrar que existen diferentes estudios para las mismas variables. En el mismo contexto, formulamos la hipótesis general y específica de acuerdo con la descripción del tema de investigación.

En el capítulo tercero, se menciona la metodología de investigación, el tipo de estudio y diseño, asimismo, describimos la población, la muestra y muestreo, utilizado para la realización del estudio.

En el capítulo cuarto, se buscó comprobar la aceptación o rechazo de la hipótesis, analizando los indicadores nivel de eficiencia y nivel de eficacia dividida en dos grupos: pre-test y post-test. Para esto se utilizó la estadística descriptiva con la ayuda de la herramienta de Excel y para la estadística inferencial el programa de SPSS, donde se utilizó la prueba de doble de masas, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y por último la prueba de contraste o rangos de Wilcoxon que nos da el resultado final de la presente investigación.

En el capítulo quinto, da lugar a las conclusiones y recomendaciones que en presente estudio aportó para el mejoramiento de la gestión de almacenes en la empresa de seguridad.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Hoy por hoy, podemos encontrar diversas metodologías, prácticas o teorías que permitan llevar de una manera ordenada los almacenes; Así mismo, damos la importancia a la metodología 5 s cuyo fin es implementar una mejora continua en la gestión de almacenes, por ende, nos permita ordenar, organizar, limpiar, estandarizar y realizar una mejora continua dentro de una organización (Errasti, 2011). Cabe mencionar que, los almacenes evolucionaron para optimizar la gestión en la cadena de suministro con innovaciones tecnológicas donde permita apreciar las zonas de trabajo, área y gestión logística de almacén. No obstante, en Colombia, la gestión de almacén es la base principal de una planta industrial, pero existen diversos factores que no enfocan la demanda y suministro; por lo tanto, no es factible dejar atrás el manejo oportuno de los inventarios en la gestión de almacén (Cardona *et al.*, 2018).

Desde esta perspectiva, los almacenes son una parte fundamental en toda organización; De la misma manera, según el artículo el (ATOX, 2022) afirma que, los inventarios fantasmas exponen a no contar con pedidos físicos en almacén a pesar de que hay registros de stock; esto afecta a la empresa, puesto que se comunica al cliente del stock disponible cuando en realidad no hay stock en almacén; De la misma manera vale decir que, este tipo de problema siempre afectará a la organización, ya que es un problema grave tener inventarios fantasmas en la organización. Por otra parte, en Ecuador, se enfoca en diseñar la gestión de almacenes para reforzar el uso de registros como tipos de almacén, costos, tasas de rotación, gastos y características de almacenamiento necesarias en una empresa. La cual, es necesario poder controlar los niveles de existencia para así emplear variedades al predecir evaluación y control logístico (Marín, 2018). En esa misma línea, en México, implementan infinidad de estrategias de mejora continua en almacén para diversificar y desarrollar una

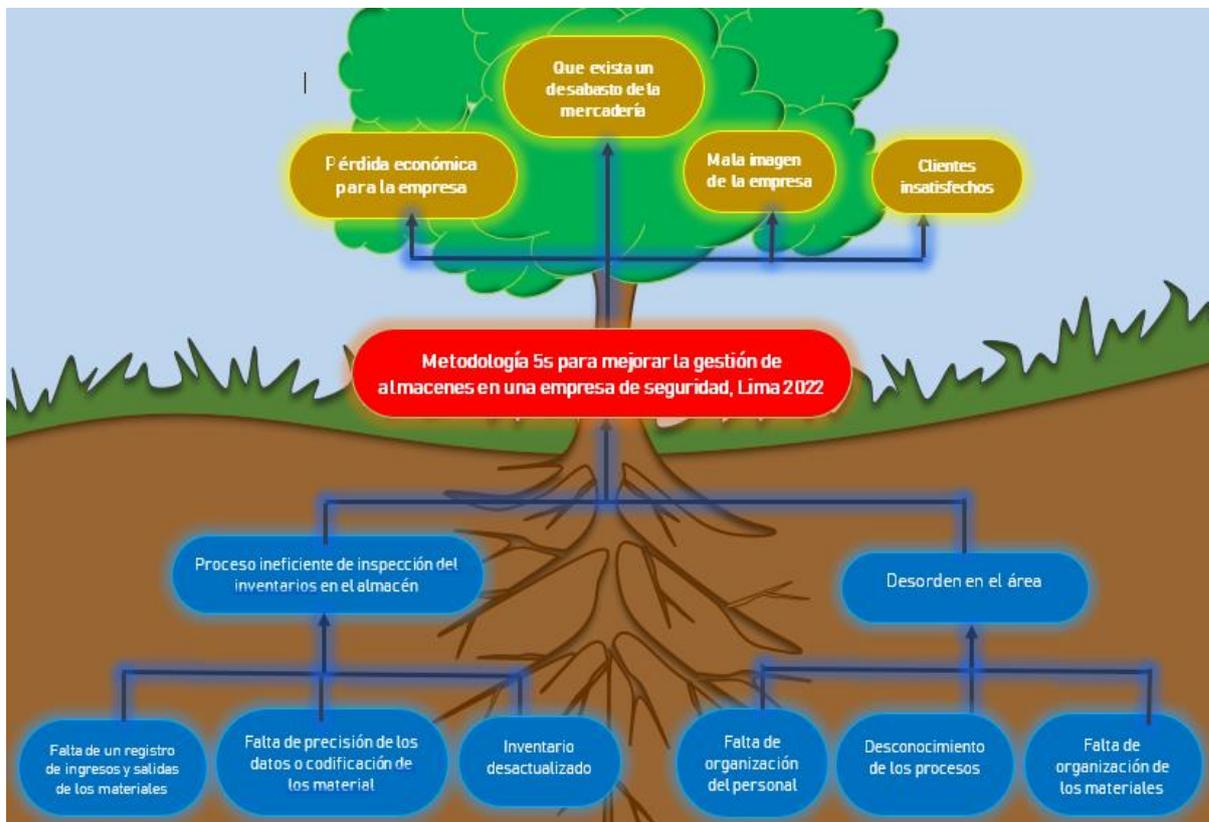
metodología 5 s con el objetivo de reforzar eficientemente los requerimientos diarios en la corporación (Castrejón, 2022). Por otro lado, en Cuba, la gestión de almacenes es un servicio del organigrama de la corporación industrial, con metas definidas de control, resguardo, custodia y abastecimiento de productos para la empresa (García *et al.*, 2019).

La República (2022) analiza que, existen variaciones en los almacenes de diferentes compañías en el Perú para salir del post Covid; los cuales indica el crecimiento de un 55% más en la inversión de la transformación digital en el 2022 y 37% lo mantiene. Mientras tanto un 8% decide bajar el abono. De la misma manera, en Cajamarca, la realización del control interno estima una confiabilidad de información, eficiencia de operación, unión a las políticas de dicha empresa en la gestión de almacenes (Manrique y María, 2018). De otra parte, en un diario peruano La gestión (2022) afirma que, hay aumento de demandas de almacenes en las empresas; por lo tanto, se visualiza nuevas entregas para este año 2022. Es necesario considerar que hay grandes demandas por parte de la población y esto requiere grandes cantidades de productos que necesitan ser atendidos. desde el punto de vista, sería dable la compra en mayor cantidad para luego ser almacenados y abastecer la demanda a futuro. Sin embargo, El comercio (2022) afirma que, durante el apogeo de la pandemia, aumento la necesidad de instalaciones de almacenamiento en el sector industrial. Para la mayoría de empresas, el relanzamiento ha impulsado la vida del e-commerce, mejorando la perspectiva para este mercado industrial. Por otra parte, el diario andino (2021) señala que, la OSITRAN rechaza la solicitud de regulación tarifaria de la Copam para los servicios de depósito donde se almacenan mercancía a granel del muelle de Yurimaguas. Según la autoridad de control, los usuarios del terminal no tienen otras opciones para prestarse los servicios de almacenamiento, los cuales se utilizan en su mayoría para el almacenamiento de carga pesada como estructuras metálicas, maquinarias pesadas, tanques, chatarras.

De acuerdo con la figura 1, se utilizó el instrumento de estudio “árbol de problemas”, que permitió la identificación de diferentes procesos como: (a) proceso ineficiente de inspección del inventario en el almacén, debido a ausencia de un registro de inventario; además de una falta de precisión de los datos o codificación de los materiales; finalmente tener un inventario desactualizado; y (b) desorden en el área, debido a una falta de organización del personal por causa del desconocimiento de los procesos a seguir en el área logístico, por último, esto genera una falta de organización de los materiales. Según la problemática descrita en la compañía de seguridad, se recalcó la importancia de incluir acercamientos de solución mediante la metodología 5S para el proceso de gestión de almacén, considerando que, si los problemas no son atendidos, generará un desabasto de la mercadería, teniendo a los clientes insatisfechos, generando una mala imagen para la empresa, lo cual llevaría a una pérdida económica.

**Figura 1**

*Causa y efecto de una empresa de seguridad, Lima 2022*



## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo la metodología 5s mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

**Pe1:** ¿Cómo la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022?

**Pe2:** ¿Cómo la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

Demostrar cómo la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

**Oe1:** Demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

**Oe2:** Demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

Como parte de la importancia teórica, el escrito plasmó el uso de 3 teorías que tienen relación con las 2 variables en el presente estudio. Estas teorías son: (a) la teoría de sistemas, (b) teoría de calidad, y (c) la serie de proceso continuo.

Para la teoría de sistemas tenemos el aporte de Chiavenato (2006) reafirma que, los sistemas son parte de otros sistemas y a su vez son abiertos y estructurados. Por otro lado,

Sarabia (1995) indica que, la teoría de sistemas se divide en dos, sistema cerrado y abierto, es decir el primer modelo carece de finalidad y no aporta nada en ningún lugar a diferencia del modelo abierto que logra que las organizaciones interactúen entre sí intercambiando información. Para la teoría de calidad según los aportes de Chacón y Rugel (2018) afirman que, existen varios padres de la calidad que engloba la teoría de acuerdo a la inspección de la calidad, seguro de la calidad y general, estos se resumen de acuerdo a las siguientes filosofías como la fase de PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) según Deming, la calidad total (planificación, control y mejoramiento) según Juran, la estandarización industrial utilizada para aumentar el rendimiento productivo según Ishikawa, sin defectos, hacerlo bien según Philip Crosby, teoría de la gestión de calidad total y finalmente tenemos a Kaizen con la teoría de la calidad total de los japoneses. Por lo tanto, estas teorías nos servirán como soporte teórico para la metodología variable 5s el cual busca ser aplicado para aumentar la administración de almacenes en la compañía.

#### **1.4.2. Metodológica**

La investigación basa su importancia metodológica en el empleo del análisis cuantitativo, con un diseño experimental de carácter aplicado a través de la metodología 5s y su conexión de cómo se gestiona el almacén en una organización de seguridad, con la finalidad de poder saber mediante datos estadísticas su dominio. El presente análisis tiene como finalidad aportar conocimientos teórico práctico a futuros investigadores, identificar la problemática dentro de las empresas que si no es tratado a tiempo se verá reflejado a futuro en su economía. Asimismo, permitirá conocer los instrumentos utilizados para una buena gestión de almacén.

#### **1.4.3. Práctica**

Esta investigación aportará conocimientos básicos en cuánto a definiciones, el fin es lograr que se entienda la problemática que se origina dentro de la empresa, aquel que repercute en la planeación y por ende en su economía. Es de gran necesidad que se implemente una

gestión de almacenes para un mejor control de sus materiales que son solicitados por el consumidor, generando un eficiente servicio por parte de la empresa. Asimismo, implementando estos beneficios vemos los siguientes resultados: (a) implicar a todos los colaboradores en una herramienta activo y fácil, (b) cooperar en la eliminación de desechos, (c) disminuir la exposición de accidentes, (d) disminuir el estrés de los colaboradores al no tener que hacer tareas desconcertantes, (e) aumentar el desarrollo de comunicación interna, (f) disminuir la duración de búsqueda de las partes que se solicitan, (g) calmar el flujo de trabajo, (h) reducir los movimientos y traslados innecesarios, (i) ampliar la fiabilidad de las entregas debido a las demoras, (j) tener más identificación de los contratiempos y (k) ayudar a fomentar los buenos hábitos en las áreas de la compañía.

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

### **1.5.1. Temporal**

La aplicación tomó un tiempo de 2 meses, comprendidos entre noviembre y diciembre del 2022.

### **1.5.2. Espacial**

El actual estudio se desarrolló en una empresa de seguridad en el área de almacén, ubicada en Lima, Perú.

### **1.5.3. Recursos**

En el presente estudio se estimó un valor de S/ 2000.00 soles, el cual se financió por el investigador un 60% y 40% por el empleador.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En el ámbito internacional tenemos a Astudillo (2018), en su investigación tuvo como objetivo general diseñar una metodología 5S en el área de Terfor de POLIGRUP S.A, para lo cual se obtuvo los siguientes resultados antes de la implementación de las 5s, la suma del 64% indica que la infraestructura es el mayor problema, ya que, no garantiza la seguridad para trabajos de operación, se evidenció incumpliendo en los registros de actividades como la limpieza continua, orden y supervisión. Tras la propuesta de implementación el porcentaje inicial fue mejorado en un 90% esto gracias a las auditorías realizadas en los puestos de trabajo, que mejoró el sistema de limpieza, orden y estandarización del área. En conclusión, el estudio fue viable y está a su vez recomendó que la empresa Poligrup S.A. continúe con las auditorías 5s, así como también, la realización de capacitaciones para el personal, para inculcar la filosofía del trabajo y mejora continua en sus puestos de trabajo.

Para Rodas (2022) en su estudio, propuesta de mejora del proceso de despacho en la empresa industria Ludafa S.A llevada a cabo en la ciudad de Guayaquil - Ecuador, cuyo objetivo fue elaborar una propuesta de mejora del proceso de despacho a través de herramientas de Ingeniería Industrial. Para ello, como parte de la metodología utilizaron un enfoque descriptivo y exploratorio de tipo correlacional no experimental, teniendo como población de estudio 4 etapas de procesos los cuales son: recolección de datos, análisis, propuesta de mejora ante los problemas identificados y medición de impacto a los resultados de la mejora. En conclusión, la propuesta generará beneficios para la organización disminuyendo los costos por ventas mal elaboradas en referencia a los atrasos y errores en el proceso de despacho para así evitar la pérdida de clientes.

Jiménez et al. (2022), en su investigación de tesis que tuvo como objetivo general la optimización de la gestión logística de la Almacenera Almesa S.A. tomando como base el

diseño de un modelo de 5s el cual generará orden y limpieza. La metodología es de enfoque cualitativo cuya herramienta utilizada fueron las encuestas y entrevistas, la muestra del estudio estuvo conformada por 6 trabajadores del área logístico. Como resultado se pudo evidenciar que existen deficiencias en el área en cuanto a la manipulación y organización de la mercadería. Tal es así, que la propuesta de diseño e implementación del manual de 5s reducirá los gastos operativos en un 2% y logrará mejorar la productividad, incrementando en un 90% la rentabilidad de la empresa.

Para Ferreira (2015), en su tesis denominada “Implementación de 5s en una institución pública”, cuyo objetivo fue lograr el control de los documentos de la administración local de auditoría fiscal de Cancún Quintana Roo en área de programación - ALAFF CANCÚN a través de la implantación de la herramienta de calidad de las 5s. Para ello, se utilizó la metodología a estudiar fue de tipo descriptivo de diseño transversal, utilizando instrumentos de medición como cuestionarios relacionados con la calidad y su relación con las 5s. Los resultados del estudio lograron el control de los archivos de la administración mediante el desarrollo de las 5s reduciendo los accidentes de trabajo en un ambiente limpio, ordenado en el área de programación.

De la misma manera, esta investigación tiene como referente, estudios anteriores a nivel nacional tal como:

Uchamaco (2022) señala que, la investigación que tuvo por objetivo mostrar a cabo la metodología 5s donde mejoró la gestión de almacenes. La metodología de estudio aplicada fue mediante talleres y capacitaciones para optimizar la zona de almacén, verificando la seguridad de los materiales y del colaborador. En conclusión, sobre el trabajo de observación se determinó un mejoramiento de proceso en la zona de almacén luego de adaptar la 5s. De la misma manera se verificó como el método permitió el aumento de entradas y salidas logrando un mejor registro.

Maicelo (2022) afirma que, realizó la investigación que tuvo como objetivo llevar a cabo la metodología 5s, donde vio el aumento eficaz, ambiente óptimo y agradable para el personal y el rendimiento de la compañía. El método a estudiar fue aplicado, con un enfoque cuantitativo a base de la visualización in situ. Este estudio tuvo como soporte al personal de la empresa mediante encuestas. En conclusión, sobre el trabajo realizado, se determinó como resultado mejorar el aseo y el orden de la zona de almacén. Por lo consiguiente, este proceso tuvo acortamiento de tiempo para la entrega de herramientas y materiales, así mismo la compra inadecuada lo cual ya no se percibe después de aplicar esta metodología.

Para Gómez (2021) afirma que, la tesis cuyo objetivo principal fue, mostrar cómo Las 5s aumenta la productividad en la zona de almacén de la compañía. Para ello la metodología de estudio fue de carácter aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño pre – experimental. La población y muestra de estudio fue de 30 días de despacho, evaluados en un previo y posterior a la aplicación. Los resultados ayudaron a hacer frente a la hipótesis general y específicas. En donde el rendimiento incremento un 22%, la eficiencia un 11% y la eficacia en un 10% en el almacén de la compañía. En conclusión, se logró incrementar la productividad gracias a la metodología 5s.

Jaramillo (2022) afirma que, la investigación tuvo como objetivo llevar a cabo la disminución del tiempo de entrega de una distribuidora. La metodología de estudio aplicada en esta investigación da lugar a un proyecto detallado y pone en práctica el conocimiento adquirido investigando una mejoría en la gestión de almacenaje. Este estudio tuvo una duración aproximada de 6 meses donde se realizó una encuesta del antes y después en una distribuidora. En conclusión, el trabajo realizado tuvo como resultado el incremento del área útil en un 17.5% luego de aplicar la metodología 5s. De la misma manera hubo una reducción de tiempo de entrega en un 12.72 m/h. después de que aplicó la metodología.

Quispe (2018) en la tesis de estudio, tuvo como propósito incrementar la productividad del almacén en una empresa textil. Asimismo, la metodología aplicada en esta investigación fue del tipo cuantitativo, con diseño cuasiexperimental del tipo aplicada. En el mismo contexto, se verificó que la productividad incremento de 65.10% previo a la implementación a 88.26% posteriormente a la implementación de la gestión de almacén. En conclusión, se determinó que la gestión de almacenes incremento la productividad del departamento de almacén en un 23.16%.

Alvarado (2020) en su estudio de investigación, cuyo propósito general fue determinar cómo la implementación de la 5S mejora la gestión del almacén de una institución policial, la libertad 2020. Su metodología de estudio fue de enfoque cuantitativo de diseño experimental de tipo pre-experimental. Los resultados demostraron un incremento del 15.5%, en cuanto al indicador eficiencia, ya que, antes de la implementación se obtuvo un valor de 0.81 y después un valor de 0.94. y en cuanto al indicador eficacia tuvo un incremento del 11.64%, presentando un valor de 0.88 antes de la implementación y después un valor de 0.98. En consecuencia, el desarrollo de las 5S mejoró visiblemente el almacén de la empresa en mención.

Avendaño y Villanueva (2022) asegura que, realizó la investigación que tuvo como objetivo llevar a cabo demostrar cómo ayuda la implementación 5s en la gestión de almacén. La metodología de estudio aplicada en esta investigación es de enfoque cuantitativo, con diseño pre-experimental del tipo aplicado. En este estudio realizaron cálculos matemáticos verificando los productos y recopilando datos para determinar los problemas planteados. En conclusión, sobre el trabajo realizado tuvo como resultado que la 5s si ayudo en la calidad de los productos realizando la prueba de Wilcoxon donde da como resultado favorable de un 0.05 donde se valida la hipótesis planteada. Esto señala que, se desestimó la H0 logrando que la aplicación 5s sea dada para la gestión de almacén.

Pérez (2020) indica que, realizó el estudio que mantuvo como objetivo plantear el método 5s para disminuir la ubicación de archivos en almacén. La metodología de estudio aplicada en esta investigación cuenta con un enfoque cuantitativo, con diseño cuasi – experimental. En este estudio contó con el apoyo de 45 colaboradores asociados a la empresa donde realizaron un formulario y cotejo para la clasificación de archivos. En conclusión, sobre el trabajo realizado se determinó que usando el método 5s, constataron una mejoría en el departamento de almacén, ya que no se encontró archivos, materiales de escritorio fuera de lugar. De esta manera se pudo constatar que no hay pérdida de tiempo averiguar archivos deseados.

Para Custodio (2020) señala que, su investigación tuvo como objetivo proponer un plan de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Mercantil Inca S.A., en donde se utilizó metodología ABC, Método Guerchett y metodología 5s. El método usado fue de tipo descriptiva – aplicada con diseño no experimental. Los resultados arrojados antes de la aplicación para la eficacia fueron de 81.28% y después de la mejora obtuvo un valor de 98.47% dando como incremento un 17.19%, para la eficiencia antes de la implementación fue un 59.73% y después de la mejora obtuvo un valor de 85% dando como incremento un 25.27%, finalmente para la productividad de 48.55% a 83.70% con un incremento de 35.15%. En conclusión, se reflejó el perfeccionamiento del proceso de almacenamiento de la empresa.

## **2.2 Bases teóricas**

Para la teoría de sistemas tenemos el aporte de Chiavenato (2006) reafirma que, los sistemas son parte de otros sistemas y a su vez son abiertos y estructurados. Por otro lado, Sarabia (1995) indica que, la teoría de sistemas se divide en dos, sistema cerrado y abierto, es decir el primer modelo carece de finalidad y no aporta nada en ningún lugar a diferencia del

modelo abierto que logra que las organizaciones interactúen entre sí intercambiando información.

Para la teoría de calidad según los aportes de Chacón y Rugel (2018) afirma que, existen varios padres de la calidad que engloba la teoría de acuerdo con la verificación de la calidad, seguro de la calidad y calidad total. Estos se resumen de acuerdo con las siguientes filosofías como la fase de PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) según Deming, la calidad total (planear, controlar y mejorar) según Juran, la estandarización industrial utilizada para aumentar la producción según Ishikawa, cero deficiencias, hacerlo bien de Philip Crosby, teoría de la calidad total y finalmente tenemos a Kaizen con la teoría de la calidad total de los japoneses.

#### **Variable independiente: metodología 5S**

Esta metodología 5s, pertenece a la teoría del sistema. Las 5s son de procedencia japonesa, ya que las 5 funciones comienzan con S. las 5s aprueba mantener el área limpia, segura y ordenada haciendo de estas un lugar accesible para trabajar (Socconini y Barrantes, 2020). Asimismo, las 5s incentiva al grupo de trabajo una coyuntura para aplicar las mejoras en la organización. La metodología es una propiedad tangible como el incremento de la productividad, la calidad y seguridad. Al mismo tiempo intangible como liderar, afianzar la toma responsable, el talento y equipo de trabajo (Aldavert *et al.*, 2016). En otras palabras, la metodología 5s ayudará a la compañía a mantener un orden y tener aseada la zona del almacén, para de esa manera disminuir la duración de búsqueda de los materiales que se solicitan.

La metodología 5s, trata del orden, el aseo, la detección de irregularidades en la zona de labor, y por su facilidad, cualquiera puede participar mejorando así el área de labor, la garantía de los colaboradores y la producción (Rey, 2005). Algo semejante ocurre en la industria automovilística japonesa y se utiliza cada vez más en diversos campos en EE.UU.

y Europa, aunque es menos conocido en el ámbito sanitario (Govindarajan, 2009). En otras palabras, las 5s se aplica en todas las industrias a nivel mundial brindando mejoras significativas a compañías que lo necesiten.

Por otra parte, la aplicación de las 5s habla de un proceso como nulidad en accidente, defecto, desperdicio y demora. Estas 5 palabras son el pilar para la industria japonesa y actualmente en la industria occidental. A continuación, hablaremos de cada una de sus dimensiones.

### **Dimensión 1: Seiri – organización:**

Se usa para separar y determinar todo aquel elemento que no sea necesario para el área. Realizando esta clasificación se puede definir normativas que nos permitan trabajar sin contratiempos. Asimismo, los colaboradores sufren contratiempos en horario de trabajo, ya que disminuyen la producción laboral, aumento de tiempo de búsqueda, generando sobreesfuerzo mental y laboral (Aldavert *et al.*, 2016). De la misma manera, los materiales deben de estar organizados para que podamos encontrarlos cuando los necesitemos. Seiri requiere identificar el material necesario y separarlo del material innecesario (Govindarajan, 2009). Para concluir, esta metodología nos ayuda relativamente a disminuir el estrés de los colaboradores al no tener que hacer tareas desconcertantes en la zona de almacén para así generar más estabilidad laboral.

### **Dimensión 2: Seiton – ordenar:**

Eliminamos todo lo que no sirve e implantamos normas para cada ítem. Se sitúa cada herramienta de trabajo ordenadamente de forma que sea asequible para su uso. Asimismo, después de separar lo importante de lo no importante, identifica y pon todo a su lugar que corresponda. Para ello, se debe encontrar un lugar y darle un sitio específico (Govindarajan, 2009). Es decir que, es necesario ubicar cada producto en lugares accesibles y que se encuentren rápidamente para su manipulación, del mismo modo, devolviendo todo a su

respectivo lugar (Vargas, 2004). De la misma forma, es importante eliminar los desechos no utilizados de la zona del almacén para tener más accesibilidad a los materiales de trabajo.

### **Dimensión 3: Seiso – limpiar:**

Se limpia inicialmente el área de esta manera se logrará identificar las herramientas en el lugar de trabajo. Esta operación indica perfección a la hora de limpiar si no determina las zonas indicadas donde se almacena la suciedad. De esa manera se logra limpiar correctamente la zona de trabajo. Asimismo, investigar de donde proviene la suciedad para eliminar las fuentes de suciedad. Al mismo tiempo, Seiso no se trata solo de limpiar, sino también de identificar las zonas de suciedad y eliminarlas. Por lo tanto, se puede asegurar que todo el equipo este siempre en perfectas condiciones (Govindarajan, 2009). En el mismo sentido, la limpieza no debe ejecutarse en ocasiones especiales como auditorías, homologaciones, sino como un hábito o costumbre diaria en el lugar de trabajo, con una combinación entre limpieza y mantenimiento del área de trabajo (Rey, 2005). Podemos decir que, la limpieza tiene que ser catalogado como un hábito que se tiene que seguir como parte del día a día para mantener libre la zona de almacén.

### **Dimensión 4: Seiketsu – estandarizar:**

Consiste en verificar de lo normal en el lugar de trabajo a algo fuera de lugar mediante normas fáciles y visibles para los trabajadores. Del mismo modo, se detallan nuevos procesos y métodos en el lugar de trabajo, para esto se debe capacitar al personal con habilidades y conocimientos que puedan liderar para en cambio Aldavert *et al.*, (2016). Asimismo, esta metodología, nos ayuda a distinguir fácilmente entre situaciones normales y anormales mediante el uso de reglas simples y visibles (Govindarajan, 2009). En otras palabras, aplicando el Seiketsu identificamos los métodos que se pueden generar mediante las capacitaciones al personal para generar el cambio en la compañía.

### **Dimensión 5: Shitzuke – mantener:**

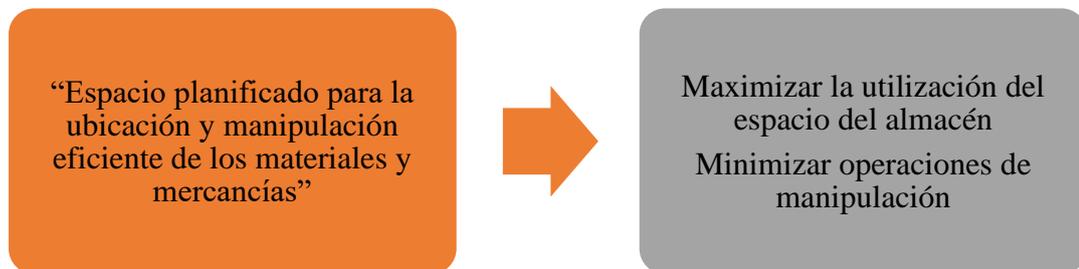
Consiste en inspeccionar las áreas de trabajo de manera aleatoria con el fin de establecer disciplina para mejorar las actividades constatando el buen funcionamiento de las herramientas de trabajo. Cabe resaltar que, la prevención de riesgo, potencia la calidad en el área de trabajo donde todo esté seguro ante cualquier accidente a futuro (Taylor *et al.*, 2006). De la misma manera, ver las condiciones que animen al personal a comprometerse a desarrollar hábitos a través de actividades relacionadas con las 5s (Socconini y Barrantes, 2020). Por consiguiente, es necesario fomentar buenos hábitos para potenciar la calidad de trabajo de los colaboradores y de tal modo reducir accidentes a futuro.

### **Variable dependiente: gestión de almacén**

Como objetivo básico de una eficiente gestión de almacenes, es conseguir que la solicitud de servicio requerido por los clientes sea satisfactoria, esto dependerá de la disponibilidad, rapidez y la fiabilidad en la fecha prometida en cuanto a la entrega de la mercadería, siendo esta la responsabilidad directa del gestor de materiales (Anaya, 2008). Por lo que podríamos decir que, un almacén debe de contar con un espacio de gran dimensión debidamente diseñado para una ubicación y fácil manipulación de la mercadería. Ver figura 2.

### **Figura 2**

*Concepto de almacén*

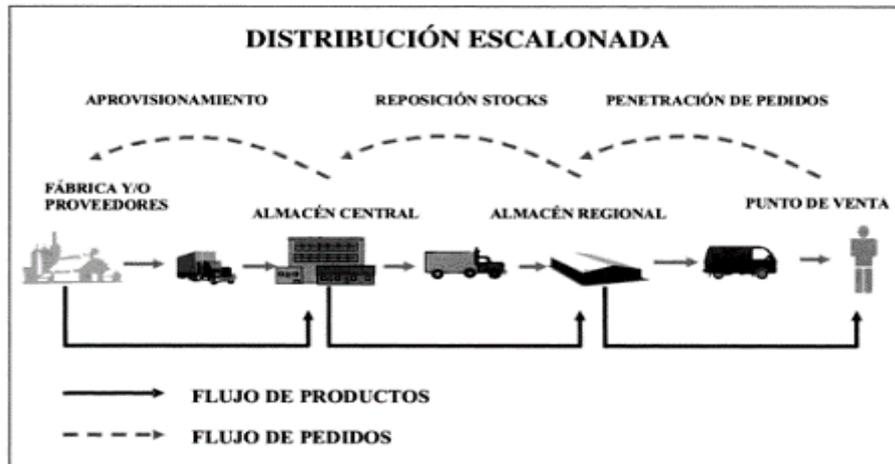


Nota: *Figura tomada del libro almacenes: análisis, diseño y organización*

De la misma manera Anaya (2008) menciona los distintos tipos de almacenes, tales como: almacenes industriales o de fábrica, almacenes de artículos finalizados, almacenes centrales o reguladores, almacenes provinciales o de aproximación, centro de recojo de artículos y plataforma de reparto. Ver figura 3.

**Figura 3**

*Cadena de distribución*



Nota: *Figura tomada del libro almacenes: análisis, diseño y organización*

Ferrín (2007) indica que, es de suma importancia una buena lista de artículos de acuerdo con sus cualidades físicas y forma de provisión y repartición con el fin de implantar los bienes que son imprescindibles. Es por ello que, es importante organizar el almacén de manera eficiente para asegurar un rápido acceso a los materiales y lograr la reducción de los tiempos de búsqueda.

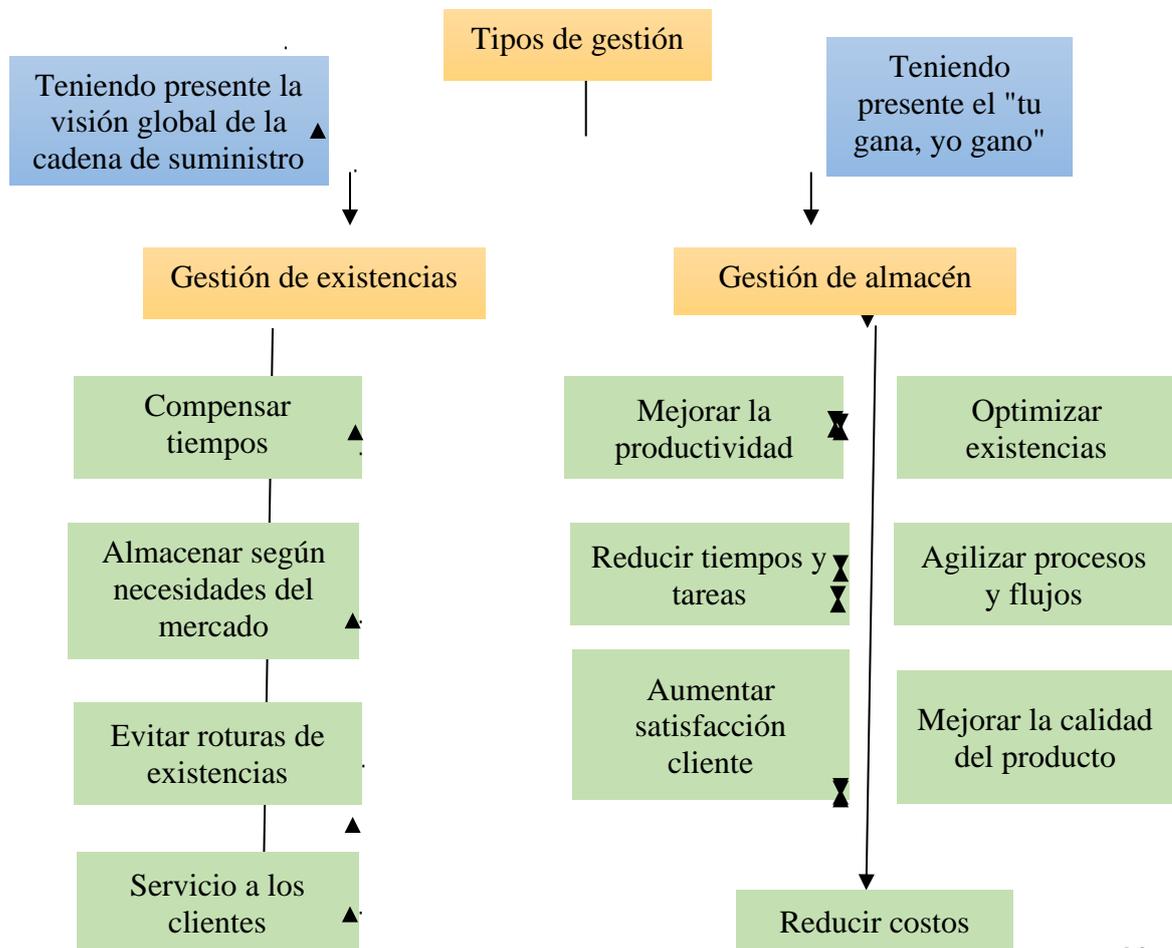
Mora (2011) define que, un almacén es un área debidamente planeada para localizar, mantener y manipular los productos o materiales. Presenta dos funciones resaltantes tales como: el almacenamiento y el manejo de materiales. En cuanto a los procesos de almacenamiento tenemos: recepción de los materiales, almacenamiento, conservación y mantenimiento, acondicionamiento y salida de los pedidos. Asimismo, indica que el grado de prestación proporcionado a la clientela es definido por la eficiencia y la eficacia de los pasos a seguir en la admisión, provisión y entrega de las mercancías. Tal es así que, es

importante establecer procesos eficientes para la recepción y el envío de productos para reducir los errores y aumentar la eficiencia.

Según Flamarique (2018) define que, la gestión de almacenes, pedidos e inventarios le permite organizar sus operaciones diarias y el flujo de mercancías, proporcionando información sobre sus depósitos y de sus servicios en cuanto a la calidad. Es decir que, para llevar a cabo esta gestión es necesario interactuar con otras áreas de la empresa (por ejemplo, compras, aprovisionamiento, ventas, administración o contabilidad), así como con empresas proveedoras y clientes acorde con la finalidad general de la compañía. La gestión y el control de almacenes se pueden dividir en dos partes que se complementan entre sí y proporcionan información y control general del almacén: la gestión de las existencias y la gestión del almacén, podemos apreciar los conceptos en la figura 4.

**Figura 4**

*Tipos de gestión*



### **Dimensión 1: eficiencia**

Ferrín (2007) muestra que, la eficiencia es la relación de los resultados logrados y los recursos usados con una reducción en los costos sin perjudicar la calidad. En el mismo sentido, para los autores Johnson *et al.*, (2011) mencionan que, la eficiencia tiene relación con el número de tareas que se ejecutan en un tiempo determinado alcanzando el objetivo deseado. Podemos decir que, la eficiencia es de suma importancia en cualquier ámbito laboral para así maximizar el rendimiento y minimizar los costos en la empresa.

Atehortúa (2005) describe algunos factores de medición en cuanto a sus recursos como: la mano de obra, la materia prima, aparato y equipos, duración y desembolso. Es por ello que, es esencial cuantificar y perfeccionar la eficiencia en una empresa para asegurar que se están utilizando los recursos de la manera más efectiva posible.

$$eficiencia = \frac{Horas - hombre trabajadas}{Toneladas producidas}$$

### **Dimensión 2: eficacia**

Escudero (2014), en su libro logística de almacenamiento; señala que, la gestión de inventario nos ayuda a pronosticar las ventas durante un cierto período de tiempo, ayuda a lograr una producción razonable, reducir costos y maximizar la eficacia del servicio al cliente. De forma similar para Atehortúa (2005) describe que, la eficacia es el nivel en que se llevan a cabo las acciones programadas logrando conseguir los efectos que fueron planeadas, a su vez refiere algunos factores de medición en cuanto a sus atributos como: calidad, oportunidad, amabilidad y confiabilidad. Es decir, la eficacia es importante en cualquier ámbito para asegurar que se están logrando los resultados deseados, para esto es necesario evaluar y mejorar la eficacia en una empresa para asegurar que se está avanzando hacia los objetivos establecidos.

A continuación, veremos un ejemplo del indicador para una planta de producción; cabe decir que, los indicadores dependen del lenguaje o necesidad que se utilice en una empresa (Alvarado, 2020). Debemos tener en cuenta que la eficacia no siempre es lo mismo que la eficiencia, ya que se pueden alcanzar objetivos de manera eficiente pero no necesariamente efectiva.

$$eficacia = \frac{Toneladas\ conforme}{Toneladas\ producidas}$$

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general.**

**H1:** La metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.

**H0:** La Metodología 5s no mejora la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

**He1:** La metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.

**He2:** La metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

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

Los métodos que se utilizarán serán el deductivo, hipotético- deductivo y analítico. Según Hernández *et al.* (2018), el método deductivo es aquel que comienza con hecho general para llegar a un hecho peculiar. Asimismo, mencionan que, el método hipotético-deductivo se da a partir de determinados principios, teorías o leyes derivando respuestas, explicando el fenómeno que son confirmadas en la práctica y finalmente está el método analítico, que se basa en desglosar el proceso a estudiar y así poder observar las causas y efectos. En conclusión, podemos decir que el método hipotético-deductivo se alinea con la investigación ya que busca demostrar in situ el progreso de la gestión de almacenes aplicando la metodología 5S.

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

El enfoque de la investigación es el cuantitativo. Según Hernández *et al.* (2014) se plantea que, este enfoque es un grupo de procesos secuenciales y probatorios, no se puede saltar pasos en las etapas. Por su característica utiliza la recopilación de datos con el fin de corroborar la hipótesis de acuerdo con la medición de los números y su análisis estadístico, para así crear pautas de comportamiento y demostrar las teorías para finalmente extraer conclusiones. Entonces, se puede decir que se cumplirá con los pasos de manera secuencial utilizando datos numéricos, con actividades planificadas para la ejecución de la 5S y observar el progreso de la gestión de almacenes.

### **3.3. Tipo de investigación**

La investigación es de tipo aplicada, porque tiene como finalidad llevar a la acción el problema suscitado, es decir llevar la teoría a la práctica (Baena, 2014).

Por lo tanto, la investigación identificará los problemas que producen una gestión deficiente en el almacén para así poder lograr mejorar la situación del área.

### **3.4. Diseño de investigación**

El presente estudio se basa en un diseño experimental. Hernández *et al.* (2014) definen que, es una posición de control en la cual se maniobra una o más variables independientes a la cual se denomina la causa para así analizar las consecuencias de la manipulación que se le dio a una o más variables dependientes denominadas como efecto.

Es un diseño que se fundamenta en el enfoque cuantitativo y el paradigma deductivo, basadas en hipótesis preestablecidas que miden las variables. Por consiguiente, la investigación con diseño experimental tendrá un efecto en la variable dependiente, donde reflejaremos los resultados previos y posterior al desarrollo de la metodología 5S para mejorar el nivel de eficiencia y nivel de eficacia en la gestión de almacenes.

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

**Población:** Se define como el grupo de individuos, objetos u otros elementos que presentan similares especificaciones y debe situarse por sus características de contenido, lugar y tiempo (Hernández *et al.*, 2014). De la misma forma, para la población de estudio se utilizó 30 registros de despachos en un periodo de 1 mes. Durante este tiempo, se recopilamos los datos para estudiar los cambios que se lograron con la ejecución de las 5S de la gestión de almacenes.

**Muestra:** Hernández *et al.* (2014) argumenta que, la muestra es un subconjunto de la población o universo, de tipo probabilístico o no probabilístico. El estudio está conformado con una muestra del 100% de la población. Tal es así que, se tendrá como muestra a los pedidos programados y pedidos solicitados durante un periodo de 30 días del mes de noviembre (pre-test) y el periodo de 30 días en el mes de diciembre (post-test).

**Muestreo:** Se empleó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia. Este también es denominado muestreo dirigido porque la selección de casos, objetos, personas, contextos

o situaciones será elegida según las necesidades del estudio o de la decisión del indagador (Hernández *et al.*, 2014).

### **3.6. Variables y operacionalización**

El presente estudio tiene como variable independiente a las 5S y la gestión de almacenes como variable dependiente (ver anexo 2 y 3).

**Variable independiente:** Metodología 5S

#### **Definición conceptual**

El método 5S es considerada una enseñanza que busca perfeccionar la productividad del área laboral a través de la estandarización y concientización de sus trabajadores en cuanto al orden y limpieza, aplicando las distintas etapas tales como: seleccionar, organizar, limpiar, estandarizar y el seguimiento (Socconini, 2019).

#### **Definición operacional**

La metodología 5s es una filosofía japonesa que sirve para progresar y conservar la estructura, así como también el orden y la limpieza de un ambiente de trabajo.

**Variable dependiente:** Gestión de Almacenes

#### **Definición conceptual**

La gestión de almacenes puede ser considerado como un área de producción compuesto por un grupo de áreas de trabajo que realizarán una secuencia de procesos que están vinculados desde la recepción de productos, acomodación de los productos (etiquetado, embalaje, etc.), almacenamiento (ubicación), clasificación de los productos listos para ser atendidos al público consumidor (picking), preparación, entrega y finalmente la carga hacia los camiones (Anaya, 2008).

## **Definición operacional**

La gestión de almacenes es de mucho interés porque a través de ello garantizará la disposición y entrega de los productos en la fecha y hora pactada, logrando así la satisfacción del cliente evitando pérdidas en cuanto a costos para la compañía. Por consiguiente, es de mucho valor que el personal de almacén maneje un buen nivel de eficiencia y eficacia.

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

#### **3.7.1. Técnicas**

Son los procesos que tienen una finalidad de recoger datos e información con un solo propósito (Palella y Martins, 2006). La técnica utilizada será la observación.

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

**Ficha de observación:** se trata de una investigación básica, donde se pueda sostener los demás datos, por lo tanto, se puede implantar una conexión básica con el observador y el observado, que es fundamental en el comienzo de todo conocimiento de la realidad (Hernández, 2014). En la investigación, se hizo uso de la ficha de observación como instrumento para la recopilación de la data. Asimismo, se utilizó el registro de pedidos programados y pedidos solicitados que son atendidos en el almacén.

El instrumento utilizado consta de 2 fichas de observación que está dividido en un pre-test y post-test para los indicadores eficiencia y eficacia tal y como podemos observar en el anexo 3, esto va dirigido al área de almacén, donde observaremos la manipulación de bienes e información de pedidos programados y la salida de esta. La corroboración visual, en conjunto con el efecto numeral verificará el éxito del estudio de la metodología 5s.

#### **3.7.3. Validación**

Según Palella y Martins (2006) señala que, se determina la validez con una metodología teórica de acuerdo con una técnica de simulación que permita un énfasis en el contexto definido. En el mismo contexto, la validez tiene como nulidad el sesgo, ya que cuenta una

relación de lo que se quiere medir a su vez lo que se mide (Palella & Martins, 2006). de la misma manera, la validez puede determinar el número de ítems de un producto seleccionado. Este estudio se dará mediante “la validez de juicio de expertos “; que será desarrollada por 3 integrantes de la facultad de ingeniería, aquellos que se describen en la tabla 1; de tal manera que, revisen las fichas de observación, dando su conformidad. Ver anexo 4.

**Tabla 1**

*Validación de expertos*

<b>ítems</b>	<b>Validador</b>	<b>Grado</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Resultado</b>
1	Jorge Cáceres Trigos	Magister	Ing. Industrial	validado
2	Cesar Tolentino Refulio	Colegiado	Ing. industrial	validado
3	Kelly Pampañaupa Enciso	Colegiada	Ing. industrial	validado

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Instrumento que se ocupa de medir el nivel de estudio a la misma persona u objeto que dan como resultado lo mismo (Hernández, 2014). De la misma manera, el instrumento empleado para este estudio corresponde a la ficha de observación, que analizará las dimensiones tales como el nivel de ser eficiente y eficaz en la gestión de almacén, utilizando el programa de Excel y SPSS, obteniendo como resultados la estadística descriptiva, el doble de masas y la prueba de contraste Wilcoxon.

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis**

En el estudio realizado, como parte del plan de recolección de datos usará la estadística descriptiva inferencial. De la misma manera, con respecto a la estadística descriptiva se ingresará el promedio, suma, resta, rango, la media, de los valores estadísticos recopilados en el instrumento.

Sobre la parte inferencial, se efectuará la confiabilidad o consistencia utilizando la prueba de doble masas; asimismo, se aplicará la normalidad, por el cual se usará el test de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk con un solo objetivo, medir si los datos son paramétrico o no paramétrico; Asimismo, finalizará con la prueba de contraste siguiendo el valor sig. para decidir si se valida o se excluye las suposiciones de la investigación planteada.

### **3.9. Aspectos éticos**

Tomando en cuenta lo siguiente: se mantendrá como informante a todos los involucrados en la zona de almacén de la compañía, incluyendo las políticas de la empresa. Del mismo modo, el colaborador encargado de la zona de almacén, formará parte de la presente investigación participando voluntariamente dando su consentimiento para el estudio. Asimismo, se cuidará la información que fue entregada por el personal de la compañía y no será empleado con fines ajenos a la investigación. Por último, se hará uso del programa turnitin que garantiza que no haya plagio de datos ajenos a la investigación. Ver anexo 6.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

El presente estudio, tiene un diseño experimental con alcance preexperimental, cuyo fin es obtener resultados alineados al objetivo general basado en demostrar cómo la 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad en Lima 2022. Se utilizó la técnica de observación el cual fue realizado con el apoyo de los encargados de almacén, donde se recopiló los datos mediante la ficha de observación que se encuentran en el anexo 3.

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Con los valores descriptivos obtenidos, se procede a ejecutar los datos estadísticos en relación con los datos establecidos a los indicadores: eficiencia y eficacia. Al observar la tabla 2, se muestran los valores en conjunto para los 2 indicadores tanto como para el pre-test y post-test que se desarrollan como parte del objetivo general de la presente investigación.

**Tabla 2**

*Consolidación de estadísticos descriptivos de los 2 indicadores*

	Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Eficiencia_Pre_Test	30	45,83	50,00	95,83	2505,96	<b>83,5320</b>	12,31068	151,553
Eficiencia_Post_Test	30	40,00	60,00	100,00	2697,25	<b>89,9083</b>	9,83335	96,695
Eficacia_Pre_test	30	37,50	50,00	87,50	2186,45	<b>72,8817</b>	10,87723	118,314
Eficacia_Post_test	30	33,33	66,67	100,00	2820,42	<b>94,0140</b>	6,96795	48,552
N válido (por lista)	30							

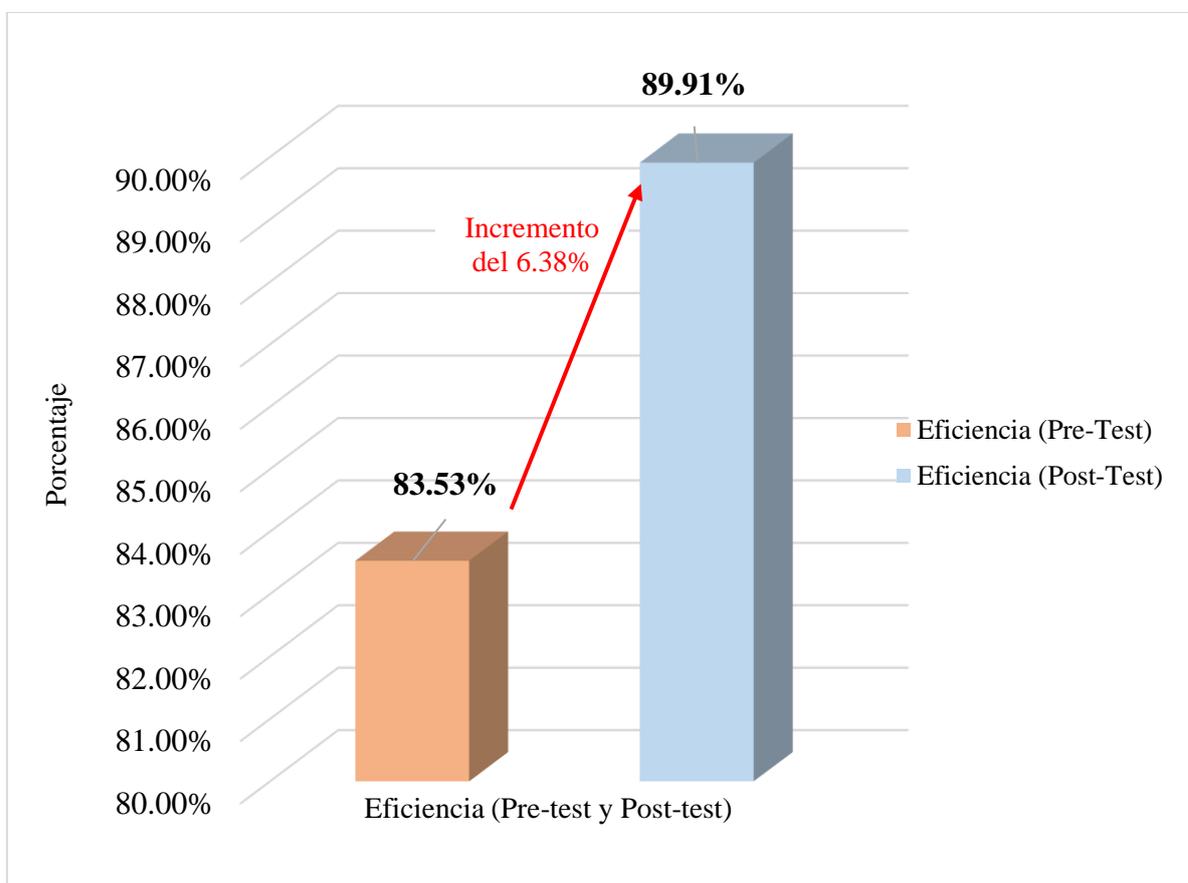
En la tabla 2, seguido de la figura 5 y figura 6, se determina los promedios de los datos consolidados de los 2 indicadores, el cual presenta un incremento de 6.38% entre el **valor promedio** del ensayo previo y final para el indicador de eficiencia. En el mismo

sentido, un incremento significativo de 21.13% para la eficacia entre el **valor promedio** del ensayo previo y final. Cabe recalcar que, en el ensayo previo, el valor promedio de la eficiencia es de 83.5320% y en el ensayo final el valor promedio es de 89.9083%, por lo tanto, al realizar la resta de ambos datos arrojó como resultado 6.38 %. Asimismo, en el ensayo previo el valor promedio de la eficacia es de 72.8817% y en el ensayo final el valor promedio es de 94.0140%, en consecuencia, al realizar la resta de ambos datos nos dio como resultado 21.13%.

Recapitulando, como parte de un análisis crítico, se ha demostrado que el uso de las 5s, aumenta el grado de eficiencia y grado de eficacia, método que se recomienda para demostrar el aumento en la gestión de almacenes en una empresa de seguridad en Lima.

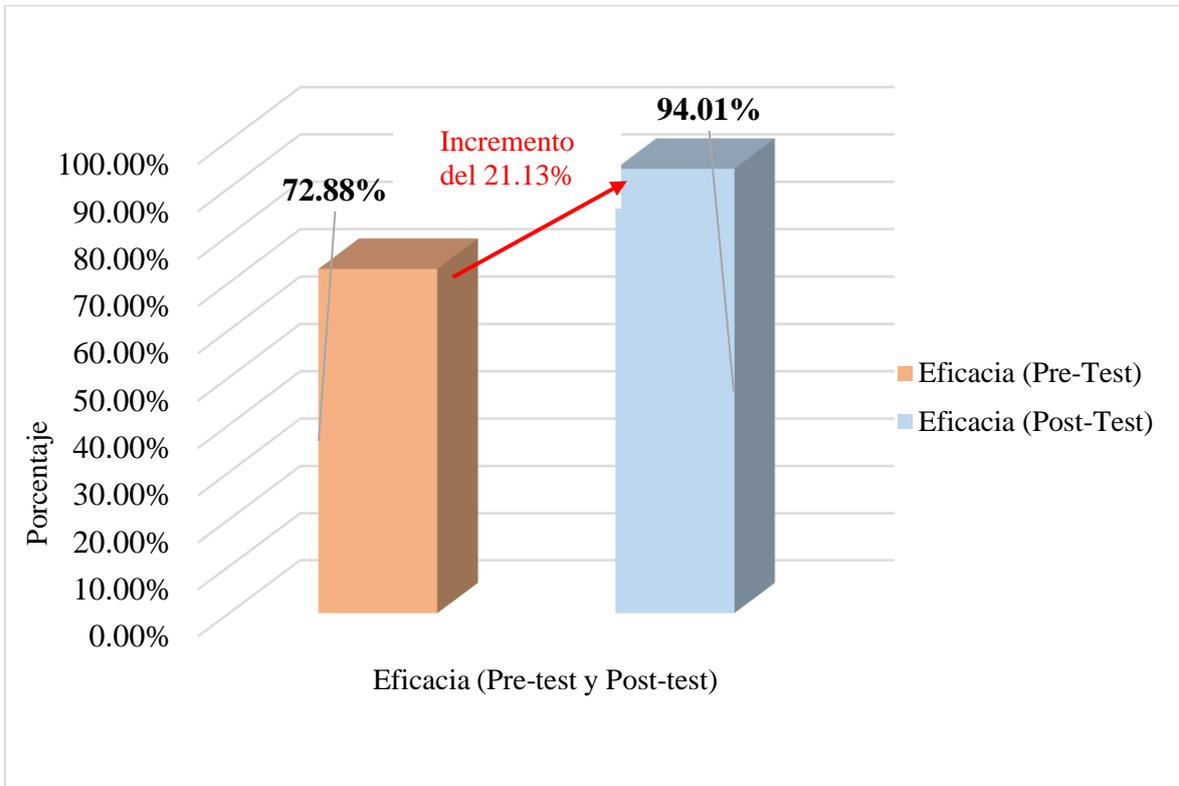
### Figura 5

*Nivel de eficiencia de pedidos entregados*



**Figura 6**

*Nivel de eficacia de pedidos despachados*



**Tabla 3**

*Frecuencias estadísticas*

		Estadísticos			
		Eficiencia_ Pre_test	Eficiencia_ Post_test	Eficacia_ Pre_test	Eficacia_ Post_test
N	Válido	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0
Media		83,5320	89,9083	72,8817	94,0140
Mediana		87,2300	91,8350	75,9600	93,5400
Moda		90,00 <sup>a</sup>	100,00	76,92	100,00
Desv. Desviación		12,31068	9,83335	10,87723	6,96795
Varianza		151,553	96,695	118,314	48,552
Rango		45,83	40,00	37,50	33,33
Mínimo		50,00	60,00	50,00	66,67
Máximo		<b>95,83</b>	<b>100,00</b>	<b>87,50</b>	<b>100,00</b>
Suma		2505,96	2697,25	2186,45	2820,42

a. Al haber varios modos, se muestra el menor valor.

La tabla 3, muestra la frecuencia obtenida para los 2 indicadores. En relación con el nivel de eficiencia el valor máximo para el pre-test fue de 95.83%, por lo tanto, para el post-test el valor máximo fue de 100%. De la misma manera, para el nivel de eficacia el valor máximo para el pre-test fue de 87.50%, de la misma manera, para el post-test el valor máximo fue de 100%.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis

##### Análisis de consistencia de datos - doble de masa

Flores *et al.* (2019) definen que, la línea del gráfico cartesiano debe ser recta lo cual es un indicador de la consistencia, por el contrario, si presenta una línea desviada nos indica que existe error en la consistencia. Tal es así, que para la presente investigación se ingresó los datos de manera acumulativa para aplicar el método de doble de masas y realizar el análisis de consistencia. Observar la tabla 5.

**Tabla 4**

*Consolidado de los 2 indicadores eficiencia y eficacia*

<b>Eficiencia (Pre-test)</b>	<b>Eficiencia (Post-test)</b>	<b>Eficacia (Pre-test)</b>	<b>Eficacia (Post-test)</b>
70.83%	83.33%	72.73%	90.91%
91.67%	92.00%	66.67%	92.86%
85.00%	85.71%	85.71%	92.86%
78.26%	88.00%	80.00%	92.86%
81.82%	83.33%	66.67%	88.89%
66.67%	100.00%	60.00%	66.67%
90.91%	91.30%	82.35%	93.75%
83.33%	95.65%	75.00%	100.00%
89.47%	94.74%	55.56%	100.00%
95.65%	100.00%	76.92%	92.31%
91.30%	95.65%	61.54%	91.67%
83.33%	84.62%	60.00%	80.00%
50.00%	66.67%	50.00%	100.00%
95.83%	96.00%	75.00%	91.67%
86.96%	95.65%	83.33%	94.74%
90.00%	90.48%	73.33%	93.33%
92.00%	92.31%	85.00%	94.74%

En la tabla 4, se evaluó el consolidado de las 2 dimensiones: eficiencia y eficacia de los 30 datos recopilados. Del mismo modo, se realizó los gráficos utilizando el método doble de masas que observamos en la figura 7 y 8, esto se realizó al ingresar los datos de manera acumulativa como se puede ver en la tabla 5.

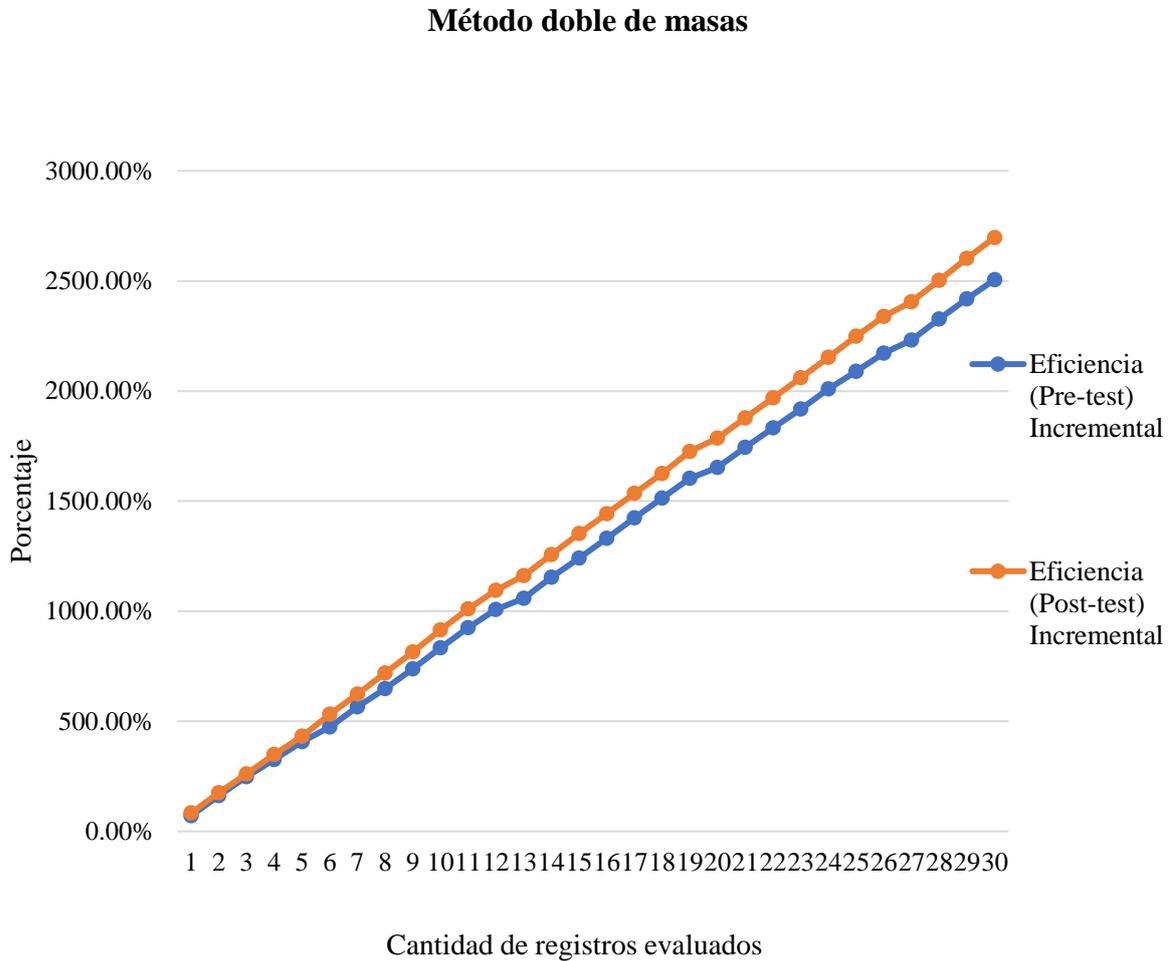
**Tabla 5**

*Consistencia de los 2 indicadores eficiencia y eficacia*

<b>Eficiencia (Pre-test) acumulado</b>	<b>Eficiencia (Post-test) acumulado</b>	<b>Eficacia (Pre-test) acumulado</b>	<b>Eficacia (Post-test) acumulado</b>
70.83%	83.33%	72.73%	90.91%
162.50%	175.33%	139.39%	183.77%
247.50%	261.05%	225.11%	276.62%
325.76%	349.05%	305.11%	369.48%
407.58%	432.38%	371.77%	458.37%
474.25%	532.38%	431.77%	525.04%
565.15%	623.69%	514.13%	618.79%
648.49%	719.34%	589.13%	718.79%
737.96%	814.07%	644.68%	818.79%
833.61%	914.07%	721.61%	911.09%
924.92%	1009.73%	783.14%	1002.76%
1008.25%	1094.34%	843.14%	1082.76%
1058.25%	1161.01%	893.14%	1182.76%
1154.09%	1257.01%	968.14%	1274.43%
1241.04%	1352.66%	1051.48%	1369.16%
1331.04%	1443.14%	1124.81%	1462.50%
1423.04%	1535.44%	1209.81%	1557.23%
1513.04%	1625.92%	1289.81%	1650.09%
1603.04%	1725.92%	1349.81%	1750.09%
1653.04%	1785.92%	1399.81%	1850.09%
1744.71%	1877.92%	1487.31%	1943.84%
1832.21%	1969.59%	1564.23%	2036.15%
1918.57%	2060.89%	1645.48%	2136.15%
2009.88%	2152.56%	1732.15%	2229.48%
2089.88%	2248.39%	1809.07%	2329.48%
2171.69%	2339.30%	1890.89%	2420.39%
2231.69%	2405.97%	1965.89%	2520.39%
2327.35%	2501.80%	2045.89%	2620.39%
2419.01%	2601.80%	2122.82%	2720.39%
2505.97%	2697.26%	2186.45%	2820.39%

**Figura 7**

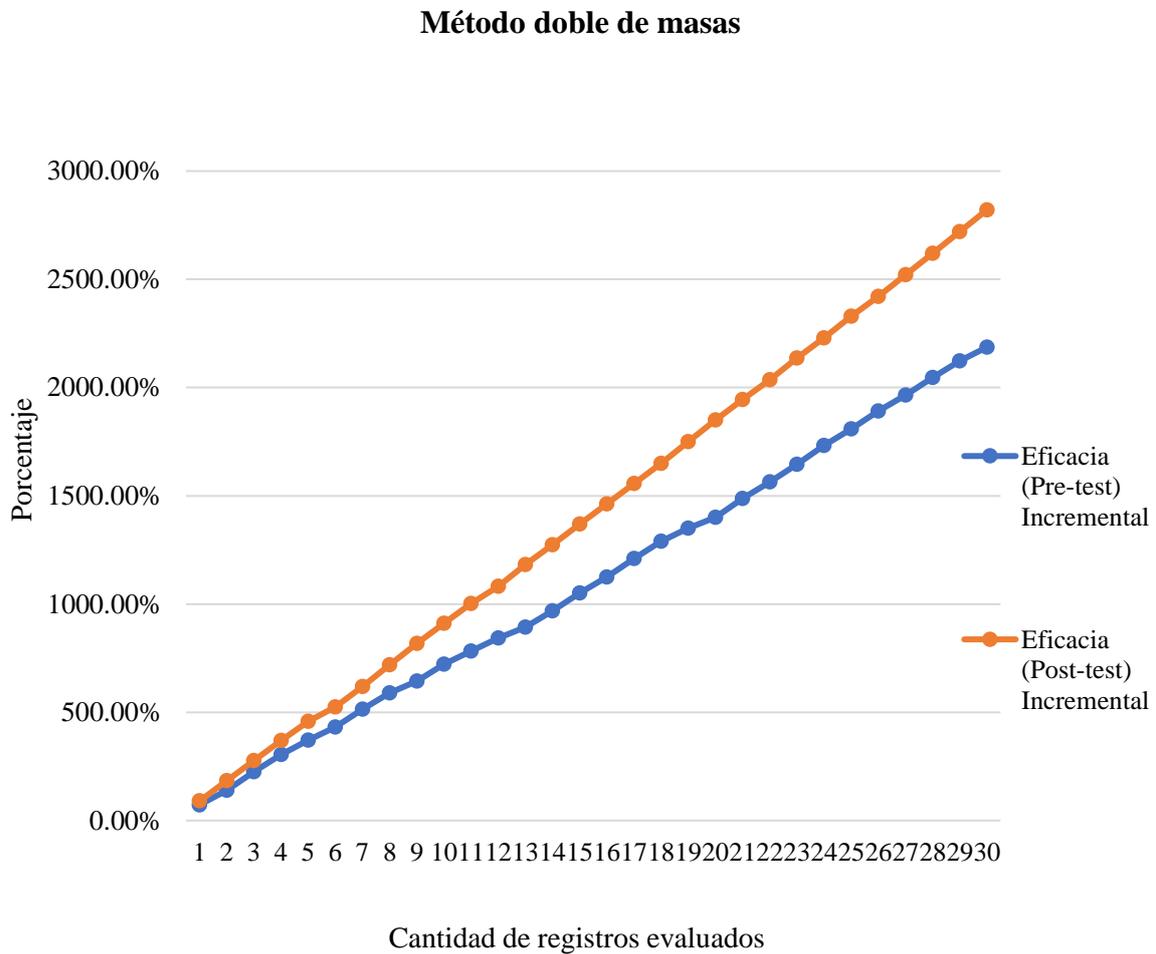
*Consistencia del indicador nivel de eficiencia de pedidos entregados*



En la figura 7, se refleja que los valores consolidados para la eficiencia crean una recta lineal, reflejando una consistencia en los datos caso contrario si la línea presenta desviación quiere decir que existe error en la consistencia. Es decir, se valida que los valores acumulados mediante el método de doble de masas dan lugar a valores consistentes y viables para la ejecución del test de normalidad y test de Wilcoxon para las 2 hipótesis específicas.

**Figura 8**

*Consistencia del indicador nivel de eficacia de pedidos despachado*



En la figura 8, se refleja que los valores consolidados para la eficacia crean una recta lineal, reflejando una consistencia en los datos caso contrario si la línea presenta desviación quiere decir que existe error en la consistencia. Es decir, se valida que los valores acumulados mediante el método de doble de masas dan lugar a valores consistentes y viables para la ejecución del test de normalidad y test de Wilcoxon para las 2 hipótesis específicas.

## Prueba de normalidad

Para los datos de normalidad de la presente investigación, se consideró usar el estadístico de Shapiro-Wilk, porque los valores utilizados son igual a 30 ítems a diferencia del estadístico de Kolmogorov-Smirnov, que se utiliza para valores mayor a 30 ítems. Esto con el fin de saber si los datos obtenidos son paramétricos cuyo p-valor-sig. es mayor o igual a 0.05 (5%) o no paramétricos cuyo p-valor-sig. es menor a 0.05 (5%). Cabe recordar que los indicadores analizados son: (a) nivel de eficiencia, (b) nivel de eficacia.

**Tabla 6**

*Normalidad para los 2 indicadores*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		Sig.
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	
Eficiencia_Pre_Test	,211	30	,001	,786	30	<b>,000</b>
Eficiencia_Post_Test	,257	30	,000	,781	30	<b>,000</b>
Eficacia_Pre_test	,177	30	,017	,918	30	<b>,024</b>
Eficacia_Post_test	,228	30	,000	,726	30	<b>,000</b>

La tabla 6, muestra que para los niveles de eficiencia del pre y post-test tenemos como resultado sig. de 0,000. Del mismo modo, para los grados de eficacia en el ensayo previo el resultado sig. de 0.024 y para el ensayo final el resultado sig. de 0,000. En conclusión, todos los datos obtenidos son no paramétricos ya que el valor-sig. es menos a 0.05 (5%), rechazando la hipótesis nula.

### Prueba de hipótesis general

Se busca probar la conexión de las variables del estudio, es decir, la variable independiente y la variable dependiente, las cuales están enlazadas a la verificación, comprobación y contrastación para evidenciar que los datos de la muestra permitan aceptar o rechazar la hipótesis de investigación.

**H1:** La Metodología 5S mejora la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

**HO:** La Metodología 5S no mejora la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

### Prueba de hipótesis específica 1

La metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022. Asimismo, para la hipótesis nula fue: La metodología 5S no mejora la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022

### Tabla 7

*Normalidad - nivel de eficiencia*

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadística	gl	Sig.
Eficiencia_Pre_Test	,786	30	,000
Eficiencia_Post_Test	,781	30	,000

La tabla 7, muestra los resultados del uso del test de Shapiro-Wilk para el indicador eficiencia del ensayo inicial y final, donde se corroboró que el valor sig. es menor a 0.05, tal es así que, se valida como datos no paramétricos. En consecuencia, se procede a realizar la prueba de rangos de Wilcoxon o prueba de contraste para corroborar la aceptación o rechazo de la He1.

**Tabla 8***Rangos de Wilcoxon – indicador nivel de eficiencia*

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia_Post_test - Eficiencia_Pre_test	Rangos (-)	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos (+)	30 <sup>b</sup>	15,50	465,00
	Empate	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Eficiencia\_Post\_test &lt; Eficiencia\_Pre\_test

b. Eficiencia\_Post\_test &gt; Eficiencia\_Pre\_test

c. Eficiencia\_Post\_test = Eficiencia\_Pre\_test

En la tabla 8, se corrobora que los datos del rango promedio y suma de rangos son significativos, al tener un valor de 15,50 para el rango promedio y un valor de 465,00 para la suma de rangos; con un rango positivo de 30<sup>b</sup> lo cual está representado de la siguiente manera: b= grado de eficiencia Post-test > grado de eficiencia Pre-test.

**Tabla 9***Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficiencia*

Eficiencia_Post_test - Eficiencia_Pre_test	
Z	-4,783 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 9, se observa que la valoración de Z es -4,783<sup>b</sup> y su valor de Sig. es 0,000 lo que nos confirma el rechazo de la H0. En consecuencia, se acepta la He1: la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.

## Prueba de hipótesis específica 2

La metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022. Asimismo, para la hipótesis nula fue: La metodología 5S no mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.

**Tabla 10**

*Normalidad - nivel de eficacia*

### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadística	gl	Sig.
Eficacia_Pre_test	,918	30	,024
Eficacia_Post_test	,726	30	,000

La tabla 10, muestra los resultados del uso del test de Shapiro-Wilk para el indicador eficacia del ensayo inicial y final donde se corroboró que el valor sig. también es menor a 0.05, en consecuencia, se valida que tiene valores no paramétricos. Por ello, se procedió a realizar la prueba de rangos de Wilcoxon o prueba de contraste para corroborar la aceptación o rechazo de la  $H_0$ .

**Tabla 11**

*Rangos de Wilcoxon – indicador nivel de eficacia*

### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia_Post_test - Eficacia_Pre_test	Rangos (-)	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos (+)	30 <sup>b</sup>	15,50	465,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Eficacia\_Post\_test < Eficacia\_Pre\_test

b. Eficacia\_Post\_test > Eficacia\_Pre\_test

c. Eficacia\_Post\_test = Eficacia\_Pre\_test

En la tabla 11, se corrobora que los datos del rango promedio y suma de rangos son significativos, al tener un valor de 15,50 para el rango promedio y un valor de 465,00 para la suma de rangos; con un rango positivo de 30<sup>b</sup> lo cual está representado de la siguiente manera:  $b = \text{Eficacia\_Post\_test} > \text{Eficacia\_Pre\_test}$ .

**Tabla 12**

*Estadísticas de prueba – indicador nivel de eficacia*

Eficacia_Post_test - Eficacia_Pre_test	
Z	-4,783 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La tabla 12, muestra que la valoración de Z es -4,783<sup>b</sup> y su valor de Sig. es 0,000 lo que nos confirma nuevamente el rechazo de la H0. En consecuencia, se acepta la He2: la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.

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

La intención de la presente investigación tuvo como objetivo mejorar la gestión de almacenes utilizando el método 5S, cuyo propósito se enfocó en mejorar el nivel de eficiencia y el nivel de eficacia. Asimismo, se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial para los resultados arrojados que detallaremos a continuación.

Como parte de los resultados obtenidos se procedió a confirmar la validación de la hipótesis de la investigación, donde indica que la metodología 5S mejora el nivel de eficiencia y el nivel de eficacia de la gestión de almacén de una empresa de seguridad, Lima 2022.

En relación al propósito general se concluyó que la metodología 5S mejoró la gestión de almacenes de una empresa de seguridad en un 6.38% a nivel de eficiencia y un incremento significativo del 21.13% a nivel de eficacia. Estos resultados se relacionan con la investigación de Gómez (2021) en su tesis cuyo objetivo principal fue, mostrar cómo las 5S aumentan la productividad en la zona de almacén de la compañía. Este ensayo expresó como resultado un incremento exponencial de la eficiencia en un 11% y la eficacia en un 10%, donde concluyó que la metodología 5S logró aumentar la productividad en el almacén.

Asimismo, en cuanto al primer objetivo específico que fue demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022. El resultado promedio de las 30 evaluaciones para el pre-test fue de 83,53% y el resultado post-test fue de 89,90% demostrando que sí hubo un incremento en la eficiencia al implementar la metodología 5S. Éste resultado se asemeja a lo expresado por Alvarado (2020) en su tesis cuyo propósito general fue, determinar cómo la implementación de las 5S mejora la gestión del almacén de una institución policial, La Libertad 2020. Tal es así que, arrojó como resultado a nivel eficiencia un índice de 0.81 y seguido a la implementación de las 5S un índice de 0.94. notando visiblemente que las 5S si mejoran la eficiencia de la

gestión de almacenes en ambas investigaciones. De la misma manera para el autor Custodio (2020) en su investigación, que tuvo como objetivo proponer un plan de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Mercantil Inca S.A., en donde se utilizó metodología ABC, Método Guerchett y metodología 5s. Los resultados arrojados para la eficiencia previo a la implementación tuvieron un valor de 59.73% y posterior a la propuesta de mejora obtuvo un valor de 85.00% dando como incremento un 25.27%.

En el mismo sentido, en cuanto al segundo objetivo específico que fue demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022. El resultado promedio de las 30 evaluaciones para el pre-test fue de 72.88% y el resultado post-test fue de 94.01% demostrando que sí hubo un incremento en la eficacia al implementar la metodología 5S. Este resultado guarda relación siguiendo al mismo autor Alvarado (2020) en su tesis cuyo propósito general fue, determinar cómo la implementación de las 5S mejora la gestión del almacén de una institución policial, La Libertad 2020. Tal es así que, arrojó como resultado a nivel eficacia un índice de 0.88 y seguido a la implementación de las 5S un índice de 0.98, notando visiblemente que las 5S si mejora la eficacia de la gestión de almacenes en ambas investigaciones. De forma similar para el autor Custodio (2020) en su investigación, que tuvo como objetivo proponer un plan de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa Mercantil Inca S.A., en donde se utilizó metodología ABC, Método Guerchett y metodología 5s. Los resultados logrados para la eficacia previo a la implementación tuvieron un valor de 81.28% y después de la propuesta de mejora obtuvo un valor de 98.47% dando como incremento un 17.19%. En consecuencia, se reflejó que la implementación de la metodología 5S, es de gran aporte a nivel teórico y práctico para mejorar la gestión de almacenes de las empresas con distintos rubros.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

**Primero:** Cabe resaltar, que se demostró que la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, lima 2022. Asimismo, en los resultados descriptivos observamos que la metodología 5S aumentó considerablemente los niveles de eficiencia en un 6.38% y la eficacia en un 21.13%. Por lo tanto, en relación con la estadística inferencial se niega la  $H_0$  y se aprueba la  $H_a$ .

**Segundo:** Cabe resaltar que, se demostró que la metodología 5S aumenta la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, lima 2022. Asimismo, en el resultado descriptivo, se observó y constató que el nivel de eficiencia subió de un 83.53% a 89.91%. De esta manera, verificamos que existe un aumento significativo en función a la gestión de almacenes. En conclusión, se confirma que existe una mejora de un 6.38% aplicando las 5S en la zona de almacén.

**Tercero:** Cabe resaltar que, se demostró que la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, lima 2022. Asimismo, en el resultado descriptivo, se observó y constató que el nivel de eficacia subió de un 72.88% a 94.01%. De esta manera, verificamos que existe un aumento significativo en función a la gestión de almacenes. En conclusión, se confirma que existe una mejora de un 21.13% aplicando las 5S en el área de almacén.

## 5.2. Recomendaciones

- Primero:** En relación con el objetivo general, se recomienda al gerente general de la empresa Cometal S.A.C, enfocarse en mejorar continuamente haciendo uso de las 5S para así medir los indicadores de eficiencia y eficacia. Esto también se ejecutará simultáneamente en la zona de almacén para mejorar los despachos de los insumos.
- Segundo:** Se sugiere al gerente de calidad, elaborar un cronograma de capacitación para el colaborador con la finalidad de generar conocimiento sobre el desarrollo de la metodología 5S, de esa manera se incrementará la eficiencia en la zona de almacén. En el mismo contexto, seguir fomentando los buenos hábitos de manera activa, para así evitar la pérdida de tiempo al momento del despacho de materiales hacia los clientes que son los bancos.
- Tercero:** Se recomienda al supervisor del área de servicio elaborar oportunamente el checklist para cada zona de trabajo en el almacén, generando la eficacia para acatar las normativas establecidas. De esta manera, se podrá mantener las 3 primera S, las cuales son: la organización, el orden y la limpieza, generando así el nivel de ejecución en el despacho de pedidos completos.

## REFERENCIAS

1. Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). *Guía Práctica 5S para la mejora continua. La base del Lean*. España: Alda Talent, S.L.
2. Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). *5s para la mejora continua: la base del Lean*. España: Alda Talent.
3. Alvarado, C. (2020). *Implementación de las 5S para mejorar la gestión de almacén de una institución policial, La Libertad 2020*. Facultad de ingeniería - universidad privada del norte.
4. Anaya, J. (2008). *Almacenes análisis, diseño y organización*. Esic editorial. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=ND-L5bo-5aYC&printsec=frontcover&dq=gestion+de+almacen&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=gestion%20de%20almacen&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ND-L5bo-5aYC&printsec=frontcover&dq=gestion+de+almacen&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=gestion%20de%20almacen&f=false)
5. Astudillo, R. (2018). *Implementación de la metodología 5s en el área de terfor en poligrup S.A*. Facultad de Ingeniería Química -Universidad de Guayaquil.
6. Atehortúa, F. (2005). *Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas: normas NTCGP 1000:2004 conforme a la ley 872 de 2003*. Reimpresa.
7. Avendaño, D., & Villanueva, E. (2022). *Implementación de la 5s para mejorar la gestión de almacén de la empresa lim Market*. Facultad de Ingeniería y Arquitectura - Universidad Cesar Vallejo.
8. Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación serie integral por competencias*. grupo editorial patria. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=tipos+de+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&ved=2ahUK-Ewity->

vztsX7AhXwupUCHaclDU8Q6AF6BAgFEAI#v=onpage&q=tipos%20de%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica&f=false

9. Caballero, A., & Veliz, B. (2020). *Propuesta de implementación de la metodología 5s en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junin, 2020*. Facultad de Ingeniería - Universidad Continental.
10. Canales Sectoriales. (19 de octubre de 2020). <http://www.interempresas.net>.  
Obtenido de <http://www.interempresas.net>:  
<http://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/316336-DFH-Haus-gran-espacio-de-almacenamiento-para-todo-tipo-de-materiales.html>
11. Cardona, J., Orejuela, J., & Rojas, C. (2018). Warehousing and Inventory Management for Raw Materials in the Concentrated Food Sector. *revista eia*, 15(30), 14. <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>
12. Castrejon, N. (2022). Implementación de estrategias de mejora continua en el área de almacén de industrias eléctricas. *investigacion y ciencia aplicada a la ingeniería*, 5(31), 10. Obtenido de <http://ojs.incaing.com.mx/index.php/ediciones/article/view/150>
13. Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. ediciones díaz de santos. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=8SA8KZyurk4C&printsec=frontcover&dq=metodologia+de+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+y+tecnologica+jos+cegarra&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica%20](https://books.google.com.pe/books?id=8SA8KZyurk4C&printsec=frontcover&dq=metodologia+de+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+y+tecnologica+jos+cegarra&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica%20)

14. Chacón, J., & Rugel, S. (2018). Review article. Theories, Models and Systems of Quality Management. *Espacios*, 39(50), 14-22. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/3469>
15. Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw-Hill Interamericana.
16. Comunidad, A. (2008). *Manual sobre la Medición de la economía no observada*. Peru: ohquis design E.I.R.L.
17. Custodio, M. (2020). *Gestión de almacén para mejorar la productividad en la Empresa Mercantil Inca S.A.* Facultad de ingeniería y arquitectura - Universidad César Vallejo.
18. Errasti, A. (2011). *Logística de almacenaje: diseño y gestión de almacenes y plataformas logísticas world class warehousing*. Pirámide.
19. Escudero, J. (2014). *Logística de almacenamiento*. Ediciones parafino.
20. Fernandez, M., & Sánchez, J. (1997). *Eficacia organizacional*. Díaz Santos.
21. Ferreira, A. (2015). *Implementación de 5s en una institución pública*. Facultad de Administración - Universidad Villa Rica.
22. Ferrín, A. (2007). *Gestión de stocks en la logística de almacenes. 2da edición*. Fundación confemetal.
23. Flamarique, S. (2018). *Gestión de existencias en el almacén*. Marge books.
24. Flores, D., Carhuancho, I., Venturo, c., Sichei, L., & Mendivel , I. (2019). Expert System for Information Technology. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8. <https://doi.org/10.35940/ijrte.D4423.118419>
25. Ganivet, J. (2017). *Diseño y organización del almacén*. Elearning.
26. Garcia, D., Cedeño, Y., Rios, I., & Morell, L. (2019). Index of integral quality for warehouse's management in hospital entities. *gaceta medica espirituana*, 13.

- Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212019000100021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212019000100021)
27. Gestión. (14 de febrero de 2022). <https://gestion.pe>. Obtenido de <https://gestion.pe/https://gestion.pe/economia/empresas/crece-demanda-de-empresas-por-almacenes-que-seran-los-mas-demandados-noticia/>
  28. Gómez, A. (2021). *Las 5S para mejorar la productividad en el Área de almacén de la empresa Inversiones Meneses Foronda E.I.R.L., Lima, 2021*. Facultad de ingeniería y arquitectura - Universidad César Vallejo.
  29. Gómez, J. (2013). *Gestión logística y comercial*. McGraw-Hill.
  30. Govindarajan, R. (2009). *El desorden sanitario tiene cura*. España: ICG Marge, SL.
  31. Hernández, A., Ramos, M., Placencia, B., Indacochea, B., Quimis, A., & Moreno, L. (2018). *Metodología de la investigación científica*. 3 ciencias.
  32. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL.
  33. Hervas, A., Campo, A., & Revilla, M. (2013). *Técnicas de almacén*. McGraw-Hill ciclos formativos.
  34. Jaramillo, H. (2022). *Implementación de la Metodología 5s en la Gestión de Almacenaje de una Distribuidora Enfocada en la Minería para Reducir el Tiempo de Despacho*. Facultad de Ingeniería Industrial - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
  35. Jiménez, E., & Mendoza, S. (2022). *Diseño de un modelo de 5s para optimizar la gestión logística de la almacenera Almesa S.A*. Facultad de ciencias administrativas - Universidad de Guayaquil.
  36. Johnson, F., Leenders, M., & Flynn, A. (2011). *Administración de compras y abastecimientos (14va Ed.)*. McGraw-Hill.

37. Manrique, Maria;. (2018). Control interno en la gestión del almacén de la empresa comercializadora de repuestos y accesorios Gebry Repuestos Automotrices E.I.R.L. en Cajamarca 2017. *alicia*, 118. Obtenido de [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN\\_dcbedb6d26d57c97a5b0f01835391d4c/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_dcbedb6d26d57c97a5b0f01835391d4c/Details)
38. Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica*.
39. Mora, L. (2011). *Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes*. Ecoe ediciones.
40. Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. caracas: FEDUPEL.
41. Perez, C. (2020). *Implementación de la Metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de almacén de Calera del Zasal SAC*. Facultad de Negocios - Universidad Privada del Norte.
42. Quispe, C. (2018). *Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del almacén de materia prima de la empresa Santiplast S.R.L.-S.J.L., en el año 2018*. Facultad de ingeniería-universidad César Vallejo.
43. Rey, F. (2005). *Las 5s. orden y limpieza en el puesto de trabajo*. España: Fc editorial.
44. Rodas, E. (2022). *Propuesta de mejora del proceso de despacho en la empresa industrial Ludafa S.A*. Facultad de Ingeniería Industrial - Universidad de Guayaquil.
45. Salcedo, A. (2021). *Implementación de la metodología 5s para incrementar la organización del trabajo en un almacén de repuestos de máquina pesada, Arequipa 2021*. Facultad de Ingeniería - Universidad Autónoma San Francisco.
46. Sarabia, Á. (1995). *La teoría general de sistemas*. Isdefe.

47. Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. Marge book. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=rjyeDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
48. Socconini, L., & Barrantes, M. (2020). *El proceso de las 5s en acción*. Barcelona: Bernardo Gonzalez.
49. Taylor, G., Easter, K., & Hegney, R. (2006). *Mejora de la salud y seguridad en el trabajo*. España: Gea consultoria editorial.
50. Uchamaco, M. (2022). *Implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de almacén en la empresa imposur sac, lima 2022*. Escuela profesional de ingeniería - Universidad peruana de las américas.
51. Vargas, H. (2004). *Manual de implementación del programa 5s*. santander.
52. Zamarreño, G. (2013). *Logística y operaciones en e-Commerce*. Elearning S.L.

## ANEXOS

### Anexo 1:

#### Matriz de consistencia

**TÍTULO:** Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p><b>Problema general:</b> ¿Cómo la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022?</p> <p><b>Problemas específicos</b> <b>Pe1:</b> ¿Cómo la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022? <b>Pe2:</b> ¿Cómo la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Demostrar cómo la metodología 5S mejora la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> <b>Oe1:</b> Demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022. <b>Oe2:</b> Demostrar cómo la metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> <b>H1:</b> La Metodología 5S mejora la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022. <b>HO:</b> La Metodología 5S no mejora la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> <b>He1:</b> La metodología 5S mejora la eficiencia de la gestión de almacenes de una empresa de seguridad, Lima 2022. <b>He2:</b> La metodología 5S mejora la eficacia de la gestión de almacenes una empresa de seguridad, Lima 2022.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Metodología 5S</p> <p><b>Dimensiones:</b> Organizar Ordenar Limpiar Estandarizar Mantener</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Gestión de almacenes</p> <p><b>Dimensiones:</b> Eficiencia Eficacia</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b> método hipotético-deductivo. Enfoque cuantitativo con diseño experimental de tipo pre-experimental</p> <p><b>Población muestra:</b> La población es 30 registros de despachos en un periodo de 1 mes y la muestra es el 100% de la población.</p>

**Anexo 2:**

*Matriz de operacionalización*

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
5S	La 5s es considerada una disciplina que busca mejorar la productividad del lugar de trabajo a través de la estandarización y concientización de sus trabajadores en cuanto al orden y limpieza, aplicando las distintas etapas tales como: seleccionar, organizar, limpiar, estandarizar y el seguimiento (Socconini, 2019).	La metodología 5s es un proceso de enseñanza para el personal de la empresa, el objetivo es el cumplimiento, mejora y mantenimiento de cada una de las etapas.	ordenar organizar  limpiar  estandarizar mantenimient o	-  -  -		

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Gestión de almacenes	La gestión de almacenes puede ser considerado como un área de producción compuesto por un conjunto de departamentos o áreas de trabajo que realizarán una serie de procesos relacionados desde la recepción de materiales, adecuación de los productos (etiquetado, embalaje, etc.), almacenamiento (ubicación física), selección de productos listos para ser atendidos a los clientes (picking), preparación, entrega y finalmente la carga hacia los camiones (Anaya, 2008).	La gestión de almacenes es de mucha importancia ya que a través de ello garantizará la entrada, disponibilidad y entrega de los productos. Por tanto, es de suma importancia que el personal de almacén maneje un buen nivel de eficiencia y eficacia.	Eficiencia	<p>PET: <i>N° pedidos entregados a tiempo</i>  TPP: <i>N° total de pedidos programados</i></p> $eficiencia = \frac{PET}{TPP} \times 100$	Razón	porcentual (0 a 100%)
			Eficacia	<p>DP: <i>N° pedidos despachados</i>  TPS: <i>N° total de pedidos solicitados</i></p> $eficacia = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} TPS} \times 100$	Razón	porcentual (0 a 100%)

**Anexo 3:**

*Instrumentos*

**FICHA DE OBSERVACION N° 1 PRE- TEST**

OBJETIVO	Medición de la eficiencia de pedidos entregados del área del almacén			
SUJETO A INVESTIGACION	Empresa de seguridad			
ACTIVIDAD COMERCIAL	Fabricación y reparación de productos metálicos para uso estructural			
AREA DE OBSERVACION	Almacén			
OBSERVADORES				
DIMENSION	Eficiencia			
INDICADOR	Nivel de Eficiencia (EF)			
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA
1	Noviembre	Para conocer el nivel de eficiencia se consideró los pedidos programados y entregados a tiempo.	Ficha de observación	$eficiencia = \frac{PET}{TPP} X100$
ITEM	DIA	N° de pedidos entregados a tiempo (PET)	N° total de pedidos programados (TPP)	%
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**PROMEDIO EFICIENCIA**

**FICHA DE OBSERVACION N° 1 POST- TEST**

OBJETIVO	Medición de la eficiencia de pedidos entregados del área del almacén			
SUJETO A INVESTIGACION	Empresa de seguridad			
ACTIVIDAD COMERCIAL	Fabricación y reparación de productos metálicos para uso estructural			
AREA DE OBSERVACION	Almacén			
OBSERVADORES				
DIMENSION	Eficiencia			
INDICADOR	Nivel de Eficiencia (EF)			
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA
1	Noviembre	Para conocer el nivel de eficiencia se consideró los pedidos programados y entregados a tiempo.	Ficha de observación	$eficiencia = \frac{PET}{TPP} \times 100$
ITEM	DIA	N° de pedidos entregados a tiempo (PET)	N° total de pedidos programados (TPP)	%
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
<b>PROMEDIO EFICIENCIA</b>				

**FICHA DE OBSERVACION N° 1 PRE- TEST**

OBJETIVO	Medición de la eficiencia de pedidos entregados del área del almacén
SUJETO A INVESTIGACION	Empresa de seguridad
ACTIVIDAD COMERCIAL	Fabricación y reparación de productos metálicos para uso estructural
AREA DE OBSERVACION	Almacén
OBSERVADORES	
DIMENSION	Eficacia
INDICADOR	Nivel de Eficacia (EF)

N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA
<b>1</b>	Noviembre	para conocer el nivel de eficacia se consideró los pedidos solicitados y despachados.	Ficha de observación	$eficacia = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} TPS} \times 100$

ITEM	DIA	N° de pedidos despachados (PD)	N° total de pedidos solicitados (TPS)	%
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**PROMEDIO EFICACIA**

**FICHA DE OBSERVACION N° 1 PRE- TEST**

OBJETIVO	Medición de la eficiencia de pedidos entregados del área del almacén			
SUJETO A INVESTIGACION	Empresa de seguridad			
ACTIVIDAD COMERCIAL	Fabricación y reparación de productos metálicos para uso estructural			
AREA DE OBSERVACION	Almacén			
OBSERVADORES				
DIMENSION	Eficacia			
INDICADOR	Nivel de Eficacia (EF)			
N° OBSERVACION	MES A OBSERVAR	DESCRIPCION	INSTRUMENTO	FORMULA
<b>1</b>	Noviembre	para conocer el nivel de eficacia se consideró los pedidos solicitados y despachados.	Ficha de observación	$eficacia = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} TPS} \times 100$
ITEM	DIA	N° de pedidos despachados (PD)	N° total de pedidos solicitados (TPS)	%
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
<b>PROMEDIO EFICACIA</b>				

## Anexo 4:

### Validez del instrumento

#### CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. / ~~Metr.~~ / Doctor: TOLENTINO REGULIO, CESAR OCTAVIO

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo bachiller de la Universidad Norbert Wiener, en la sede **Lima**, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optare el grado académico de **Ingeniería industrial y de gestión empresarial**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de Ingenieros especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Carmen del Pilar Ortega Valer

D.N.I: 45851874

Firma

Katherin Tania Rodriguez Huaman

D.N. I: 45006213

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: TOLENTINO REGULIO, CESAR OCTAVIO DNI: 45550532

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

1 de diciembre del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. / ~~Mgtr.~~ Doctor: CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo bachiller de la Universidad Norbert Wiener, en la sede Lima, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optare el grado académico de **Ingeniería industrial y de gestión empresarial**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de Ingenieros especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Carmen del Pilar Ortega Valer  
D.N.I: 45851874



Firma

Katherin Tania Rodriguez Huaman  
D.N. I: 45006213

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO      DNI: 07305972

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

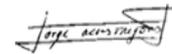
1 de diciembre del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. / ~~Mgtr.~~ Doctor: LAI KELLY, PAMPAÑAUPA ENCISO<sup>1</sup>

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo bachiller de la Universidad Norbert Wiener, en la sede Lima, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optare el grado académico de **Ingeniería industrial y de gestión empresarial**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **Metodología 5s para mejorar la gestión de almacenes en una empresa de seguridad, Lima 2023** y siendo imprescindible contar con la aprobación de Ingenieros especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Carmen del Pilar Ortega Valer

D.N.I: 45851874

Firma

Katherin Tania Rodríguez Huamán

D.N. I: 45006213

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Lai Kelly Pampañaua Enciso DNI: 42228468

Especialidad del validador: Ing. Industrial y de Gestión Empresarial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

28 de diciembre del 2022

LAI KELLY PAMPAÑAUPA ENCISO  
Ingeniera  
Industrial y de Gestión Empresarial  
CIP. N° 239037

Firma del Experto Informante

## **Anexo 5:**

### *Metodología de desarrollo de las 5S*

#### **Desarrollo de la investigación:**

Esta investigación, está desarrollada en 2 fases de implementación, las cuales son: fase inicial y fase de desarrollo

#### **Implementación**

Para tener una mejora dentro del almacén, se propuso una implementación de la metodología 5S cuya dimensión son: organización, orden, limpiar, estandarizar y mantenimiento. Se implementará una tarjeta roja, cronograma de limpieza, etiqueta de materiales, capacitación, entre otras. Se evaluará el desempeño y mejoras realizadas mediante las 5S, en esta fase reforzaremos y haremos seguimiento a los participantes para observar cómo utilizan estas actividades como parte de su trabajo diario y a su vez fomentar un entorno en el que se respeten las normas y estándares internos del almacén en la empresa.

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

Se elaboró un proyecto de trabajo detallado para implementar la metodología 5S, para lo cual se realizó una reunión. Los ingenieros a cargo realizan su trabajo como se muestra en la figura 9 para la implementación de la metodología 5S con el fin de mejorar el área de almacén, dando las pautas generales para la realización de esta investigación donde habrá una mejora en la entrega de los productos programados en la zona de almacén.

## Figura 9

### *Presentación de la implementación 5S a gerencia*



### **Compromiso de parte de la gerencia**

Una vez efectuada la presentación de la propuesta, se redactó una carta de compromiso, la cual es firmada por los ingenieros para dar facilidades y elaboración de la implementación 5s en la empresa de seguridad.

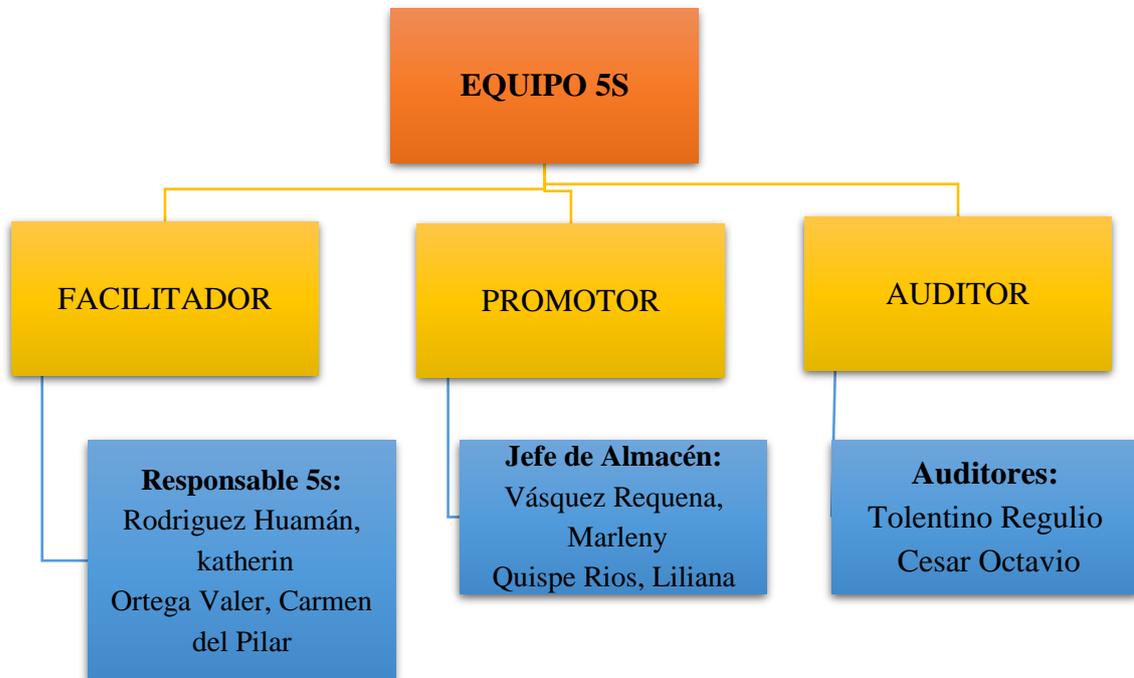
### **Formación de equipo 5s**

Luego de firmar la carta de compromiso, se procede a formar un equipo de trabajo con los responsables del área de almacén e ingenieros de la investigación para delegar las funciones óptimas para el desarrollo y la culminación de esta implementación. De la misma manera, se elaboró una estructura como se muestra en la figura 10, la cual fue compartida por los responsables de la presente investigación. De la misma manera, los encargados cumplen lo siguiente:

**Funciones del equipo:** (a) asegurar el cumplimiento de las reglas establecidas en almacén; (b) programar horario de capacitación; (c) aprobar los formatos de la 5S; (d) aprobar los estándares de mejoramiento en el almacén; (e) aprobar los cambios realizados durante la implementación de la 5S.

**Figura 10**

*Estructura del equipo 5S*



**Fase del desarrollo:**

En esta investigación, se realizó el llenado del formato de auditoría 5S, ver tabla 13. Esto nos sirvió para analizar el estado en el que se encuentra actualmente el almacén de la empresa. Asimismo, se realizaron 2 auditorías: una el mes de noviembre y la otra en diciembre del 2022, con el fin de verificar la mejora que se va realizando de acuerdo con el cronograma que se registró. Esto permite obtener un mejor control de resultados y con ello verificar el logro obtenido de esta investigación. Por cada dimensión de las 5S, se formuló 5 preguntas, obteniendo un total de 20 preguntas, por lo tanto, la puntuación límite es de 100 puntos.

Para el primer paso para la implementación del desarrollo, se realizó una auditoria antes de la mejora, utilizando el formato de auditoria 5S que se encuentra en la tabla 16, de la misma manera, se realizó una segunda auditoria después de implementar las dimensiones 5S, como lo podemos observar en la tabla 17.

**Tabla 13**

*Formato de auditoria 5S.*

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

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

	Puntaje requerido	Puntaje real
1S	25	
2S	25	
3S	25	
4S - 5S	25	
<b>Total</b>	<b>100</b>	

<b>ORGANIZACION - 1S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se hallan materiales innecesarios?									
<b>2</b>	¿Se hallan maquinarias o equipos innecesarios?									
<b>3</b>	¿Los materiales innecesarios están en un lugar adecuado?									
<b>4</b>	¿Los materiales están organizados por tipo y tamaño?									
<b>5</b>	¿Existe un lugar específico para los productos defectuosos?									
<b>Total</b>										
<b>%</b>										
<b>criterio</b>										
<b>ORDENAR - 2S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado el área donde están los materiales?									
<b>2</b>	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?									
<b>3</b>	¿El colaborador mantiene el orden con frecuencia?									
<b>4</b>	¿Toda la zona de almacén está señalizada?									
<b>5</b>	¿El colaborador coloca en producto en su mismo sitio de origen?									
<b>Total</b>										
<b>%</b>										
<b>criterio</b>										
<b>LIMPIAR - 3S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿El área de trabajo está limpia?									
<b>2</b>	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?									
<b>3</b>	¿El colaborador cumple con el cronograma de limpieza?									
<b>4</b>	¿El piso de almacén está libre de materiales?									
<b>5</b>	¿Cada colaborador mantiene su zona de trabajo limpio?									
<b>Total</b>										
<b>%</b>										
<b>criterio</b>										
<b>ESTANDARIZAR Y MANTENER 4S- 5S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado la zona del almacén?									
<b>2</b>	¿Están clasificados los productos?									
<b>3</b>	¿El colaborador está de acuerdo con la mejora del almacén?									
<b>4</b>	¿mantienen el hábito del orden?									
<b>5</b>	¿mantienen el hábito del orden?									
<b>Total</b>										
<b>%</b>										
<b>criterio</b>										

Se analizó a fondo el almacén en función al cronograma de registro por cada aplicación de la metodología 5S, para lo cual, se calificó con una puntuación de 1 a 5 como indica en la tabla 14.

**Tabla 14**

*Criterios de puntuación según escala de Likert*

1	2	3	4	5
Malo	Regular	Normal	Bueno	Muy bueno

### **Organización (Seiri) – 1S**

Se observó y organizo los materiales de trabajo, herramientas y equipos que son utilizados diariamente, de los cuales se encontraron materiales en mal estado como se contempla en la figura 11.

**Figura 11**

*Selección de materiales*



## Tarjeta auxiliar

Para esta implementación se creó una tarjeta auxiliar tal y como se muestra en la figura 12 siguiendo con las especificaciones requeridas para una mayor organización y control de materiales y equipos de trabajo, que son necesarias para dividir de los innecesarios a un sitio adaptado para dichos materiales o equipos.

Se pudo observar material innecesario como cajas de cartón vacías, envolturas y materiales que no estaban debidamente identificadas. Con esta tarjeta se logró organizar adecuadamente el área de almacén, tomando en cuenta la demanda diaria, se organizó los materiales y equipos de trabajo. Esta tarjeta consta de 5 partes:

**Encabezado:** Incluye la fecha de la observación y el N° que está vinculado con el formato de selección.

**Responsable:** se coloca el apellido y nombre completo del colaborador.

**Categoría:** En este espacio se marca la clase a la que pertenece el material.

**Cantidad y Descripción:** Se coloca la cantidad y el nombre del objeto.

**Acción y Comentario:** Se marca el espacio que represente la acción que se debe realizar y se detalla el motivo de la observación.

## Figura 12

*Tarjeta auxiliar de almacén*

ALMACÉN DE REFACCIONES		No.
<b>TARJETA ROJA</b>		
Fecha:	Turno:	
Responsable:		
Material/Artículo:		
Cantidad:		
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>		
Buscar código		
Reubicar		
Codificar		
Eliminar		
Otro( especifique):		
Comentario:		
Fecha p/concluir acción:		

En la figura 13 y 14 se observa la implementación de la tarjeta auxiliar sobre materiales innecesarios.

**Figura 13**

*Implementación de tarjeta auxiliar*



**Figura 14**

*Implementación de tarjeta auxiliar*



### Zona para materiales innecesarios

En efecto, una vez ya situado la tarjeta auxiliar se procedió a disponer de un lugar para los materiales innecesarios debidamente identificados como se muestra en la figura 13 y 14. Este lugar tiene que ser visible y accesible para los colaboradores del almacén.

### Formato de materiales innecesario

Se creó un formato como se muestra en la tabla 15, donde se registra y detalla todos los materiales innecesarios debidamente identificación con la tarjeta auxiliar, donde se lleva un control permanente para un posterior reemplazo, reparado o desechado.

**Tabla 15**

*Formato de materiales innecesario*

FORMATO DE MATERIALES									
Área:		Sector:				Responsable:		Fecha:	
N°	Nombre del material	Codificación	Cantidad	Categoría	Innecesario		Día de ultimo uso	Área donde ocupa el material	Acción por tomar
					Operativo	Inoperativo			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
REALIZADO POR:				REALIZADO POR:					

## **Ordenar (Seiton)– 2S**

Luego de la organización de materiales en el área, pasamos a la siguiente etapa donde se procede a verificar los siguientes criterios a ordenar:

Constancia de salida de cada material, según lo solicitado durante la hora de trabajo, la zona que ocupa el material, cuidado necesario del material y la accesibilidad del producto.

### **Rotulo de materiales**

Para identificar rápidamente los materiales se procedió a diseñar rótulos que indica el nombre del material como se visualiza en la figura 16, por ello, mayormente se colocan los rótulos en las cajas, para los materiales y cantidades pequeñas se utilizan cajas metálicas con su rotulado respectivo.

Para los materiales que no cuenten con cajas se colocan nombre del material en el anaquel respectivo para realizar los inventarios de forma eficiente como se muestra en la figura 17.

### **Figura 15**

*Rotulado de cajas previo a la implementación 5S*



**Figura 16**

*Rotulado de cajas posterior a la implementación 5S*



**Figura 17**

*Rotulado de anaquel previo a la implementación 5S*



## Figura 18

*Rotulado de anaquel posterior a la implementación 5S*



## Limpiar (Seiso) - 3S

### Proyecto de limpieza

Este proyecto fue llamado “5 minutos de limpieza”, un horario en que el colaborador del área de almacén dispondrá para limpiar no más de 15 minutos, esto refiere a limpiar materiales y eliminar el polvo. De la misma manera, limpiar y ordenar el piso del almacén como se muestra en la figura 20. Esta actividad se ejecutará 2 veces al día, en horarios menos de menor carga laboral.

El deber asignado fue: (a) verificar que no sobresalgan los materiales de los anaqueles, (b) verificar que el colaborador asignado recolecte la basura para luego ser depositada en área asignada para cada material, (c) verificar que el piso este aseado y libre de líquidos esparcidos en la zona de almacén, (d) incentivar al colaborador a seguir el cronograma establecido para conservar esta cultura como un hábito en la rutina diaria. Al término del horario de trabajo, el almacén debe estar limpio y ordenado. Ver figura 20.

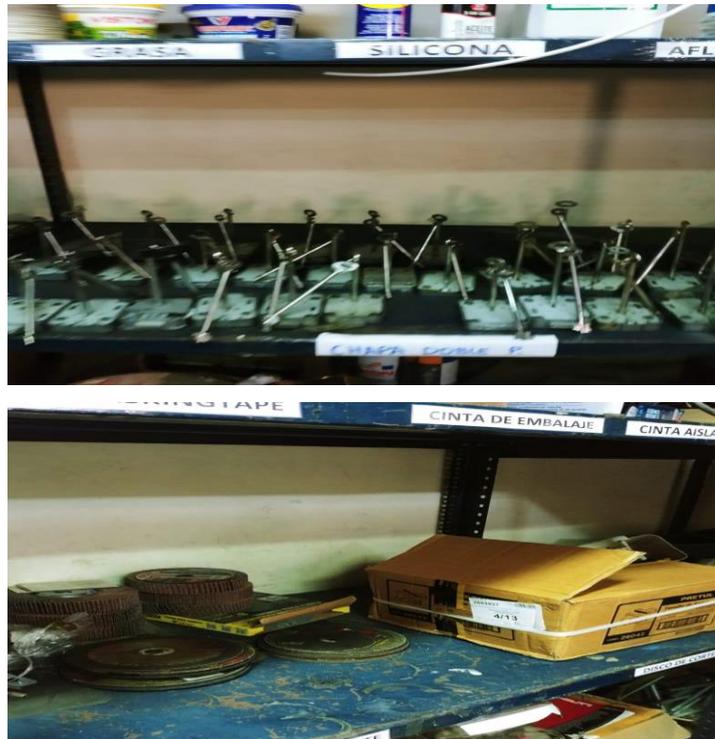
**Figura 19**

*Almacén previo a la implementación 5S*



**Figura 20**

*Limpieza del área posterior a la implementación 5S*



## Estandarizar (Seiketsu) - 4S

Esta etapa tiene como objetivo conservar lo que se logró con las 3S anteriores, de esa manera alcanzar una mejora en la zona de almacén.

Se realizó una semejanza del antes y después al desarrollo de las 5S, donde observamos un progreso en el área.

Se asignó deberes para conservar las 3 primeras S, tanto así, que los colaboradores ya deben de conocer sus responsabilidades asignadas de cuando, donde y como realizar el trabajo.

El área de trabajo debe de encontrarse limpio y ordenado.

Para esta culminación de la 4S, debe de existir un compromiso de los colaboradores para tener un principio y habito para el cumplimiento de la metodología 5S, logrando objetivos trazados de manera positiva. En tal sentido, se busca mantener el esfuerzo aplicado en las 4S, ver figura 21.

### Figura 21

*Formato para salida de materiales*

CITICOL		SALIDA DE MATERIALES				CÓDIGO	FCRT-SIG-PROD-05		
N°		SM 1481-2022				VERSIÓN	02		
FECHA:		30/12/2022							
CAJA AREQUIPA- AG AZANGARO									
DETALLE	PARA	DESTINATARIO	A EMPLEAR EN:			CANT	LOTE	MARCA	N° DE SERIE
			Programa	MANTENIMIENTO	Otro				
CERRADURA DIGITAL ROTOBOLT / TECLADO IG	CAJA DE SEGURIDAD	VARIOS	X			1			
CERRADURA DIGITAL LAGARO 7020	CAJA DE SEGURIDAD	VARIOS				1			
TOTAL						2			
<p>Model 42300 M            S.N. 430066090114322N / 420516 potoboll            fecha 3000 1765031422 N. / SP1420204621360024639</p>									
DEMANDADO POR:	MÓNICA SALCEDO		FIRMA:			FECHA:	30/12/2022		
REVISADO POR:			FIRMA:			FECHA:			
REGISTRADO POR:			FIRMA:			FECHA:			
ENTREGADO POR:			FIRMA:			FECHA:			
AUTORIZADO POR:	DICTAVIO TOLENTINO		FIRMA:			FECHA:			

## Mantener (Shitsuke) – 5S

### Reglamento Interno

Este reglamento se implementará, ya que es necesario para el cumplimiento de las 5S (Seiri, Seiton, Seiso y Seiketsu). Asimismo, es lograr un hábito o continuidad con el cumplimiento en el área de trabajo diario. Por lo tanto, se diseñó un reglamento interno con el propósito de ayudar al colaborador del almacén para que tenga en claro las reglas del método 5S como se contempla en la figura 22.

### Figura 22

*Reglamento interno 5S*

<b>METODOLOGÍA 5S</b>
<p style="text-align: center;"><i>ÁREA DE ALMACÉN</i></p> <p style="text-align: center;"><b><u>REGLAMENTO INTERNO 5S</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- Conservar limpio y ordenado el área de trabajo.</li><li>2- Respetar las reglas de cada implementación 5S.</li><li>3- Respetar las reuniones y auditorias.</li><li>4- Incentivar la tarea en equipo y el clima laboral.</li><li>5- La disciplina dirige al trabajador y la empresa a la mejora de sus actividades.</li></ol>

**Tabla 16**

*Resultados de la auditoria antes de la implementación 5S*

<b>Empresa:</b>	<b>Cometal</b>	<b>AUDITORIA 5S</b>	<b>Fecha:</b>	<b>17-Nov-22</b>
<b>Área:</b>	<b>Almacén</b>		<b>Primera auditoria</b>	

Resultados		Puntajes			Puntaje requerido	Puntaje real
0 - 20%	Malo	1	Malo	1S	25	10
21 - 40%	Regular	2	Regular	2S	25	13
41 - 60%	Normal	3	Normal	3S	25	9
61 - 80%	Bueno	4	Bueno	4S - 5S	25	12
81 - 100%	Muy bueno	5	Muy bueno	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>44</b>

<b>ORGANIZACIÓN - 1S</b>							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	¿Se hallan materiales innecesarios?								x			
<b>2</b>	¿Se hallan maquinarias o equipos innecesarios?							x				
<b>3</b>	¿Los materiales innecesarios están en un lugar adecuado?							x				
<b>4</b>	¿Los materiales están organizados por tipo y tamaño?							x				
<b>5</b>	¿Existe un lugar específico para los productos defectuosos?						x					
							<b>Total</b>			<b>10</b>		
							<b>%</b>			<b>40%</b>		
							<b>criterio</b>			<b>Regular</b>		
<b>ORDENAR - 2S</b>							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado el área donde están los materiales?											x
<b>2</b>	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?						x					
<b>3</b>	¿El colaborador mantiene el orden con frecuencia?						x					
<b>4</b>	¿Toda la zona de almacén está señalizada?											x
<b>5</b>	¿El colaborador coloca en producto en su mismo sitio de origen?						x					
							<b>Total</b>			<b>13</b>		
							<b>%</b>			<b>52%</b>		
							<b>criterio</b>			<b>normal</b>		
<b>LIMPIAR - 3S</b>							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	¿El área de trabajo está limpia?							x				
<b>2</b>	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?						x					
<b>3</b>	¿El colaborador cumple con el cronograma de limpieza?							x				
<b>4</b>	¿El piso de almacén está libre de materiales?							x				
<b>5</b>	¿Cada colaborador mantiene su zona de trabajo limpio?							x				
							<b>Total</b>			<b>9</b>		
							<b>%</b>			<b>36%</b>		
							<b>criterio</b>			<b>regular</b>		
<b>ESTANDARIZAR Y MANTENER 4S- 5S</b>							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado la zona del almacén?							x				
<b>2</b>	¿Están clasificados los productos?								x			
<b>3</b>	¿El colaborador está de acuerdo con la mejora del almacén?								x			
<b>4</b>	¿mantienen el hábito del orden?							x				
<b>5</b>	¿mantienen el hábito del orden?							x				
							<b>Total</b>			<b>12</b>		
							<b>%</b>			<b>48%</b>		
							<b>criterio</b>			<b>normal</b>		

**Tabla 17**

*Resultados de la auditoria después de la implementación 5S*

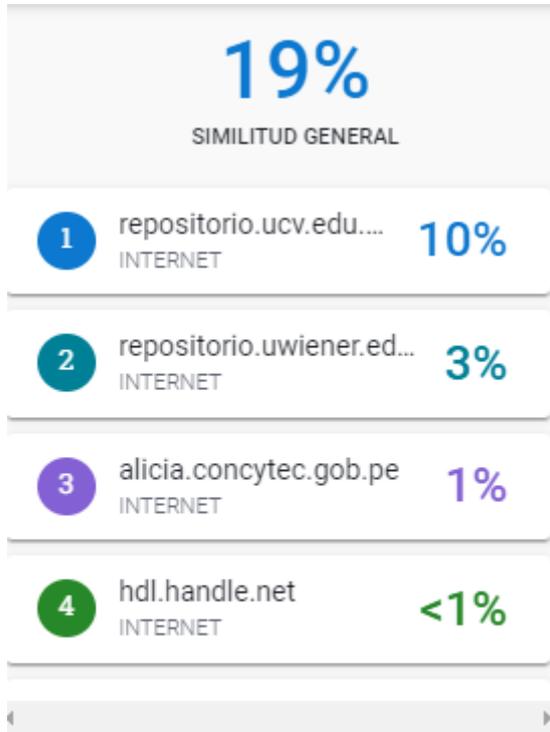
<b>Empresa:</b>	<b>Cometal</b>	<b>AUDITORIA 5S</b>	<b>Fecha:</b>	<b>28-Dic-22</b>
<b>Área:</b>	<b>Almacén</b>		<b>Segunda auditoria</b>	

Resultados		Puntajes			Puntaje requerido	Puntaje real
0 - 20%	Malo	1	Malo	1S	25	23
21 - 40%	Regular	2	Regular	2S	25	23
41 - 60%	Normal	3	Normal	3S	25	22
61 - 80%	Bueno	4	Bueno	4S - 5S	25	24
81 - 100%	Muy bueno	5	Muy bueno	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>92</b>

<b>ORGANIZACIÓN - 1S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se hallan materiales innecesarios?								x	
<b>2</b>	¿Se hallan maquinarias o equipos innecesarios?									x
<b>3</b>	¿Los materiales innecesarios están en un lugar adecuado?									x
<b>4</b>	¿Los materiales están organizados por tipo y tamaño?									x
<b>5</b>	¿Existe un lugar específico para los productos defectuosos?								x	
						<b>Total</b>			<b>23</b>	
						<b>%</b>			<b>92%</b>	
						<b>criterio</b>			<b>muy bueno</b>	
<b>ORDENAR - 2S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado el área donde están los materiales?									x
<b>2</b>	¿Los materiales de trabajo están en un lugar adecuado?								x	
<b>3</b>	¿El colaborador mantiene el orden con frecuencia?									x
<b>4</b>	¿Toda la zona de almacén está señalizada?									x
<b>5</b>	¿El colaborador coloca en producto en su mismo sitio de origen?								x	
						<b>Total</b>			<b>23</b>	
						<b>%</b>			<b>92%</b>	
						<b>criterio</b>			<b>muy bueno</b>	
<b>LIMPIAR - 3S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿El área de trabajo está limpia?								x	
<b>2</b>	¿Los productos y materiales se encuentran limpios?									x
<b>3</b>	¿El colaborador cumple con el cronograma de limpieza?									x
<b>4</b>	¿El piso de almacén está libre de materiales?									x
<b>5</b>	¿Cada colaborador mantiene su zona de trabajo limpio?						x			
						<b>Total</b>			<b>22</b>	
						<b>%</b>			<b>88%</b>	
						<b>criterio</b>			<b>muy bueno</b>	
<b>ESTANDARIZAR Y MANTENER 4S- 5S</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	¿Se encuentra señalizado la zona del almacén?									x
<b>2</b>	¿Están clasificados los productos?									x
<b>3</b>	¿El colaborador está de acuerdo con la mejora del almacén?									x
<b>4</b>	¿mantienen el hábito del orden?								x	
<b>5</b>	¿mantienen el hábito del orden?									x
						<b>Total</b>			<b>24</b>	
						<b>%</b>			<b>88%</b>	
						<b>criterio</b>			<b>muy bueno</b>	

## Anexo 6

### Informe del turnitin



>>