



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de la metodología 5s para evaluar el desempeño  
de la productividad en el área de almacén de la Procesadora C y  
M SAC, Piura – 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Guerrero Hermosa, Segundo Adan ([orcid.org/0000-0003-4760-1711](https://orcid.org/0000-0003-4760-1711))

Ramos Camacho, Pedro Alexander ([orcid.org/0000-0002-6809-2998](https://orcid.org/0000-0002-6809-2998))

**ASESOR:**

MBA. Omar Rivera Calle ([orcid.org/0000-0002-1199-7526](https://orcid.org/0000-0002-1199-7526))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial Y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada a nuestros padres, fuente inagotable de amor, apoyo y sabiduría. Su inquebrantable aliento ha sido nuestro faro en este viaje académico. A mis amigos, por compartir risas y desafíos a lo largo de estos años. A mis profesores, por su orientación valiosa y enseñanzas que han marcado mi camino. A todos aquellos que, de alguna manera, contribuyeron a nuestra formación, ¡gracias! Esta tesis es el fruto de esfuerzo colectivo y dedicación.

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo académico.

En primer lugar, agradezco a nuestro señor Dios por darnos todas sus fortalezas y bendiciones en poder haber culminado con éxito el presente proyecto, sin él nada de esto sería posible, a nuestro asesor de tesis, cuya orientación experta, paciencia y compromiso fueron fundamentales en cada etapa de este proceso de investigación. Su dedicación ha sido una fuente constante de inspiración.

Agradecemos a nuestra familia por su inquebrantable apoyo a lo largo de estos años. A nuestros padres, por su amor incondicional, comprensión y sacrificios que han hecho posible nuestra educación superior. Este logro es el resultado de un esfuerzo colectivo, y estamos agradecidos por contar con el apoyo de una red tan valiosa.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, RIVERA CALLE OMAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Implementación de la metodología 5s para evaluar el desempeño de la productividad en el área de almacén de la Procesadora C y M SAC, Piura – 2023", cuyos autores son GUERRERO HERMOSA SEGUNDO ADAN, RAMOS CAMACHO PEDRO ALEXANDER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 04 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RIVERA CALLE OMAR <b>DNI:</b> 02884211 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1199-7526	Firmado electrónicamente por: ORIVERAC el 04-12- 2023 12:52:12

Código documento Trilce: TRI - 0681073





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, GUERRERO HERMOSA SEGUNDO ADAN, RAMOS CAMACHO PEDRO ALEXANDER estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de la metodología 5s para evaluar el desempeño de la productividad en el área de almacén de la Procesadora C y M SAC, Piura – 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
PEDRO ALEXANDER RAMOS CAMACHO <b>DNI:</b> 75705592 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6809-2998	Firmado electrónicamente por: PRAMOSCA el 04-12-2023 16:23:19
SEGUNDO ADAN GUERRERO HERMOSA <b>DNI:</b> 76503821 <b>ORCID:</b> 0000-0003-4760-1711	Firmado electrónicamente por: SAGUERREROG el 04-12-2023 11:14:56

Código documento Trilce: TRI - 0681072



## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	iii
Declaratoria de originalidad de los autores .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño.....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos .....	21
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos .....	22
IV. RESULTADOS .....	23
V. DISCUSIÓN .....	36
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES .....	39
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. Población, muestra y muestreo .....	19
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de información .....	20
Tabla 3. Producción de cajas de limones por mes .....	24
Tabla 4. 1S Clasificación de bienes – Almacén.....	27
Tabla 5. Pruebas de normalidad .....	28
Tabla 6. 2S Ordenamiento de bienes – Almacén .....	28
Tabla 7. Pruebas de normalidad-Seito .....	29
Tabla 8. Estadísticos de contraste-Seito .....	29
Tabla 9. 3S Seiso= Limpieza.....	31
Tabla 10. Pruebas de normalidad-Seiso .....	32
Tabla 11. Estadísticos de contraste-Seiso .....	32
Tabla 12. Pruebas de normalidad PRE TEST .....	32
Tabla 13. Pruebas de normalidad POST TEST.....	33
Tabla 14. Formulario de auditorías de aplicación de las 5 “S” .....	34
Tabla 15. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.....	34
Tabla 16. Estadísticos de contraste POSTEST – PRETEST .....	35
Tabla 17. Pruebas de normalidad-Productividad.....	35
Tabla 18. Estadísticos de contraste-Productividad.....	35

## Índice de figuras

Figura 01. situación inicial de almacén.....	23
Figura 02. Croquis de la empresa inicial.....	24
Figura 03. Croquis de la empresa actualmente.....	30



## Resumen

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo determinar en qué medida la implementación de la metodología 5s evalúa el desempeño de la productividad del área de almacén en la Procesadora C&M SAC, Piura, 2023.

Esta investigación fue tipo aplicada, diseño pre experimental y cuantitativo. La población se consideró la recolección de datos durante 6 meses de todos los ítems en el almacén, las horas hombre trabajadas semanales y los pedidos entregados semanales siendo el análisis 3 meses antes de la metodología 5S y 3 meses después de la aplicación, considerándose para la muestra, las horas hombre productivas semanales, pedidos entregados a tiempo y pedidos entregados por tiempo trabajado. Como técnicas de recolección de datos, la observación directa y análisis documental; como instrumentos, formato de control 5s, registros de productividad y formatos de análisis; y para el respectivo análisis de datos, se utilizó el Microsoft Excel y el software estadístico SPSS, para la disposición de los gráficos y tablas que fueron analizados. Por lo que se obtuvo como resultado que la metodología 5S influye positivamente en la mejora del desempeño de la productividad en el área de almacén en la Procesadora C&M S.A.C, Piura, Perú, 2023; obteniendo el 19.7% de incremento en la productividad.

Como conclusión se obtuvo, el diagnóstico inicial, que permitió conocer el entorno para tomar las medidas necesarias. Se conformó un comité 5s, en el que se planteó el manual de trabajo como los instrumentos, las condiciones de limpieza como los techos manchados por humedad, que debían ser limpiados y otros elementos que forman parte en el almacén.

**Palabras clave:** Metodología 5s, productividad, almacén, eficiencia, eficacia.

## **Abstract**

The objective of this research work is to determine to what extent the implementation of the 5s methodology evaluates the productivity performance of the warehouse area at Procesadora C&M SAC, Piura, 2023.

This research was applied type, pre-experimental and quantitative design. The population was considered the collection of data for 6 months of all the items in the warehouse, the weekly man hours worked and the weekly delivered orders, with the analysis being 3 months before the 5S methodology and 3 months after the application, being considered for the shows weekly productive man hours, orders delivered on time and orders delivered per time worked. How data collection techniques, direct observation and documentary analysis; how instruments, 5s control format, productivity records and analysis formats; and for the respective data analysis, Microsoft Excel and SPSS statistical software were used to arrange the graphs and tables that were analyzed. Therefore, the result was that the 5S methodology positively influences the improvement of productivity performance in the warehouse area at Procesadora C&M S.A.C, Piura, Peru, 2023; obtaining a 19.7% increase in productivity.

As a conclusion, the initial diagnosis was obtained, which allowed us to know the environment to take the necessary measures. A 5s committee was formed, in which the work manual was raised, such as the instruments, the cleaning conditions such as the ceilings stained by humidity, which had to be cleaned, and other elements that are part of the warehouse.

**Keywords:** 5s methodology, productivity, warehouse, efficiency, effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

Las agroexportaciones a nivel mundial han crecido de manera exponencial, donde la exportación de los cítricos se ha sostenido en el tiempo a causa de la demanda de los consumidores, puesto que son utilizados con múltiples propósitos en diferentes países del mundo. En México, se ha incrementado la producción de limón debido al éxito internacional que ha obtenido, siendo el segundo productor mundial con un volumen de hasta 733 897 toneladas, cifra del año 2018, que alcanzó los US\$569 millones (InfoAgro, 2022). En el caso de Colombia, el limón es la tercera fruta más exportada con un volumen de 39 276 toneladas y ventas de aproximadamente US\$49.3 millones (El Nuevo Milenio 2022)

El crecimiento de la demanda ha obligado a las empresas agroexportadoras a modernizar sus almacenes, centros de distribución y centros logísticos, buscando volverse competitivos, tener una mayor visibilidad en el mercado y sobre todo, incrementar su productividad, donde el 24% de las empresas creen que se deben aplicar mejoras en el proceso de inventario, el 22% en el proceso de empaquetado y el 20% en mercancías; aunque el 35% aún no tiene una visión clara para la implementación de mejoras; asimismo, el 81% menciona que las mejoras se realizarían implementando metodologías operativas, además de intercalar tareas (Group 2019).

La baja productividad en los almacenes puede impactar de manera significativa en las operaciones de la empresa y no tener el éxito que se espera; en ese sentido, México indica que las empresas deben superar retos como la falta de polivalencia en trabajadores, la falta de disciplina, deficiencias en la capacitación, flujo ineficiente de trabajo, ineficientes estándares de trabajo, falta de organización y sistematización que puede provocar la reducción de hasta un 35% de la productividad (Group 2019).

En el Perú, las empresas agroexportadoras se han consolidado como un sector rentable, puesto que representan el 19.26% del PBI, donde las exportaciones no tradicionales generaron ventas de US\$ 6.8 millones en el año 2017 incrementándose en un 33.17% en el año 2020 (PromPerú 2020). Específicamente, el limón peruano despegó en ventas en el 2017 con un valor de US\$ 6.6 millones

incrementándose para el año 2020 a US\$ 19.1 millones con 25,069 toneladas y para el año 2022 se tuvo un volumen exportado de 16,007 toneladas con ventas que ascendieron a US\$ 17.5 millones, siendo el principal mercado de consumo Estados Unidos (34%), Chile (29%), Reino Unido (12%) y Países Bajos (12%) (Fresh Fruit 2022).

Sin embargo, se prevé una desaceleración económica por distintos factores como las restricciones financieras, precios altos de combustibles, etc., que afecta a las agroexportadoras pequeñas, medianas y grandes con situaciones de sobreproducción; por lo que se deben aplicar cambios estructurales en la industria, ampliar la visión estratégica para incrementar la productividad y las utilidades enfrentando retos como el uso ineficiente de recursos, almacenaje ineficiente, falta de tecnologías, entre otros (AGRARIA 2023). Además de estos retos, se añaden el layout ineficiente que afecta la capacidad de almacenamiento y la distribución adecuada, asimismo, la inadecuada rotulación o codificación que afectan la trazabilidad, los errores de inventario y la comunicación deficiente entre áreas (SCM Logística 2018).

En ese sentido, la empresa Procesadora C y M S.A.C, ubicada en car. Sullana tambogrande nro. s/n z.i. Zona Industrial Sullana M, Piura, Sullana, Sullana, la cual tiene poco más de un año de experiencia en el mercado de las agroexportaciones, dónde principalmente los trabajos que realiza son las actividades de procesamientos de limón tipo Tahití y Sutil (Limón criollo, peruano) hacia mercados del exterior como Chile Panamá y EE.UU, mediante ello, ha presentado problemas en su productividad, pues tal y como se presenta en el Anexo 5, la productividad en el primer trimestre del 2023 ha tenido una disminución porcentual de 0.71% de enero a febrero, lo cual no resulta alarmante; sin embargo, para el periodo siguiente se volvió a presentar una disminución en la productividad pero esta vez se tuvo un valor de 6.69%; lo que se significa que la productividad disminuyó en un promedio de 3.7% durante el primer trimestre del año 2023. Esta problemática ha generado que tan solo el 93.01% de los pedidos lleguen en el tiempo programado afectando la eficacia y causando que los trabajadores realicen horas extras para llegar a entregar los pedidos. Las principales causas que ocasionan productividad baja radican en la falta de organización y distribución del

área de almacén, puesto que no solo se utiliza para almacenar los pallets de producto terminado sino que también, es empleado para realizar el proceso de pesado y empaquetado, lo que provoca que el espacio se sienta más pequeño y que los mismos trabajadores sientan la presión de la acumulación del trabajo lo que se ha visto reflejado en la eficiencia de la empresa, la cual ha sido del 87.5% durante el primer trimestre del año 2023; además realizar estos procesos en almacén genera que el producto se caiga al suelo y sean pisados por los propios trabajadores que transitan lo que ocasiona que el producto no se pueda utilizar y se tenga que producir más, lo que conlleva a la falta de limpieza propia de la organización deficiente del área.

Por lo que, evaluó el desempeño de la productividad como mínimo a un 80% para ser considerada buena por la empresa, mediante la mitigación de las causas que afectan este indicador a través de la Metodología 5s. Esta herramienta permitió aplicar un método de organización adecuado para distribuir correctamente los puntos de trabajo y almacenaje, lo que optimizó los procesos que se desarrollan en el almacén; todo ello conllevó a mejorar el nivel de eficiencia logrando aprovechar el tiempo de trabajo en procesos que son necesarios para lograr el nivel óptimo de entregas a tiempo, lo que redujo los costos por horas extras de trabajo y el costo de las penalidades por los días de retraso, lo que beneficia a la empresa en un incremento de sus ganancias.

De esta manera, se formula la pregunta de investigación: ¿En qué medida la implementación de la metodología 5s evaluó el desempeño de la productividad del área de almacén en la Procesadora C y M SAC-Piura, 2023?

Teniendo en cuenta la pregunta general de investigación, se formulan las siguientes preguntas específicas: ¿De qué manera se determinará la situación actual del área de almacén de la Procesadora C y M SAC? ¿De qué manera se realizará el despliegue, monitoreo y control de la metodología 5's en el área de almacén en la Procesadora C y M SAC?, ¿En qué medida la implementación de la metodología 5s mejora la eficiencia y eficacia del área de almacén en la Procesadora C y M SAC?.

La investigación se justifica según los aspectos práctico, metodológico, teórico y económico, según Hernández y Mendoza (2018):

La justificación práctica se basa en la solución de una problemática en base a cierto procedimiento, los cuales pueden ser metodologías, herramientas, actividades, etc.; en ese sentido, se implementará la herramienta Lean 5s para mitigar las causas que afectan la productividad como la falta de organización y distribución, falta de limpieza, entre otros.

Metodológicamente, la investigación debe hacer uso de métodos y procedimientos para contribuir con un conocimiento válido y confiable; por tanto, se pretende hacer uso de Escala de Likert de 5s, el cual será validado por el juicio de 3 expertos, además de crear distintos formatos y registros para el desarrollo de la metodología 5s.

Teóricamente, debe promover la reflexión del conocimiento existente; por lo cual, la presente investigación pretende contribuir con la comprensión de los conocimientos relacionados a la herramienta Lean 5s aplicada específicamente en la industria agroexportadora para el incremento de la productividad, a través de un procedimiento de organización, distribución, limpieza y control del área de almacén.

La justificación económica radica en que la solución debe disminuir costos o proyectar la recuperación del dinero invertido; en ese sentido, se analizará económicamente la implementación de la herramienta Lean demostrando que existe un beneficio económico para la empresa.

En consecuencia, el objetivo general es determinar en qué medida la implementación de la metodología 5s evalúa el desempeño de la productividad del área de almacén en la Procesadora C&M SAC -Piura, 2023.

Se plantea como objetivos específicos lo siguiente: Diagnosticar la situación actual del área de almacén de la Procesadora C M SAC, determinar los mecanismos adecuados para el despliegue, control y monitoreo de la metodología de las 5's en el área de almacén de la Procesadora C&M SAC, determinar en qué medida la implementación de la metodología 5s mejora la eficiencia y eficacia del área de almacén de la Procesadora C&M SAC.

La hipótesis de la investigación es que la implementación de la metodología 5s evalúa significativamente el desempeño de la productividad del área de almacén de la Procesadora C&M SAC -Piura, 2023.

Las hipótesis específicas son: Se logró diagnosticar la situación actual del área de almacén de la Procesadora C&M SAC, se logró determinar los mecanismos adecuados para el despliegue, control y monitoreo de la metodología de las 5's en el área de almacén de la Procesadora C&M SAC, la implementación de la metodología 5s mejora significativamente la eficiencia y eficacia del área de almacén de la Procesadora C&M SAC.

## II. MARCO TEÓRICO

Las siguientes investigaciones tienen relación con las variables estudiadas en el presente estudio, las cuales brindan sustento al presente trabajo.

En el ámbito internacional, Según Makwana y Patange (2019) en su artículo plantearon como fin último de la investigación, la implementación estratégica del método de las 5s y su respectivo impacto en la productividad de empresa de fabricación de maquinaria de plástico. Por su parte, la metodología fue cuantitativa utilizando un diseño experimental, donde se emplearon instrumentos tales como los registros de productividad cuya muestra comprendió a los meses de mayo a diciembre del 2018, y a su vez, se emplearon listas de cotejo para evaluar el grado de cumplimiento en la empresa en cuanto a la metodología. El resultado obtenido tras desarrollar el estudio se demostró que, inicialmente el nivel de cumplimiento de la empresa en cuanto a la metodología de las 5's era del 20%, mientras que la productividad se encontraba en un 75%; tras la implementación de la metodología de las 5's se logró obtener un nivel de cumplimiento correspondiente al 80%, así como también, se redujo sustancialmente el tiempo que tardaban los operarios en encontrar sus materiales de trabajo pasando de 8.6 horas a 3.1 horas; con lo cual se pudo concluir que implementando las 5's mejoró el nivel de productividad de la empresa en un 26%.

Según Rizkya Et.Al. (2021) , en su investigación tuvieron como objetivo realizar un análisis del impacto que generaría el implementar el método 5s en el departamento de almacén de una empresa de empaquetado de aceite para uso doméstico. El estudio fue cuantitativo, con un diseño experimental, con instrumentos tales como fichas de observación y registros de datos; asimismo, se analizó una muestra correspondiente a cada uno de los sub - departamentos que forman parte del departamento de almacén de la empresa. El resultado obtenido en la investigación demostró que la situación inicial en la que se encontraba el departamento almacén conllevan a una serie de actividades que no aportan valor alguno al producto terminado, además de ocasionar pérdidas de tiempo por parte de los operarios al no poder encontrar sus herramientas de trabajo en un tiempo eficiente; asimismo, se logró determinar el nivel de correlación presente entre cada una de las dimensiones de la metodología y el departamento de almacén, teniendo como



resultado un nivel de correlación promedio de 1.5 para el seiri, 1.4 para el seiton, 2.2 para el seiso, 2 tanto para el seiketsu y shitsuke, llegando a la conclusión de que la metodología de las 5's tiene un nivel de correlación promedio de 1.82 en cuanto a la mejora de la producción del departamento de almacén, cuyas dimensiones de mayor impacto son la estandarización, la limpieza y la disciplina o el mantenimiento de lo implementado.

Según Shahriar Et. Al. (2022) en su artículo tuvo como propósito de implementar el método 5S aplicada a la industria de fabricación de bolsas plásticas. La investigación fue cuantitativa con diseño experimental; asimismo, se emplearon como instrumentos y técnicas para recolectar los datos el análisis documental de los registros de producción del proceso de fabricación de bolsas plásticas (soplado, estampado y sellado). A modo de resultados se obtuvo que, tras implementar el método 5s se logró mejorar sustancialmente la eficiencia operativa de las operaciones de soplado e impresión, dado que, se redujo el tiempo de operaciones en un 8% y 18% respectivamente, además de eliminar los movimientos innecesarios por parte de los trabajadores. Estas mejoras llevaron a los autores a concluir que, la implementación de la metodología de las 5's conlleva a la reducción de tiempo operativo de los procesos de manufactura, así como también descartar los procesos que no aportan valor agregado al resultado final.

Según Gallegos (2020) en sus tesis tuvo como propósito implementar el método 5S con la finalidad de elaborar una mejora la productividad en los procesos para elaborar tambores metálicos en una empresa metalmecánica. La metodología constó de un enfoque cuantitativo, tipo aplicado y diseño experimental; conformada por una población que abarcó la totalidad de los registros de producción de la empresa y limitándose a una muestra de estudio se realizó entre diciembre del 2018 a octubre del 2019. A modo de resultados se logró que el método 5s identifique los cuellos de botella en los procesos de elaboración de tambores, lo cual permitió establecer metas alcanzables para la empresa y conlleva a un ahorro mensual de \$1013 dólares correspondiente al pago de sobretiempo laboral; así como también logró la optimización del espacio físico de la empresa con un total de 97m<sup>2</sup> que fueron liberados y utilizados para la ubicación de productos terminados, productos no conformes y para el almacenamiento de materia prima. Con lo detallado

anteriormente se concluyó que al implementar el método 5s se logró un incremento del 12% en la productividad, lo que se tradujo en un incremento del 10% en las utilidades percibidas por la empresa.

De acuerdo a lo señalado por Favela Herrera Et. Al. (2019) , plantearon como fin último de su investigación el planteamiento de un modelo conceptual basado en herramientas de manufactura esbelta que permita la mejorar de la productividad de las organizaciones; con base en ello, el estudio fue sistemático de tipo básico y diseño no experimental, la investigación analizó una muestra de 15 investigaciones, donde se obtuvo un resultado; la metodología de las 5's es de las más empleadas dentro de las industrias para el incremento de la productividad con un 15% de participación, seguida del TPM con un 14% y del kaizen con un 12%; asimismo, se obtuvo que el método 5's es una herramienta que se orienta a mejorar la organización de los puestos de trabajo, estandarizarlos y finalmente, optimizarlos. Con ello, se llegó a la conclusión de que, si bien la herramienta de las 5's permite la visualización de los primeros cambios visibles, su integración con otras herramientas de manufactura esbelta podría potenciar los resultados obtenidos.

De la misma manera se encontró investigaciones a nivel nacional, los cuales se presentan a continuación:

Según Isayama (2019), en su tesis tuvo como propósito realizar una mejora en la productividad implementando el método 5s en el departamento del almacén de la empresa Casa Mitsuwa S.A. El método que se empleó fue cuantitativo con un diseño experimental, para la cual, se recolectaron los datos mediante técnicas como, el análisis documental y las observaciones directas, con sus respectivos instrumentos de recopilación de datos; asimismo, la muestra de estudio analizo la productividad de la empresa por un periodo de 8 semanas de implementación. Los resultados obtenidos tras implementar el método 5s demostraron una eficacia del 93%, una eficiencia del 91% y una productividad del 85%; así como también contribuyó a la recuperación de un 82% del espacio del área del almacén. Con base en lo presentado anteriormente se concluyó que, implementar el método 5s contribuye a la optimización del espacio físico de los almacenes, reducción del tiempo estándar de producción y del ausentismo laboral.

Según Cáceres (2019) en su tesis tuvo como propósito determinar en qué medida implementar el método 5s incrementaría la productividad del departamento de logística de la empresa Topitop. La investigación fue cuantitativa con un nivel explicativo, un alcance transversal y un diseño cuasi experimental; asimismo, para el caso del presente estudio la población y la muestra fueron consideradas en similitud, integrándose por la totalidad de pedidos atendidos por el área de almacenes por el lapso de 30 días hábiles. Los resultados obtenidos demostraron que, la empresa no contaba con políticas o normas que estandarizan la colocación de materiales, llevando a malestar por parte de los clientes; de la misma forma, el implementar el método permitió aumentar la eficacia en un 12%. Con lo cual se concluyó que implementar el método aportaba un 6% de incremento a la productividad de la empresa.

Según Ayay (2022) en su tesis se propuso mejorar la productividad implementando el método 5S en el almacén de la empresa locería y cristalería virgen de la puerta. El estudio fue cuantitativo, diseño experimental de grado pre - experimental, de tipo aplicada y de naturaleza propositiva; asimismo, la muestra empleada para este proyecto la conformaron siete trabajadores de la empresa Locería y Cristalería Virgen de la Puerta. El resultado obtenido demostró que en primera instancia la empresa presentaba un nivel de cumplimiento del 37%, cuyo indicador se logró incrementar al 76% tras implementar el método; asimismo, se incrementó la eficiencia en un 10.67%, la eficacia en un 8.44%; por lo que se concluyó que implementado el método 5s la productividad incremento en un 20.43%.

Según Calderón (2019) en su tesis tuvo como objetivo demostrar la efectividad de implementar el método 5s en la productividad de la empresa agroindustrial Verdeflor S.A.C. El estudio fue cuantitativo de tipo aplicado, nivel explicativo con un diseño cuasiexperimental; a su vez, la población y muestra de estudio comprendió el proceso y empaquetado de palto en sus distintas variedades por un lapso de 30 días, tomando como muestra la misma información. Los resultados mostraron que el implementar el método fue exitoso, mejorando la eficiencia en un 9% y la productividad pasó de un 53% que se tenía inicialmente a 65% tras la implementación de la metodología. La investigación tuvo como conclusión que

implementando el método 5s se incrementó la productividad del almacén agroindustrial.

Según Araujo y Egusquiza (2022), en su tesis tuvo como propósito mejorar el nivel de productividad de la empresa YASISA. El estudio fue cuantitativo y con un diseño pre experimental, asimismo, la población y muestra de estudio estuvieron conformadas por los requerimientos realizados por la empresa durante un periodo de 25 días laborales; por otro lado, la técnica con la que se obtuvo la información fue la observación y los datos obtenidos fueron procesados por medio del software SPSS. Los resultados mostraron un incremento en la eficiencia de un 7.1%, así como de la eficacia en un 10.11%; con lo cual se concluyó que, la implementación de la herramienta contribuyó a un incremento del 18.2% de la productividad de la empresa.

En la siguiente sección se describirán las variables de estudio según las definiciones de diversos autores, comenzando por la metodología 5S.

La metodología 5S tiene su origen en Japón, es una de las metodologías que se están utilizando en muchos ámbitos, obteniendo resultados significativos para la reducción de riesgos en que se contaminen los alimentos (Chero y Panchana 2019). Esta metodología tiene como objetivo administrar un lugar de trabajo en una secuencia de técnicas con el fin de tener un lugar de trabajo limpio, ergonómicamente sólido y seguro para todas las partes interesadas (Gupta 2022).

De acuerdo con Omogbai y Salonitis (2017), la metodología 5S ayuda a reducir el tiempo que no agrega valor, aumenta la productividad y mejora la calidad. Las técnicas 5S se han integrado con otras herramientas lean para reducir el tiempo de cambio. La metodología 5S se puede resumir de la siguiente manera: Clasificar (organizar las cosas en orden, para facilitar su almacenamiento), Establecer (Para designar y etiquetar claramente dónde se debe almacenar todo, manteniéndose en el lugar que le corresponde), Brillar (Para mantener todo limpio y ordenado), Estandarizar (Hacer de las 5s parte de la cultura de la organización) y Sostener (Formar un hábito de procedimientos de mejora continua).

La implementación del método 5s se puede aplicar en empresas de cualquier ámbito, ya sea que ofrezca productos o servicios. El mejoramiento de los procesos

se da de forma progresiva implicando que los empleados se comprometan dentro de la empresa y cumpliendo los procesos para alcanzar la constancia y siguiendo las instrucciones para implementar correctamente el método, por lo que se mejorarían los procesos, las maquinarias y alcanzar mejores desempeños de los empleados (Correa y Montoya 2022).

Para Gupta (2022), el proceso detallado para implementar el método 5s es el siguiente:

En primer lugar, tenemos la Implementación de “Seiri” (Seleccionar), la cual consiste en los siguientes pasos: 1) Capturar fotografías del estado actual del lugar, 2) Establecer criterios de clasificación de elementos para mantener solo lo necesario, 3) Elaborar e implementar las tarjetas rojas para identificar los elementos y 4) Elaborar informe de notificación de desecho. De esta manera, las herramientas que se utilizan para desarrollar esta etapa son: a. Flujograma de clasificación de elementos, el cual permite separar lo necesario sobre aquello que se tiene dudas acerca de su utilización (innecesarios) y b. Tarjetas rojas, permiten identificar los elementos innecesarios y la acción correctiva a aplicarse (agrupar por separado, eliminar, reubicar, reparar o reciclar).

Después de aplicar el método de Selección, sigue la Implementación de “Seiton” (Organizar), en la que se debe: 1) Formular o proponer las ubicaciones de los elementos, 2) Decidir el criterio de colocación en esas ubicaciones y 3) Rotular las ubicaciones. De esta manera, las herramientas que se utilizan para desarrollar esta etapa son: a. Flujograma de frecuencia de utilización, el cual permite ubicar los elementos según su frecuencia de uso (en el lugar, cerca del lugar, en un depósito o descarte) y b. Rótulos de ubicación, permiten identificar y localizar los elementos necesarios visualmente para disminuir el tiempo de búsqueda.

Posteriormente, está la implementación de “Seiso” (Limpieza), en la que se debe limpiar las rejillas, estantes y elementos guardados en el espacio de trabajo, para ello se debe seguir lo siguiente: 1) Planificar las tareas de limpieza y 2) Ejecutar la limpieza. De esta manera, las herramientas que se utilizan para desarrollar esta etapa son: a. Programa de limpieza, el cual se enfoca en el desarrollo de una conducta positiva hacia la limpieza y orden frecuente.

Luego, viene la Implementación de “Seiketsu” (Estandarizar) en la que se considera estandarizar el espacio de trabajo y mantener todos los elementos necesarios en su espacio de trabajo asignado; en ese sentido, se debe: 1) Establecer responsabilidades y asignaciones y 2) Desarrollar de manera continua las 3s. De esta manera, las herramientas que se utilizan para desarrollar esta etapa son: a. Panel 5s, donde se encuentra plasmado en un lugar visible el equipo 5s, las actividades a desarrollar y los resultados (antes-después) como señal motivadora de progreso, b. Control visual, con la finalidad de delimitar, definir niveles, identificar estados, entre otros.

Por último, está la Implementación de “Shitsuke” (Disciplina), la que consiste en: 1) Capacitar a las partes interesadas y empleados que utilizan directamente el espacio de trabajo y contribuyen a su gestión, 2) Formular un plan de seguimiento, retroalimentación y revisión de la implementación anterior; y 3) Pagar recompensas a los empleados que contribuyen de manera eficiente. De esta manera, las herramientas que se utilizan para desarrollar esta etapa son: a. Cronograma de capacitaciones, donde se visualiza el tiempo y las capacitaciones para la formación del personal, b. Escala de Likert, una auditoría que verifica la aplicación de adecuada de todas las etapas y c. Manual 5s, documento que estandariza la implementación 5s.

A continuación, se describe acerca del área de almacén dentro de una empresa:

El área de almacén representa uno de los elementos clave de la logística que almacena mercancías entre los puntos de fabricación o producción y el punto de consumo para conferir un flujo interminable de mercancías. Desempeñando papeles cruciales en las cadenas de suministro de una organización para almacenar productos de manera efectiva en las prácticas de gestión de materiales. El potencial del área de almacén ha recibido mucha atención recientemente y se considera un enfoque novedoso y creciente entre las organizaciones con mejor desempeño. La operación de almacenamiento es vital ya que sirve como centro, donde los nodos están vinculados a sus respectivos radios. Una estrategia efectiva adoptada en el Almacén permite mejorar y satisfacer las necesidades genuinas del cliente (Shashidharan Et. Al. 2021).

La eficiencia del almacén ahora se convirtió en centros de competencias o un arma estratégica para las empresas. Para tener una buena eficiencia en un almacén se debe tener las capacidades para cubrir las necesidades de los clientes rápidamente y aumentando el rendimiento. Las características del almacén tienen influencias positivas en la eficiencia de esta área en la cadena de suministro. El diseño adecuado del almacén y procesos efectivos aumentan la eficiencia en las cadenas de suministro (Jermsittiparsert, Sutduean y Sriyakul 2019).

En los siguientes párrafos, se definirá la productividad y sus características, así como sus indicadores:

En la actualidad, las organizaciones se ven obligadas, gracias a la globalización, a mejorar sus procesos productivos y aumentar sus niveles de calidad, es así que, enfrentan diversos retos por lo que deben mejorar su desempeño. Para generar una ventaja competitiva, se debe supervisar y controlar los procesos de manera adecuada para minimizar los desperdicios y aprovechar todos los recursos alcanzables con la finalidad de ser eficientes. Tener un buen nivel de competencia es actualmente uno de los principales desafíos dentro del mercado, por lo que las empresas están enfocadas en alcanzar las mejores posiciones, y marcar la diferencia, a través de una política objetiva y sólida, combinando capacidades y recursos de manera óptima para asegurar el logro de altos niveles de productividad (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022).

Para Baraei y Mirzaei (2018), la productividad ha evolucionado de manera progresiva en las últimas décadas, siendo actualmente un factor fundamental en países de primer mundo como en país en vías de desarrollo como para los países en desarrollo; los autores consideran que una organización productiva logra sus objetivos de manera eficiente (en el menor tiempo posible y con un bajo costo de producción), hecho que los conducirá a incrementar la tasa de crecimiento financiero y con niveles de vida más altos para las sociedades.

SYDLE ONE (2022), menciona que el indicador de la productividad mide el rendimiento de una organización en diversos sectores. También son llamados KPIs por sus siglas en inglés que significan "Key Performance Indicators" ("Indicador-clave de Desempeño"). Estos indicadores son empleados con la finalidad de

realizar evaluaciones en los rendimientos de los procesos, el equipo, el área de los negocios y el resultado general de la empresa, de manera cuantitativa y cualitativa. Entre los indicadores de productividad más evaluados tenemos a los siguientes:

Los indicadores de calidad se encargan de asegurar que el resultado final del proyecto cumpla con las expectativas iniciales establecidas. Estos indicadores pueden evaluar tanto la cantidad de productos vendidos como el nivel de satisfacción de los clientes en la organización, entre otros aspectos relevantes.

Los indicadores estratégicos son utilizados para analizar si los objetivos están siendo logrados de manera efectiva. En este contexto, se examinan los porcentajes alcanzados durante un periodo específico. En caso de que estos números no sean satisfactorios, se requerirá una revisión de las estrategias implementadas.

Los indicadores de rentabilidad se encargan de evaluar si un proyecto es verdaderamente rentable, lo que permite a la empresa determinar si vale la pena mantenerlo dentro de su ámbito de actuación. Un indicador comúnmente utilizado para medir esto es el ROI (Retorno de la Inversión), el cual calcula la cantidad de beneficio que se obtendrá por el dinero invertido.

Los indicadores de capacidad se utilizan para determinar la cantidad de producción que una persona o un equipo puede lograr en un periodo de tiempo específico, considerando los recursos disponibles. De esta manera, se puede dar plazos en las entregas más precisos y realistas.

La productividad, además, se puede medir con respecto a la eficiencia y la eficacia. En cuanto a la eficiencia, se define como las capacidades para fabricar con el mínimo desperdicio de materiales, energía o tiempos: el nivel de calidad o el grado de eficiencia (técnico), pero también como el poder de producir el resultado deseado causando cierta ambigüedad entre los dos términos; mientras que, la eficacia es el poder de producir el resultado deseado (Wilson et al. 2018).

Por último, con respecto a la exportación de limón en el Perú, se encontró la siguiente información:

Un estudio realizado por Hawkins y Reyes (2022), indica que en Perú se viene aprovechando satisfactoriamente la demanda y oferta Internacionales para la



exportación del limón. No obstante, los aspectos relacionados con la viabilidad de producción y la inteligencia de mercados aún se encuentran en una etapa de desarrollo limitado. Aunque el tema de la producción ha avanzado, su desarrollo es insuficiente en lo que respecta a los procesos de procesamiento y logística a nivel internacional. Por otro lado, en cuanto a la inteligencia de mercados, su desarrollo es escaso debido a la falta de eficiencia en la realización de investigaciones de mercado por parte de empresas privadas e instituciones públicas antes de realizar exportaciones.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño**

La metodología de la investigación fue aplicada porque aplica de manera sistemática los estándares del estudio de un alto nivel de calidad, así como métodos y herramientas de vanguardia, con el objetivo de concretar soluciones prácticas para los desafíos sociales reales que las organizaciones enfrentan en el mundo. y las personas; asimismo, posee un alcance transversal, dado que se desarrolla durante un lapso de tiempo determinado que comprende el periodo de enero a marzo para el pre test, de agosto a octubre para su implementación y de octubre a noviembre para el post test (Baimyrzaeva 2018).

Así también, de acuerdo con Apuke (2017), se emplea un enfoque cuantitativo, el que se encarga en analizar y cuantificar las variables en el estudio para tener un resultado. Esto implicando al uso de analizar la información numérica mediante el empleo de técnicas de estadística. Esta metodología permite abordar problemas o fenómenos al recopilar datos y analizarlos utilizando métodos matemáticos, especialmente aquellos relacionados con la estadística.

De esta manera, la investigación es de nivel descriptiva, ya que buscamos una explicación y determinación del problema en estudio, teniendo en cuenta sus variables. En un enfoque cuantitativo, se logra establecer alguna relación de manera causal entre diversas variables, por ejemplo, el estudio con un estudio de modelo explicativo basado en ecuaciones estructuradas, donde se elaboró una teoría con la intención de entender fenómenos. Por otro lado, los estudios experimentales que pueden generar manipulaciones intencionales de variables independientes se aprobaron hipótesis que explican los comportamientos de determinados fenómenos (Ramos 2020).

Además, el diseño empleado en este estudio es pre-experimental de acuerdo con Sirisilla (2023), quien indicó que un diseño de investigación preexperimental es cuando un grupo está bajo observación después de implementar los factores de causa y efecto de la investigación. El diseño preexperimental ayudó a que los investigadores puedan comprender si es necesaria una mayor investigación para los grupos bajo observación. La investigación preexperimental es de tres tipos:

Diseño de investigación en estudios de casos únicos; Diseño de investigación pretest-postest de un grupo; y comparaciones de grupos estáticos

El diseño que se trabajará en esta investigación será el Diseño de Investigación Pretest-Postest.

$$G \rightarrow O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

G = Producción en el área de almacén de una empresa Agroexportadora de limón

O<sub>1</sub> = Productividad, antes de

X = Implementación de la metodología 5s

O<sub>2</sub> = Productividad, después de

### 3.2. Variables y operacionalización

La matriz se encuentra como Anexo 1.

*La variable independiente:* Metodología 5S, cuya definición conceptual es:

Las 5S es una metodología dirigida a la organización de empresas, en sus distintos niveles estructurales. Por consiguiente, esta metodología tiene por fin último la reducción del tiempo que no agrega valor, así como también aumenta la productividad y mejora la calidad. Las técnicas 5S se han integrado con otras herramientas lean para reducir el tiempo de cambio (Omogbai y Salonitis 2017).

Con respecto, a la definición operacional, aplicar el método 5s se basa en 5 etapas: Seiri (Clasificar o seleccionar), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina).

Con respecto a sus indicadores, cada dimensión se mide de la siguiente manera:

- Seiri (Clasificar): 
$$\% \text{ Retiros} = \frac{\text{Elementos a retirar}}{\text{Total de elementos}} \times 100$$
- Seiton (Ordenar): 
$$\% \text{ de reubicación} = \frac{\text{Elementos ordenar}}{\text{Elementos totales}} \times 100$$
- Seiso (Limpiar): 
$$\% \text{ de limpieza} = \frac{\text{Suma de calificación}}{25} \times 100$$

*La variable dependiente:* Productividad, cuya definición conceptual es la siguiente:

La productividad es la cantidad de producción que genera un sistema de productivo, dada las cantidades de insumos que se utilizaron en la producción. La productividad ha evolucionado de manera progresiva en las últimas décadas, siendo actualmente un factor fundamental para los países muy desarrollados y países en vías de desarrollo (Baraei y Mirzaei 2018).

Con respecto a la definición operacional, la productividad se relacionó con el volumen de producción obtenido y los recursos utilizados. Por ello, sus dimensiones son: Eficiencia y Eficacia.

Con respecto a sus indicadores, se basan en el registro de productividad, la cual contiene información de las Horas hombres trabajadas y los pedidos, utilizando las siguientes fórmulas:

$$Eficiencia = \frac{HH\ productivas}{HH\ trabajadas} \times 100$$

$$Eficacia = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Pedidos\ entregados} \times 100$$

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

Conforme a lo señalado por Rodríguez (2020) la población de una investigación se encuentra integrada por todos los elementos que cumplen con los criterios de interés para el investigador; mientras que, la muestra corresponde a una fracción que representa el total de la población, según Ramírez y Calles (2021). Asimismo, de acuerdo a Ríos (2020), el muestreo no probabilístico por juicio es aquel donde no todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, sino que, en su defecto, los elementos se seleccionan para conformar la muestra estudiada en función al grado de conveniencia con los que el investigador puede recopilar la información.

**Tabla 1.** Población, muestra y muestreo

Variable	Indicador	Unidad de análisis	Población	Muestra	Muestreo
<b>Independiente</b> Metodología 5s	% Elem. retirados	Elementos en almacén	Todos los ítems en almacén		Por conveniencia
	% Elem. reubicados	Elementos en almacén	Todos los ítems en almacén		
	% limpieza	Almacén	Todos los ítems en almacén		
<b>Dependiente:</b> Productividad	Eficiencia	Al trabajador	Horas hombre trabajadas semanal	Horas hombre productivas semanales	
	Eficacia	Pedidos	Pedidos entregados semanales	Pedidos entregados a tiempo semanales	
	Productividad	Pedidos	Pedidos entregados semanales	Pedidos entregados por el tiempo trabajado	

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de la presente investigación tiene como finalidad emplearse de forma óptima, las siguientes técnicas de recolección de información:

*Análisis documental:* Corresponde al estudio minucioso de un documento del cual se pretende obtener información (Niño 2021).

*Observación directa:* Se emplea cuando el investigador observa un acontecimiento y recopila la información relevante en relación a una problemática en concreto (Niño 2021).

Asimismo, los instrumentos de recolección de información serán los siguientes:

*Formato de control 5s:* Instrumento empleado para medir las 4 dimensiones de la metodología 5s: Seiri, en base a su indicador espacio libre; Seiso, en base a su indicador organización; Seiso, en base a su indicador la limpieza lograda; Seiketsu, en base a su indicador señalización y Shitsuke, en base a su indicador

cumplimiento 5s, presentando resumen de lo obtenido en Escala de Likert 5s (Anexo 2).

Escala de Likert 5s: Instrumento empleado para determinar el nivel de cumplimiento de la metodología 5's, como indicador de la última definición Shitsuke (Anexo 3).

*Registros de producción:* Es un instrumento empleado para recopilar información de la eficiencia, eficacia y productividad de la empresa durante los periodos establecidos tanto para el pre test y post test (Anexo 4).

**Tabla 2.** Técnicas e instrumentos de recolección de información

<b>Variables</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fuente de verificación</b>
<b>Independiente</b> Metodología 5s	% Elem. retirados	Observación directa	Formato de control 5s (Anexo 2)	Almacén
	% Elem. reubicados	Observación directa		
	% limpieza	Observación directa		
<b>Dependiente:</b> Productividad	Eficiencia	Análisis documental	Registro de productividad (Anexo 4)	Producción
	Eficacia	Análisis documental		
	Productividad	Análisis documental		

Fuente. Elaboración propia

La validación de un instrumento (Anexo 6) se refiere a la capacidad de medir realmente la variable a través de indicadores diseñados adecuadamente y la confiabilidad se refiere al grado en que produce los mismos resultados de manera consistente a través del tiempo (Baimyrzaeva 2018). En ese sentido, los instrumentos son evaluados a través del juicio de expertos para brindar confianza en su aplicación, cuyo documento de respaldo se encuentra en el Anexo 2, Anexo 3 y Anexo 4 con sus respectivos instrumentos.

### **3.5. Procedimientos**

Los procedimientos corresponden al método de ejecución agrupado por ciertas actividades que al aplicarse permiten obtener un resultado en específico; es decir se orienta a la ejecución de una determinada lista de actividades para completar una tarea (Ramos 2020).

En ese sentido, para el desarrollo de la presente investigación, se inició con el análisis de la situación en la que se encuentra la productividad de la agroexportadora en términos de eficiencia y eficacia; y posteriormente, se cumplió con determinar cuáles son los mecanismos adecuados para el despliegue, control y monitoreo de la metodología de las 5's, esto con la finalidad de establecer el procedimiento a seguir para la implementación de la herramienta de solución establecida.

Luego se analizó el impacto de la herramienta de solución en la productividad de la empresa, a fin de cuantificar el impacto en la productividad y poder monetizarlo en función a las utilidades percibidas; esto con la finalidad de poder determinar si la implementación de la metodología de las 5's es económicamente viable para la empresa agroexportadora de limón.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se hizo uso del Programa Microsoft Excel para la tabulación de datos mediante gráficos y tablas que permitieron conocer los indicadores de productividad, eficiencia y eficacia; de la misma forma, los resultados obtenidos de la variable independiente (metodología 5s). Además, para la evaluación de los datos (estadística descriptiva) y la validación de la hipótesis (estadística inferencial), se utilizó el Software SPSS.

Para la contrastación de hipótesis, pudo analizarse con objetividad el comportamiento de los datos y se obtuvo la aceptación o el rechazo de la hipótesis alterna. Para ello, de acuerdo a Ramírez y Calles (2021), se tuvieron las pruebas según su distribución, entre ellas las pruebas paramétricas, las cuales cuantifican la independencia en base a una distribución normal: T Student (para muestras relacionadas o independientes) y Prueba ANOVA (para más de dos muestras independientes); por otro lado, las pruebas no paramétricas, las cuales se

conforman de datos que no tienen una organización normal: Prueba Chi Cuadrado (calcula las diferencias entre las frecuencias observadas y esperadas) y Prueba U Mann-Whitney (contrastación de dos muestras equivalentes).

### **3.7. Aspectos éticos**

En cuanto a los aspectos éticos, se logró comprenderse a una serie de conjuntos de principios básicos que difieren las acciones buenas y malas en la práctica de la investigación, por lo que un comportamiento ético se basa en los principios de lo que se concreta bueno o malo por la sociedad (Ramos 2020).

El presente trabajo permitió acatarse bajo los lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo, asegurando que la información recolectada es verídica y con un índice bajo de similitud; el cual se verificó por medio del software Turnitin. Asimismo, la organización de estudio fue informada acerca del desarrollo de la presente investigación y brindó el permiso necesario para la recopilación y procesamiento de su información, así como para la publicación de los resultados obtenidos del presente estudio. Por otro lado, las fuentes de información citadas en la presente investigación recibieron el reconocimiento meritorio mediante la correcta citación de sus aportes según lo establecido por la norma ISO 690.



## IV. RESULTADOS

4.1 Diagnosticar la situación actual del área de almacén de la Procesadora C&M SAC, Piura; 2023.

En un principio se observa que el almacén no sólo debe cumplir con las funciones de almacenar y proteger los bienes, sino que comparte área con la máquina de armado de cajas (Figura 01), ocasionando que los paquetes de cajas deben ser colocados fuera del almacén en parihuelas. Las cajas armadas son colocadas afuera del almacén, en la sala de procesos para su uso en la selección de los limones por tamaño. Se observó en la ilustración 02 que las cajas son colocadas en parihuelas. Se ha colocado un techo de malla, la misma que la usan para separar como pared de la sala de procesos, y se observa que hay filtraciones de agua que han dejado marcas en el techo. Estas filtraciones de lluvia dañan las cajas de cartón, convirtiéndolas en descartes y pérdidas

**Figura 01:** situación inicial de almacén



Fuente. Elaboración propia

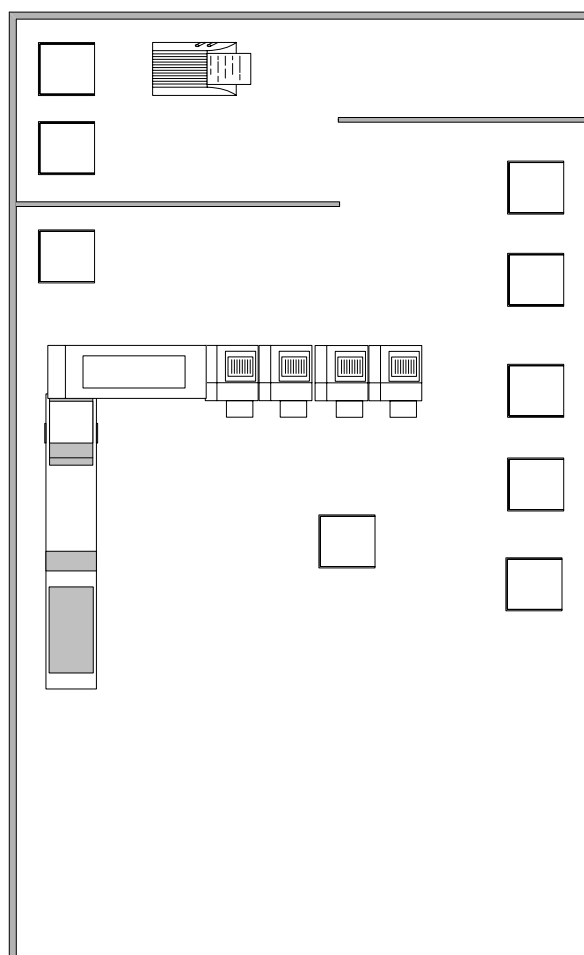
La producción en la empresa ha estado en función a la materia prima, el limón, razón por la cual el almacén trabaja sus pedidos de acuerdo a los pedidos y a la oferta que puede conseguir. En la tabla 03 se puede apreciar el movimiento de producción del presente año.

**Tabla 03:** Producción de cajas de limones por mes

	<b>Cajas</b>	<b>Tn.</b>
<b>Ene</b>	4125	82.5
<b>Feb</b>	3325	66.5
<b>Mar</b>	3525	70.5
<b>Abr</b>	3600	72
<b>May</b>	3450	69
<b>Jun</b>	2500	50
<b>Jul</b>	2175	43.5
<b>Ago</b>	1525	30.5

Fuente. Elaboración propia

**Figura 02:** Croquis de la empresa inicial



Fuente. Elaboración propia

4.2 Determinar los mecanismos adecuados para el despliegue, control y monitoreo de la metodología de las 5's en el área de almacén de la Procesadora C y M SAC

Para seguir con la metodología de las 5S, se trabajó en conjunto con los interesados planteando un programa de actividades que se muestra en el anexo 08. Dentro de las acciones, fue necesario establecer las tareas que el comité debía promover:

- Coordinar las acciones de adiestramiento en las 5S:
  - ✓ Identificación de necesidades de capacitación: El comité debe evaluar las necesidades de capacitación en cuanto a las 5S en toda la empresa, identificando las áreas que requieren mayor atención.
  - ✓ Planificación de sesiones de capacitación: Desarrollar un plan de capacitación que incluya temas clave de las 5S, objetivos de aprendizaje y un cronograma. Se deben considerar diferentes formatos de capacitación, como talleres, sesiones informativas y materiales de entrenamiento.
  - ✓ Selección de instructores o facilitadores: Designar o contratar instructores competentes que puedan impartir la capacitación de manera efectiva, asegurando que tengan un buen conocimiento de las 5S.
  - ✓ Evaluación de la capacitación: Realizar evaluaciones periódicas de la capacitación para medir el impacto y la efectividad de las sesiones. Ajustar el programa según los comentarios y las necesidades cambiantes.
- Preparación de los materiales de fomento de la metodología 5S:
  - ✓ Diseño de materiales promocionales: Crear materiales visuales, como carteles, folletos, presentaciones y videos, que expliquen y promuevan los principios de las 5S en el lugar de trabajo.
  - ✓ Desarrollo de manuales y guías: Elaborar manuales y guías detalladas que sirvan como recursos para los empleados, proporcionando información sobre cómo implementar las 5S en sus áreas de trabajo.
  - ✓ Comunicación interna: Diseñar una estrategia de comunicación interna para promover activamente las 5S entre los empleados. Esto

puede incluir boletines informativos, correos electrónicos, reuniones y eventos especiales.

- Animar la cooperación e integración de todos los trabajadores como un solo equipo de trabajo:
  - ✓ Campañas de sensibilización: Organizar campañas regulares de sensibilización sobre las 5S para destacar la importancia de la participación de todos los empleados en el proceso.
  - ✓ Formación de equipos de trabajo: Establecer equipos de trabajo multifuncionales que incluyan a empleados de diferentes áreas y niveles jerárquicos para abordar proyectos específicos relacionados con las 5S.
  - ✓ Reconocimiento y premios: Implementar un sistema de reconocimiento y recompensas para motivar a los empleados a participar activamente en las actividades de las 5S.

#### **Ayudar en la preparación del Croquis de los productos:**

- ✓ Colaboración con otros departamentos: Trabajar en estrecha colaboración con el departamento de producción y diseño para contribuir a la creación y mejora de los croquis de los productos, garantizando que sean claros y precisos.

#### **Ayudar en la rotulación y señalización del área:**

- ✓ Diseño de señalización: Desarrollar un plan de rotulación y señalización efectiva para el área, asegurándose de que las etiquetas y señales sean claras y comprensibles para todos los empleados.

#### **Programar las jornadas de limpieza:**

- ✓ Planificación de calendario: Establecer un calendario anual de jornadas de limpieza que incluya fechas, horarios y áreas específicas a limpiar.
- ✓ Asignación de responsabilidades: Designar responsables de supervisar y coordinar las jornadas de limpieza, así como asegurarse de que se cuente con los recursos necesarios.

### Apoyar la Auditoria de las 5S:

- ✓ Colaboración en la preparación: Ayudar en la preparación de auditorías periódicas de las 5S, asegurándose de que se tengan todos los documentos y registros necesarios disponibles para la revisión.
- ✓ Participación en las auditorías: Colaborar activamente con los auditores durante las evaluaciones de las 5S, brindando información relevante y apoyando en la identificación de áreas de mejora.
- ✓ Seguimiento de acciones correctivas: Ayudar en el seguimiento de las acciones correctivas necesarias después de una auditoría, asegurando que se tomen medidas para abordar las deficiencias identificadas.

Al seguir estas actividades detalladas, el comité de 5S de la empresa exportadora de limón fresco puede desempeñar un papel fundamental en la implementación efectiva de las 5S y la promoción de un ambiente de trabajo organizado y eficiente.

### Seiri:

Con los bienes que se encuentran en el almacén, donde el problema se presenta por la ubicación de la máquina de armado de cajas. Se conversó con el jefe de producción, como parte de la clasificación de bienes y se acordó que el almacén sólo debe proteger los paquetes de caja, y que la máquina de armado de cajas debería salir afuera, cerca de la línea de producción.

**Tabla 04:** 1S Clasificación de bienes – Almacén

MANTENER		REUBICAR		RETIRAR	
Mes	N° Elementos	Mes	N° Elementos	Mes	N° Elementos
01	864	01	187	01	–
02	797	02	–	02	–
03	705	03	–	03	–
04	714	04	–	04	–
<b>Puntaje Total</b>	<b>2366</b>	<b>Puntaje Total</b>	<b>187</b>	<b>Puntaje Total</b>	<b>0</b>

Fuente. Elaboración propia

No se puede evaluar “normalidad” con solo datos de “Mantener”, y con 2 datos por parte, el SPSS arroja el siguiente resultado

**Tabla 05:** Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
PreMantener	,260	2	.
PostMantener	,260	2	.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración propia

Aun así, los resultados muestran una mejora en el manejo de los bienes al no contar con materiales en desuso, y que el orden ha estado priorizándose en las operaciones por no tener que reubicar en las auditorias.

Seiton:

Se procedió a ordenar los bienes con el formato 2S como registro de lo ocurrido cada semana, cuyo resumen se expone a continuación:

**Tabla 06:** 2S Ordenamiento de bienes – Almacén

<b>2S Ordenamiento de bienes – Almacén</b>	
Semana	Nº Elementos
1	5
2	4
3	3
4	3
5	3
6	3
7	2
8	2
9	2
10	2
11	1
12	1
<b>Puntaje Total</b>	<b>31</b>

Fuente. Elaboración propia

Se procede a dividir los datos para contar con un pre y post tes, considerando los primeros 6 semanas como parte de la continuidad encontrada al inicio y parte del aprendizaje, y las últimas 6 semanas como la aplicación de lo aprendido.

**Tabla 07:** Pruebas de normalidad-Seito

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreOrdenar	,392	6	,004	,701	6	,006
PostOrdenar	,407	6	,002	,640	6	,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración propia

Como se puede apreciar los datos son No paramétricos, por lo que procedió aplicar Wilcoxon para comparar las medias en los periodos indicados:

**Tabla 08:** Estadísticos de contraste-Seito

	PostOrdenar - PreOrdenar
Z	-2,232 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,026

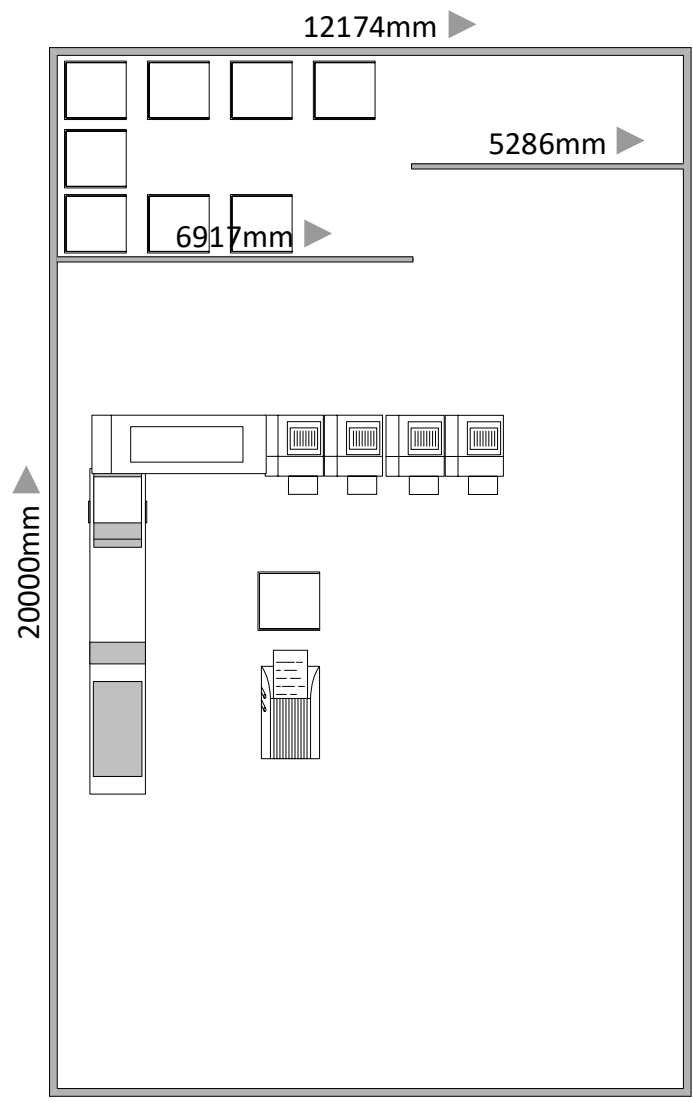
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Fuente. Elaboración propia

Como muestra los resultados, el valor del grado de significancia es menor a 0.05, demostrando que hay un cambio de acuerdo a los datos, basados en la estadística, por ende, se comprende que se ha reducido los bienes fuera de su lugar. Se ha presentado una estructura que se debe mantener en el espacio de acuerdo a la naturaleza y utilidad de los bienes. Como se aprecia, se procedió a guardar las cajas que estaban fuera del almacén dentro del mismo, y a trasladar las máquinas de armado de cajas al lado de la máquina seleccionadora para empaquetar el limón.

**Figura 03:** Croquis de la empresa actualmente



Fuente. Elaboración propia



✓ Seiso

De acuerdo a lo programado, se evaluó semanalmente la limpieza con el formato 3S, que permite conocer el estado de la operación, en cinco preguntas.

La primera pregunta busca evaluar las condiciones del ambiente de trabajo, donde se expresa el grado de limpieza de paredes, suelo y techo, con la finalidad no sólo de limpiar, sino prevenir que se ensucie nuevamente. La segunda pregunta busca estandarizar esta operación, a través de la continuidad de la limpieza y su correspondiente registro. La tercera pregunta busca prever de los recursos necesarios para las acciones de la tarea, así como la cuarta pregunta enlazada al personal responsable que debe realizarla, dejando a la quinta pregunta para evaluación del entorno de los recursos si son suficientes.

En las últimas 12 semanas se ha aplicado el instrumento para SEISO, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 09: 3S SEISO= LIMPIEZA**

<b>3S SEISO= LIMPIEZA</b>						
Semana	1	2	3	4	5	TOTAL
Puntuación						
1	4	5	4	3	4	20
2	4	5	4	3	4	20
3	4	5	4	4	4	21
4	5	5	4	4	4	22
5	5	5	4	4	4	22
6	5	4	4	4	4	21
7	5	5	4	4	4	22
8	5	4	4	4	4	21
9	5	5	4	4	4	22
10	5	5	4	4	4	22
11	5	5	4	4	4	22
12	5	5	4	4	4	22

Fuente. Elaboración propia

Los datos de la sumatoria de las calificaciones de las 5 preguntas semanales, resultaron ser No Paramétricas:

**Tabla 10: Pruebas de normalidad-Seiso**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Limpieza	,352	12	,000	,729	12	,002

a. Corrección de la significación de Lilliefors

b. OptLimpieza es una constante y se ha desestimado.

Fuente. Elaboración propia

Si buscamos conseguir un nivel de limpieza óptimo, debemos obtener una evaluación de 25 puntos por semana. Para ello, se contrastará los resultados de las semanas con el óptimo, para observar si estadísticamente ya se ha logrado:

**Tabla 11: Estadísticos de contraste-Seiso**

	OptLimpieza - Limpieza
Z	-3,134 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,002

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Fuente. Elaboración propia

Como se logra observar, el nivel de confianza es menor a 0.05, indicando que el logro del nivel de limpieza aun no ha conseguido el óptimo en la aplicación de la metodología 5S.

4.3 Determinar en qué medida la implementación de la metodología 5s mejora la eficiencia y eficacia del área de almacén de la Procesadora C y M SAC;

**Tabla 12: Pruebas de normalidad PRE TEST**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00002	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00003	,524	10	,000	,366	10	,000
VAR00004	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00005	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00006	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00007	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00008	,433	10	,000	,594	10	,000

VAR00009	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00010	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00011	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00012	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00013	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00014	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00015	,329	10	,003	,655	10	,000
VAR00016	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00017	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00018	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00019	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00020	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00021	,482	10	,000	,509	10	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 13: Pruebas de normalidad POST TEST**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00002	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00003	,524	10	,000	,366	10	,000
VAR00004	,482	10	,000	,509	10	,000
VAR00005	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00006	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00007	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00008	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00009	,329	10	,003	,655	10	,000
VAR00010	,329	10	,003	,655	10	,000
VAR00011	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00012	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00013	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00014	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00015	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00016	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00017	,381	10	,000	,640	10	,000
VAR00018	,329	10	,003	,655	10	,000
VAR00019	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00020	,433	10	,000	,594	10	,000
VAR00021	,381	10	,000	,640	10	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 14:** Formulario de auditorías de aplicación de las 5 “S”

	Ítem	PREGUNTA	PRE	POST
CLASIFICACIÓN	1	¿Se ha desarrollado un plan de acción para la eliminación de los elementos obsoletos?	13	36
	2	¿Se han identificado elementos obsoletos?	13	36
	3	En caso de que se observen elementos de sobra, ¿Estos han sido correctamente identificados?	11	39
	4	¿Los elementos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran correctamente clasificados?	14	38
	5	¿Se ha establecido un plan de acción para el traslado de los materiales innecesarios al área correspondiente?	13	33
	6	En caso de que hubiera objetos dañados, ¿Se ha realizado la clasificación de elementos útiles e inútiles?	14	36
	7	¿Es posible observar objetos dañados?	14	33
	8	¿Es posible observar elementos que estén de sobra en el área de trabajo?	13	36
	9	En caso de que hubiera objetos obsoletos, ¿Se ha realizado su apropiada identificación y separación?	13	35
	10	¿Se ha desarrollado un plan de acción para el reemplazo o eliminación de los elementos dañados?	13	35
ORDEN	11	¿Se ha utilizado la identificación visual para la organización del área? De manera que permita a personas ajenas una rápida disposición de los elementos de trabajo	14	37
	12	¿Existen procedimientos para que cada uno de los elementos retorne a su lugar?	14	36
	13	¿Se han empleado herramientas tales como códigos de color, hojas de verificación o señalizaciones?	14	37
	14	¿Considera que los elementos de trabajo se encuentran en cantidad ideal?	13	33
	15	¿El sitio de cada elemento ha sido dispuesto de acuerdo a su frecuencia de uso?	15	34
	16	¿Se le ha asignado un lugar a cada uno de los elementos de trabajo?	13	34
LIMPIEZA	17	¿El área de trabajo se percibe limpia?	13	36
	18	¿Se ha establecido una rutina de limpieza por parte de los colaboradores del área?	13	35
	19	¿Los colaboradores del área se encuentran limpios en concordancia con las actividades que desarrollan y a sus posibilidades de aseo?	14	33
	20	¿Se han eliminado todas las fuentes de contaminación? (No solo fuentes de suciedad)	14	37
	21	¿Existen áreas destinadas para la disposición de la basura?	12	36

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 15:** Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos			
	N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTEST - PRETEST	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00
	Rangos positivos	21 <sup>b</sup>	11,00
	Empates	0 <sup>c</sup>	
	Total	21	231,00

a. POSTEST < PRETEST

b. POSTEST > PRETEST

c. POSTEST = PRETEST

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 16: Estadísticos de contraste POSTEST - PRETEST**

	POSTEST - PRETEST
Z	-4,040 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Fuente. Elaboración propia

Se aprecia que el grado de significancia es menor a 0.05, procediendo a corroborar que la apreciación del personal ha cambiado luego del trabajo ejecutado por el Comité.

En el anexo 04 se encuentra los rendimientos de productividad, donde se aprecia que en el último trimestre ha mejorado. Se analizaron los datos y en los de primer trimestre son Paramétricos, pero en los últimos no.

**Tabla 17: Pruebas de normalidad-Productividad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ProductPre	,111	12	,200*	,960	12	,781
ProductPost	,199	12	,200*	,839	12	,027

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

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración propia

**Tabla 18: Estadísticos de contraste-Productividad**

	ProductPost - ProductPre
Z	-2,788 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,005

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Fuente. Elaboración propia

Como se aprecia, la productividad si es diferenciada estadísticamente, aumentando de 0.77 Entregas/hora a 0.91 entregas/hora, lo que representa un %19.7 de incremento.

## V. DISCUSIÓN

El diagnóstico de la situación actual del área de almacén de la Procesadora C y M SAC, muestra una deficiencia en el manejo de estrategias que permitan una mejor organización de bienes, donde las cajas están fuera de almacén, y las máquinas armadoras de cajas se encuentran en almacén, una situación totalmente invertida. En cuanto a la limpieza de los ambientes, esta no era aceptable.

Para Makwana y Patange (2019) en su artículo se demostró que, inicialmente el nivel de cumplimiento de la empresa en cuanto a la metodología de las 5's era del 20%, mientras que la productividad se encontraba en un 75%; y Rizkya Et.Al. (2021) , en su investigación el resultado obtenido en la investigación demostró que la situación inicial en la que se encontraba el departamento almacén conlleva a una serie de actividades que no aportan valor alguno al producto terminado, además de ocasionar pérdidas de tiempo por parte de los operarios al no poder encontrar sus herramientas de trabajo en un tiempo eficiente; y según Shahriar Et. Al. (2022) en su artículo a modo de resultada, dado que, se redujo el tiempo de operaciones en un 8% y 18% respectivamente, además de eliminar los movimientos innecesarios por parte de los trabajadores.

En un segundo paso, se determinaron los mecanismos adecuados para el despliegue, control y monitoreo de la metodología de las 5's en el área de almacén de la Procesadora C y M SAC. Se lograron implementar los manuales con las tareas a desarrollar gracias a las coordinaciones del comité. Se extendieron capacitaciones y los formatos de control 1S, 2S y 3S para tener registro de las situaciones y concientizar a la población obrera a trabajar ordenadamente.

Gallegos (2020) se enfocó en la implementación del método 5S para mejorar la productividad en los procesos de elaboración de tambores metálicos en una empresa metalmeccánica. La implementación del método 5S permitió identificar los cuellos de botella en los procesos, establecer metas alcanzables, optimizar el espacio físico y aumentar la productividad en un 12% y Makwana y Patange (2019) se centraron en la implementación estratégica del método de las 5S y su impacto en la productividad de una empresa de fabricación de maquinaria de plástico. Aquí, las 5S se aplicaron en su totalidad, mejorando la productividad de la empresa en un 26%. Rizkya Et.Al. (2021) analiza el impacto de la implementación del método

5S en el departamento de almacén de una empresa de empaquetado de aceite para uso doméstico. Se encontró que la metodología de las 5S tiene un nivel de correlación promedio de 1.82 en cuanto a la mejora de la producción del departamento de almacén, siendo las dimensiones de mayor impacto la estandarización (seiketsu), la limpieza (seiso) y la disciplina o el mantenimiento de lo implementado (shitsuke).

Shahriar Et. Al. (2022): Esta investigación se enfoca en la implementación del método 5S en la industria de fabricación de bolsas plásticas. Los resultados mostraron que la implementación de las 5S llevó a la reducción del tiempo operativo de los procesos de manufactura y a la eliminación de los procesos que no aportan valor agregado al resultado final.

A culminar, se determinó en qué medida la implementación de la metodología 5s mejora la productividad del área de almacén de la Procesadora C y M SAC; la que se presentó en una mejora de 19%.

Favela Herrera Et. Al. (2019) propuso un modelo conceptual basado en herramientas de manufactura esbelta para mejorar la productividad de las organizaciones. Se encontró que la metodología de las 5S es una de las más empleadas dentro de las industrias para el incremento de la productividad, y que su integración con otras herramientas de manufactura esbelta podría potenciar los resultados obtenidos; Isayama (2019) se centró en la mejora de la productividad implementando el método 5S en el departamento de almacén de la empresa Casa Mitsuwa S.A. Los resultados mostraron que la implementación del método 5S contribuyó a la optimización del espacio físico de los almacenes, reducción del tiempo estándar de producción y del ausentismo laboral.

En consecuencia, se ha determinado en qué medida la implementación de la metodología 5s evalúa el desempeño de la productividad del área de almacén en la Procesadora C&M SAC, Piura, 2023. Las 5S se aplican en diferentes contextos y tienen un impacto significativo en la mejora de la productividad y eficiencia de las operaciones. Cada estudio presenta una aplicación única de las 5S, demostrando su versatilidad y eficacia.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se logró, como parte inicial del proceso de implementación de las 5S, el diagnóstico inicial, que permitió conocer el entorno para tomar las medidas necesarias. Se conformó un comité, el que planteó el manual de trabajo como los instrumentos, las condiciones de limpieza como los techos manchados por humedad, que debían ser limpiados y otros elementos que forman parte en el almacén.
2. En el segundo objetivo se plantearon las técnicas propias de las 5S, donde se determinaron 714 que se debían mantener en la última auditoría y donde en la primera se determinaron 187 elemento a reorganizar. A la vez, se mapeo la ubicación de los bienes en la empresa, donde se estipuló cada ubicación, soportada en un formato 2S. La tercera S se soportó en su manual y en el formato 3S, donde semanalmente se registra el nivel de limpieza, la que se ha mantenido constante en las últimas 12 semanas, pero si se deja claro que no es suficiente para alcanzar los niveles óptimos.
3. Como se aprecia, la productividad si es diferenciada estadísticamente, aumentando de 0.77 entregas/hora a 0.91 entregas/hora, lo que representa un %19.7 de incremento.



## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda innovar aplicando la Inteligencia Artificial para optimizar la implementación de las 5S, donde se podría explorar cómo las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) pueden ser utilizadas para mejorar la implementación de las 5S, por ejemplo, mediante la identificación automática de áreas de mejora o la predicción de los efectos de diferentes estrategias de implementación.
- Se debe integrar las 5S con otras metodologías Lean para la mejora de la productividad y determinar cómo la implementación de las 5S puede ser complementada con otras metodologías Lean (como Kaizen, Just-in-Time, etc.) para lograr mejoras aún mayores en la productividad.
- También evaluar el impacto de la implementación de las 5S en la sostenibilidad de las operaciones donde se podría analizar cómo la implementación de las 5S puede contribuir a la sostenibilidad de las operaciones, por ejemplo, mediante la reducción del desperdicio o la mejora de la eficiencia energética.
- El uso de tecnologías de Realidad Virtual/Aumentada para la formación en las 5S podría explorar cómo las tecnologías de Realidad Virtual (RV) o Realidad Aumentada (RA) pueden ser utilizadas para formar a los empleados en las 5S, proporcionando una experiencia de aprendizaje más inmersiva y efectiva.
- La evaluación de los efectos de la implementación de las 5S en la salud y seguridad en el trabajo podría analizar cómo la implementación de las 5S puede mejorar la salud y seguridad en el trabajo, por ejemplo, mediante la reducción de los riesgos de accidentes o la mejora del bienestar de los empleados.

## REFERENCIAS

- AGRARIA, 2023. “Las agroexportadoras peruanas pequeñas, medianas y grandes están pasando por momentos difíciles”. .
- APUKE, O., 2017. Quantitative Research Methods : A Synopsis Approach. *Arabian Journal of Business and Management Review*, vol. 6, no. 10, ISSN 22248358. DOI 10.12816/0040336.
- ARAUJO, N. y EGUSQUIZA, P., 2022. *Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa YASISA, Callao, 2022*. Lima: Universidad César Vallejo.
- AYAY, K., 2022. *Propuesta de implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Locería y Cristalería Virgen de la Puerta*. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
- BAIMYRZAEVA, M., 2018. Beginners' Guide for Applied Research Process: What Is It, and Why and How to Do It? *University of Central Asia*,
- BARAEI, K. y MIRZAEI, M., 2018. Identification of factors affecting on organizational agility and its impact on productivity. *UCT Journal of Management and Accounting Studies*, vol. 6, no. 4,
- CÁCERES, M., 2019. *Implementacion De La Metodologia 5 “ S” Para Mejorar Productividad Del Área De Almacén En La Empresa Topitop , Lima 2019*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- CALDERÓN, V., 2019. *Mejora de la productividad aplicando la metodología 5s en la emoresa agroindustrias Verdeflor S.A.C*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión.
- CAMINOTTI, M. y TOPPI, H., 2020. *Metodología de la investigación social: Caja de herramientas* [en línea]. S.l.: Idioma español. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Metodología\\_de\\_la\\_investigación\\_social/XCcAEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Metodología_de_la_investigación_social/XCcAEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0).
- CHERO, V. y PANCHANA, A., 2019. Application of the 5S methodology in line

- number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in Duran. *Journal of Asia Pacific Studies*, vol. 5, no. 3,
- CORREA CASTAÑEDA, J.R. y MONTOYA CÁRDENAS, G.A., 2022. 5S Methodology: literature review and implementation analysis. *Journal of Scientific and Technological Research Industrial*, vol. 3, no. 2, ISSN 2961-211X. DOI 10.47422/jstri.v3i2.30.
- EL NUEVO MILENIO, 2022. 90% de crecimiento en exportaciones de limón Tahití | El Nuevo Siglo. . junio 2022.
- FAVELA HERRERA, M.K.I., ESCOBEDO PORTILLO, M.T., ROMERO LÓPEZ, R. y HERNÁNDEZ GÓMEZ, J.A., 2019. Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización. *Revista Lasallista de Investigación* [en línea], ISSN 2256-3938. DOI 10.22507/rli.v16n1a6. Disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/rldi/article/view/2011>.
- FRESH FRUIT, 2022. Las agroexportaciones de limón peruano no dejan de crecer – FreshFruit. .
- GALLEGOS, K.C., 2020. Mejora en la productividad para la fabricación de tambores metálicos en una empresa metalmecánica en base a la implementación de la metodología 5S. ,
- GROUP, I.D.M., 2019. El 73% de las empresas logísticas están modernizando sus almacenes | En cifras. *IT Reseller*.
- GUPTA, K., 2022. A review on implementation of 5S for workplace management. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, vol. 9, no. 3, ISSN 2538-5100. DOI 10.22105/JARIE.2021.292741.1347.
- HAWKINS, S. y REYES, G., 2022. *FACTORES DETERMINANTES PARA EL DESARROLLO DEL LIMÓN TAHITÍ PERUANO (Citrus latifolia) A NIVEL INTERNACIONAL*. S.l.: s.n.
- ISAYAMA, P., 2019. *Implementación de la metodología de las 5 S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Casa Mitsuwa S.A.* Lima:

Universidad de Lima .

JERMSITTIPARSERT, K., SUTDUEAN, J. y SRIYAKUL, T., 2019. Role of warehouse attributes in supply chain warehouse efficiency in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, vol. 5, no. 2, ISSN 22011323.

MAKWANA, A.D. y PATANGE, G.S., 2022. Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company. *Australian Journal of Mechanical Engineering*, vol. 20, no. 1, ISSN 14484846. DOI 10.1080/14484846.2019.1676112.

NIÑO, V., 2021. *Metodología de la Investigación*. Segunda Ed. Bogotá: Ediciones de la U. ISBN 9789587920758.

OLAVE, G., ROJAS, I. y CISNEROS, M., 2021. *Cómo escribir la investigación académica desde le proyecto hasta la defensa* [en línea]. S.I.: Ediciones de la U. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Cómo\\_escribir\\_la\\_investigación\\_académica/1fAYEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Cómo_escribir_la_investigación_académica/1fAYEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0).

OMOGBAI, O. y SALONITIS, K., 2017. The Implementation of 5S Lean Tool Using System Dynamics Approach. *Procedia CIRP*, vol. 60, ISSN 2212-8271. DOI 10.1016/J.PROCIR.2017.01.057.

PROMPERÚ, 2020. INFORME ANUAL: “Desenvolvimiento del Comercio Exterior Agroexportador 2020”. . Lima:

RAMÍREZ, J. y CALLES, R., 2021. *Manual de Metodología de la Investigación en Negocios Internacionales*. Primera ed. Bogotá: ECOE Ediciones. ISBN 9789585030886.

RAMÍREZ MÉNDEZ, G.G., MAGAÑA MEDINA, D.E. y OJEDA LÓPEZ, R.N., 2022. Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTIÓN*, vol. 8, no. 20, ISSN 2448-6388. DOI 10.36791/tcg.v8i20.166.

RAMOS, C., 2020. LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *CienciAmérica*,

vol. 9, no. 3,

- RÍOS, P., 2020. *Metodología de la Investigación: Un Enfoque Pedagógico*. S.l.: Cognitus, C.A.
- RIZKYA, I., SARI, R., SYAHPUTRI, K. y FADHILAH, N., 2021. Implementation of 5S methodology in warehouse: A case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1122, no. 1, ISSN 1757-8981. DOI 10.1088/1757-899x/1122/1/012063.
- RODRÍGUEZ, Y., 2020. *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Klik Soluciones Educativas. ISBN 9786078682225.
- SCM LOGÍSTICA, 2018. 5 problemas habituales en un almacén | SCM Logística. .
- SHAHRIAR, M.M., PARVEZ, M.S., ISLAM, M.A. y TALAPATRA, S., 2022. Implementation of 5S in a plastic bag manufacturing industry: A case study. *Cleaner Engineering and Technology*, vol. 8, ISSN 26667908. DOI 10.1016/j.clet.2022.100488.
- SHASHIDHARAN, M., SRINIVASAN, C., MAHAJAN, Y. y ANWAR, S., 2021. A review on characteristics of warehouse (Hubs) management and basic analysis on warehouses operating in Chennai city. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, vol. 12, no. Special Issue, ISSN 20086822. DOI 10.22075/IJNAA.2021.5792.
- SIRISILLA, S., 2023. Experimental Research Design. *Enago Academy*.
- SYDLE ONE, 2022. Indicadores de productividad: ¿qué son y cómo medirlos? .
- TAFUR, R. y IZAGUIRRE, M., 2022. *Cómo hacer un proyecto de investigación* [en línea]. S.l.: Alpha Editorial. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Cómo\\_hacer\\_un\\_proyecto\\_de\\_investigación/3tavEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Cómo_hacer_un_proyecto_de_investigación/3tavEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0).
- WILSON, M., WNUK, K., SILVANDER, J. y GORSCHER, T., 2018. A Literature Review on the Effectiveness and Efficiency of Business Modeling. *Informatica Software Engineering Journal*, vol. 12, no. 1, DOI 10.5277/e-Inf180111.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
<b>Variable independiente:</b> Metodología 5s	Filosofía japonesa basada en el mejoramiento de los espacios de trabajo a través del orden y la eliminación de desperdicios (Omogbai y Salonitis 2017).	La aplicación de la metodología 5s se basa en 5 etapas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke	Seiri (Clasificar)	$\% \text{ Retiros} = \frac{\text{Elementos a retirar}}{\text{Total de elementos}} \times 100$	Razón
			Seiton (Ordenar)	$\% \text{ de reubicación} = \frac{\text{Elementos ordenar}}{\text{Elementos totales}} \times 100$	
			Seiso (Limpiar)	$\% \text{ de limpieza} = \frac{\text{Suma de calificación}}{25} \times 100$	
<b>Variable dependiente:</b> Productividad	Es la capacidad de una empresa para entregar cierto bien o servicio en un tiempo determinado y en base a cierta cantidad de recursos (Baraei y Mirzaei 2018).	La productividad se relaciona con el volumen de producción obtenido y los recursos utilizados.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HH productivas}}{\text{HH trabajadas}} \times 100$	Razón
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos entregados}} \times 100$	
			Productividad	$\text{Productividad} = \frac{\text{Pedidos entregados}}{\text{HH productivas}}$	

**Anexo 2. Instrumento 1: Formato de control 5s**

<b>FORMATO DE CONTROL 5S</b>			
Responsable:			
Área:			
Fecha de control:			
<b>SEIRI</b>		<b>SEITON</b>	
<b>Espacio libre</b>		<b>Organización</b>	
Área total		Ítems fuera de lugar	
Área libre		Total de ítems	
<b>Porcentaje</b>		<b>Porcentaje</b>	
<b>SEISO</b>		<b>SEIKETSU</b>	
<b>Elementos dañados</b>		<b>Señalización</b>	
Ítems dañados		Zonas señalizadas	
Total de ítems		Zonas a señalar	
<b>Porcentaje</b>		<b>Porcentaje</b>	
<b>SHITSUKE</b>			
Puntaje obtenido			<b>Nivel</b>
Puntaje total			
<b>Porcentaje</b>			
Fecha de control:			
<b>SEIRI</b>		<b>SEITON</b>	
<b>Espacio libre</b>		<b>Organización</b>	
Área total		Ítems fuera de lugar	
Área libre		Total de ítems	
<b>Porcentaje</b>		<b>Porcentaje</b>	
<b>SEISO</b>		<b>SEIKETSU</b>	
<b>Elementos dañados</b>		<b>Señalización</b>	
Ítems dañados		Zonas señalizadas	
Total de ítems		Zonas a señalar	
<b>Porcentaje</b>		<b>Porcentaje</b>	
<b>SHITSUKE</b>			
Puntaje obtenido			<b>Nivel</b>
Puntaje total			
<b>Porcentaje</b>			

### Anexo 3. Instrumento 2: escala de Likert 5s

Escala de Likert 5'S						
Ámbito de aplicación:						
Puntaje: 1= Muy Malo 2= Malo 3= Ni bueno ni malo 4= Bueno 5= Muy Bueno						
Ítem	Clasificación	Puntuación				
		1	2	3	4	5
1	¿Se ha desarrollado un plan de acción para la eliminación de los elementos obsoletos?					
2	¿Se han identificado elementos obsoletos?					
3	En caso de que se observen elementos de sobra, ¿Estos han sido correctamente identificados?					
4	¿Los elementos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran correctamente clasificados?					
5	¿Se ha establecido un plan de acción para el traslado de los materiales innecesarios al área correspondiente?					
6	En caso de que hubiera objetos dañados, ¿Se ha realizado la clasificación de elementos útiles e inútiles?					
7	¿Es posible observar objetos dañados?					
8	¿Es posible observar elementos que estén de sobra en el área de trabajo?					
9	En caso de que hubiera objetos obsoletos, ¿Se ha realizado su apropiada identificación y separación?					
10	¿Se ha desarrollado un plan de acción para el reemplazo o eliminación de los elementos dañados?					
<b>Sub total</b>						
Ítem	Orden	Puntuación				
		1	2	3	4	5
1	¿Se ha utilizado la identificación visual para la organización del área? De manera que permita a personas ajenas una rápida disposición de los elementos de trabajo					
2	¿Existen procedimientos para que cada uno de los elementos retorne a su lugar?					
3	¿Se han empleado herramientas tales como códigos de color, hojas de verificación o señalizaciones?					
4	¿Considera que los elementos de trabajo se encuentran en cantidad ideal?					



5	¿El sitio de cada elemento ha sido dispuesto de acuerdo a su frecuencia de uso?					
6	¿Se le ha asignado un lugar a cada uno de los elementos de trabajo?					
<b>Sub total</b>						
Ítem	Limpieza	Puntuación				
		1	2	3	4	5
1	¿El área de trabajo se percibe limpia?					
2	¿Se ha establecido una rutina de limpieza por parte de los colaboradores del área?					
3	¿Los colaboradores del área se encuentran limpios en concordancia con las actividades que desarrollan y a sus posibilidades de aseo?					
4	¿Se han eliminado todas las fuentes de contaminación? (No solo fuentes de suciedad)					
5	¿Existen áreas destinadas para la disposición de la basura?					
<b>Sub total</b>						
Ítem	Estandarización	Puntuación				
		1	2	3	4	5
1	¿Se ha capacitado al personal en cuanto a procedimientos operativos estándar?					
2	¿Se emplean plantillas o moldes que permitan mantener el área de trabajo ordenada?					
3	¿Se ha desarrollado un cronograma para la evaluación de los elementos con respecto a su utilidad, obsolescencia y estado?					
4	¿Se realiza el cotejo visual respecto a condiciones de clasificación, orden y limpieza?					
5	¿Cuentan con procedimientos que permiten la estandarización en cuanto a clasificación, orden y limpieza?					
6	¿Durante el periodo de evaluación se han presentado propuestas de mejora?					
<b>Sub total</b>						
Ítem	Disciplina	Puntuación				
		1	2	3	4	5
1	¿Es posible percibir proactividad por parte de los colaboradores en la aplicación de la metodología?					

2	¿Es posible percibir una cultura asociada con el cumplimiento de los estándares establecidos en materia de clasificación, orden y limpieza?					
3	¿Se han identificado las falencias en la implementación de la metodología?					
4	¿Los resultados obtenidos de la implementación de la metodología son visibles?					
<b>Sub total</b>						
<b>Pilar de la metodología</b>	<b>Ptj. Obtenido</b>	<b>Ptj. Máx.</b>	<b>Porcentaje</b>			
Clasificación						
Orden						
Limpieza						
Estandarización						
Disciplina						
<b>Total</b>						



**Anexo 5. Registro de productividad pre test del primer trimestre del año 2023.**

<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>HH productivas</b>	<b>HH programadas</b>	<b>Pedidos entregados a tiempo</b>	<b>Pedidos entregados</b>	<b>Eficiencia</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Productividad</b>
<b>Enero</b>	1	35	36	22	23	97.22%	95.65%	0.66
	2	30	36	22	24	83.33%	91.67%	0.80
	3	32	36	24	25	88.89%	96.00%	0.78
	4	30	36	23	24	83.33%	95.83%	0.80
<b>Febrero</b>	5	32	36	22	23	88.89%	95.65%	0.72
	6	35	36	21	24	97.22%	87.50%	0.69
	7	32	36	21	24	88.89%	87.50%	0.75
	8	33	36	23	25	91.67%	92.00%	0.76
<b>Marzo</b>	9	32	36	22	23	88.89%	95.65%	0.72
	10	29	36	22	25	80.56%	88.00%	0.86
	11	30	36	21	22	83.33%	95.45%	0.73
	12	28	36	23	24	77.78%	95.83%	0.86
<b>Promedio</b>		<b>32</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>87.50%</b>	<b>93.06%</b>	<b>81.40%</b>

**Registro de productividad post test periodo sept - nov del año 2023.**

<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>HH productivas</b>	<b>HH programadas</b>	<b>Pedidos entregados a tiempo</b>	<b>Pedidos entregados</b>	<b>Eficiencia</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Productividad</b>
Septiembre	1	45	48	32	34	93.75%	94.12%	0.76
	2	42	48	31	33	87.50%	93.94%	0.79
	3	44	48	33	35	91.67%	94.29%	0.80
	4	41	48	30	32	85.42%	93.75%	0.78
Octubre	5	45	48	40	41	93.75%	97.56%	0.91
	6	46	48	41	43	95.83%	95.35%	0.93
	7	42	48	39	41	87.50%	95.12%	0.98
	8	44	48	42	44	91.67%	95.45%	1.00
Noviembre	9	46	48	45	46	95.83%	97.83%	1.00
	10	45	48	44	46	93.75%	95.65%	1.02
	11	44	48	42	44	91.67%	95.45%	1.00
	12	46	48	43	44	95.83%	97.73%	0.96
<b>Promedio</b>		<b>44</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>92.01%</b>	<b>95.52%</b>	<b>87.92%</b>

**Anexo 6. Registro de producción de cajas con limón procesadas periodo ene-agost del año 2023.**

	<b>Cajas</b>	<b>Tn.</b>
<b>Ene</b>	4125	82.5
<b>Feb</b>	3325	66.5
<b>Mar</b>	3525	70.5
<b>Abr</b>	3600	72
<b>May</b>	3450	69
<b>Jun</b>	2500	50
<b>Jul</b>	2175	43.5
<b>Ago</b>	1525	30.5

**Anexo 07: Lista de materiales**

<b>LISTA DE MATERIALES DE PROCESO DE EXPORTACIÓN LIMÓN TAHITÍ</b>			
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Nombre</b>	<b>Material</b>
M_001	Almacén	Bolsas Plásticas	Plástico
M_002	Almacén	Cartón Liner	Cartón
M_003	Almacén	Cajas	Cartón
M_004	Almacén	Cartón base	Cartón
M_005	Almacén	Cartón de fondo	Cartón
M_006	Almacén	Parihuelas	Madera

## Anexo 08: Registro fotográfico



Situación inicial del almacén



Capacitación al personal sobre la metodología  
5S



Colocado de bolsas para el cubrimiento del cartón  
(evitar posibles daños)



Cambio de lugar de máquina de armado de cartón al área de producción  
(maximizar el flujo de armado de cartón en dicha área)





Situación después de aplicar 3S del área de Almacén

## Anexo 08

METODOLOGÍA	N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	FECHA	DURACIÓN
<b>FASE 1</b>	1	Auditoria antes de las 5S.	19/07/2023	1 día
	2	Reunión y compromiso de la Parte Administrativa (Administrador y Jefe de almacén)	22/07/2023	1 día
	3	Reunión con todos los miembros de la empresa para dar a conocer la Metodología 5S.	24/07/2023	1 día
	4	Elaboración de las herramientas de promoción de la estrategia de las 5S.	26/07/2023	2 días
	5	Capacitación del personal sobre las 5S	05/08/2023	1 día
	6	Creación del Comité de las 5S y designación de funciones.	06/08/2023	1 día
<b>SEIRI Clasificar</b>	7	Se diseñó la Tarjeta Roja para identificar los elementos dentro del almacén.	12/08/2023	1 día
	8	Se identificaron los elementos innecesarios con el uso de la Tarjeta Roja.	13/08/2023	2 días
	9	Se realizó el Plan Correctivo, eliminar lo innecesario, con la autorización del Dueño.	16/08/2023	1 día
	10	Terminada la evaluación, se procedió a recopilar la información de las "Tarjetas Rojas" y se ingresó la información en una lista de elementos innecesarios.	19/08/2023	1 día
<b>SEITON Orden</b>	11	Se elaboró un croquis del área del Almacén.	21/08/2023	2 días
	12	Se clasifico el área y se ordenaron los productos.		
	13	Se hizo un formato para los productos para manejar el tema de daños de productos.	22/08/2023	1 día
	14	Se ordenaron los productos de acuerdo a la ubicación en el Croquis elaborado.	23/08/2023	2 días
	15	Se hicieron los letreros y las señaléticas correspondientes para el almacén.	26/08/2023	1 día
	16	Se hizo la señalización en el almacén.	29/08/2023	2 días
	17	Implementación de áreas complementarias en el almacén	29/08/2023	1 día
<b>SEISO Limpieza</b>	18	Se elaboró una lista de útiles necesarios para los programas de limpieza.	31/08/2109	1 día
	19	Se realizó una programación de jornadas de limpieza.	1 mes	1 mes
	20	Se realizaron las jornadas de limpieza.	02,04,06/Set	3 días
	21	Se implementó depósitos para los diferentes tipos de basura.	02/09/2023	1 día

## **Anexo 09: Manual SEIRI**

### **Manual de SEIRI para el Almacén de la Empresa Exportadora de Limón Fresco**

#### **Introducción**

La fase de SEIRI de la metodología 5S tiene como objetivo eliminar elementos innecesarios del almacén y asegurarse de que solo se retengan los elementos esenciales para las operaciones. Esto aumentará la eficiencia, la seguridad y la calidad de trabajo en el almacén.

#### **Tareas Diarias**

- Inspección diaria: Antes de iniciar las actividades diarias, el personal debe realizar una inspección visual rápida para identificar elementos no necesarios, como cajas dañadas, esquineros rotos, cintillos desgarrados, zuncho defectuoso o grapas en mal estado. Estos elementos deben ser etiquetados para su eliminación.

#### **Tareas Semanales**

- Revisión de inventario: Cada semana, un miembro del equipo de almacén debe realizar una revisión exhaustiva del inventario de cajas de cartón, esquineros, cintillos, zuncho y grapas. Se deben identificar elementos obsoletos, dañados o que no se utilizan con frecuencia.

#### **Tareas Mensuales**

- Auditoría de SEIRI: Una vez al mes, se debe realizar una auditoría más completa de SEIRI. Esto implica revisar todos los elementos almacenados en el almacén y clasificarlos en tres categorías:
  - ✓ Necesario: Elementos esenciales para las operaciones que deben mantenerse en el almacén.
  - ✓ Innecesario: Elementos que no se utilizan o están dañados y deben eliminarse.
  - ✓ Dudoso: Elementos que pueden ser necesarios ocasionalmente o que requieren más evaluación.

- ✓ Eliminación de elementos innecesarios: Todos los elementos etiquetados como "Innecesarios" deben ser retirados del almacén y procesados adecuadamente. Esto puede implicar la eliminación, reciclaje o donación, según corresponda.

### **Tareas Anuales**

- Revisión estratégica: Cada año, se debe llevar a cabo una revisión más profunda de SEIRI como parte de una revisión estratégica más amplia de los procesos del almacén. Esto implica considerar cómo los cambios en las operaciones pueden afectar la necesidad de elementos de almacenamiento específicos, como cajas de cartón de tamaños particulares o la cantidad de esquineros necesarios.
- Entrenamiento del personal: Anualmente, se debe proporcionar capacitación al personal sobre la importancia de SEIRI y cómo llevar a cabo las actividades de clasificación y eliminación de elementos innecesarios de manera efectiva y segura.

### **Conclusión**

La implementación efectiva de SEIRI como parte de la metodología 5S en el almacén de la empresa exportadora de limón fresco es fundamental para mantener un espacio de trabajo organizado y eficiente. Siguiendo este manual y las tareas asignadas, se puede lograr una mejora continua en la calidad y la productividad de las operaciones del almacén.

## **Anexo 10: Manual SEITON**

### **Manual de SEITON para el Almacén de la Empresa Exportadora de Limón Fresco**

#### **Introducción**

La fase de SEITON de la metodología 5S tiene como objetivo organizar los elementos esenciales del almacén de manera eficiente para facilitar el acceso, reducir el tiempo de búsqueda y mejorar la eficiencia general de las operaciones.

#### **Tareas Diarias**

- Verificación diaria: Antes de iniciar las actividades diarias, el personal del almacén debe verificar que todos los elementos esenciales, como cajas de cartón, esquineros, cintillos, zuncho y grapas, estén en su lugar designado y en cantidades suficientes. Cualquier desorden o falta de elementos debe ser abordado de inmediato.
- Mantenimiento de rutas de acceso: A diario, se debe garantizar que las rutas de acceso en el almacén estén libres de obstáculos y sean seguras para la circulación. Esto facilita el flujo de trabajo y reduce el riesgo de accidentes.

#### **Tareas Semanales**

- Revisión de la disposición: Cada semana, se debe realizar una revisión de la disposición de los elementos en el almacén para asegurarse de que estén organizados de manera eficiente y lógica. Ajusta la disposición según sea necesario para mejorar la accesibilidad.
- Control de inventario: Semanalmente, verifica el nivel de inventario de cajas de cartón, esquineros, cintillos, zuncho y grapas. Asegúrate de que los niveles estén dentro de los límites establecidos y reabastece los elementos según sea necesario.

#### **Tareas Mensuales**

- Auditoría de SEITON: Una vez al mes, realiza una auditoría más completa de SEITON. Esto implica una revisión detallada de la disposición de los

elementos y su eficiencia en el flujo de trabajo. Ajusta la organización según las necesidades operativas cambiantes.

### **Tareas Anuales**

- **Revisión estratégica:** Cada año, lleva a cabo una revisión estratégica más amplia de SEITON como parte de una evaluación general de procesos del almacén. Considera si se necesitan cambios significativos en la disposición de los elementos debido a cambios en las operaciones o en la demanda de productos.
- **Entrenamiento del personal:** Anualmente, proporciona capacitación y recordatorios al personal sobre la importancia de SEITON y cómo mantener la organización eficiente en el almacén. Fomenta la responsabilidad compartida en la organización y el mantenimiento del espacio de trabajo.

### **Conclusión**

La implementación efectiva de SEITON como parte de la metodología 5S en el almacén de la empresa exportadora de limón fresco es esencial para mantener un flujo de trabajo eficiente y seguro. Siguiendo este manual y las tareas asignadas, se puede lograr una mejora continua en la calidad y la productividad de las operaciones del almacén.

## **Anexo 11: Manual SEISO**

### **Manual de SEISO para el Almacén de la Empresa Exportadora de Limón Fresco**

#### **Introducción**

La fase de SEISO de la metodología 5S se centra en la limpieza y el mantenimiento del entorno de trabajo para asegurar un ambiente seguro y eficiente en el almacén. Esto contribuye a la prevención de accidentes, la prolongación de la vida útil de los equipos y la mejora de la calidad general del trabajo.

#### **Tareas Diarias**

- Limpieza de áreas de trabajo: Antes de comenzar las operaciones diarias, el personal del almacén debe limpiar las áreas de trabajo, eliminando cualquier polvo, suciedad o desechos que puedan obstaculizar la eficiencia o la seguridad.
- Inspección de seguridad: Realiza una inspección diaria de seguridad para detectar cualquier posible peligro o condición insegura en el almacén. Esto incluye verificar la integridad de los esquineros, cintillos, zuncho y grapas para garantizar que estén en buenas condiciones.

#### **Tareas Semanales**

- Limpieza profunda: Cada semana, se debe llevar a cabo una limpieza profunda de las áreas de almacenamiento de cajas de cartón, esquineros, cintillos, zuncho y grapas. Esto implica mover elementos, limpiar debajo de ellos y eliminar cualquier acumulación de polvo o suciedad.
- Mantenimiento preventivo: Semanalmente, se debe realizar un mantenimiento preventivo de los equipos de manipulación y almacenamiento, como las carretillas y las estanterías. Verifica que estén en buen estado de funcionamiento y realiza las reparaciones necesarias.

## **Tareas Mensuales**

- Auditoría de SEISO: Una vez al mes, realiza una auditoría más completa de SEISO, que implica una revisión detallada de la limpieza y el mantenimiento del almacén. Asegúrate de que todas las áreas estén limpias y seguras, y que los elementos de almacenamiento estén en buen estado.
- Elementos Necesarios para la Limpieza (Semanal)
  - ✓ Escobas y cepillos
  - ✓ Aspiradora industrial (si es necesario)
  - ✓ Paños y trapos de limpieza
  - ✓ Detergentes y desinfectantes
  - ✓ Cubos y cubetas
  - ✓ Guantes de limpieza
  - ✓ Escaleras o andamios (para limpiar áreas elevadas)
  - ✓ Contenedores de basura y bolsas de basura

## **Conclusión**

La implementación efectiva de SEISO como parte de la metodología 5S en el almacén de la empresa exportadora de limón fresco es fundamental para mantener un ambiente de trabajo seguro y eficiente. Siguiendo este manual y las tareas asignadas, se puede lograr una mejora continua en la calidad y la seguridad de las operaciones del almacén.



## Anexo 12. Acta de reunión



PROCESADORA CyM SAC  
RUC: 20609269236

### ACTA DE REUNIÓN


En la ciudad de Sullana-Piura, el 22 de Julio del 2023, el Gerente General toma la decisión de implementar las 5s en el área de almacén de la empresa Procesadora C y M SAC, con el compromiso de brindar todas las facilidades del caso y se compromete a la supervisión constante de una buena implementación.

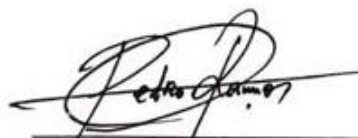
Firman los presentes en dicha reunión.

  
**Nicol Santos Mogollón**  
GERENTE GENERAL  
PROCESADORA CYM

  
DNI 47447646.

Selene Velasco Cassio  
Jefa de logística.

  
Guerrero Hermosa Segundo Adan  
DNI: 76503821

  
Ramos Camacho Pedro Alexander  
DNI: 75705592

## Anexo 13. Acta de constitución (Comité 5S)



PROCESADORA CyM SAC  
RUC: 20609269236

### ACTA DE CONSTITUCIÓN


Comité 5s

En la ciudad de Sullana-Piura, el 06 de Agosto del 2023, la comisión a cargo del Sr(a). Nicol Moe Greene Santos Mogollón de la empresa Procesadora C y M SAC, procede a levantar la presente Acta de Constitución del Comité de 5s.


Se acuerda nombrar a las siguientes personas y sus cargos respectivos. A quienes se les asignaron las tareas de planificar, coordinar, ejecutar y monitorear las actividades de las 5s.

  
Nicol Santos Mogollón  
GERENTE GENERAL  
PROCESADORA CYM

  
DNI: 840312515  
Emelin Caroline Ramos Sicunas  
Jefa de Planta.

  
DNI: 47447646  
Selene Velasco Cossio  
Jefa de Logística.

  
Guerrero Hermosa Segundo Adan  
DNI: 76503821

  
Ramos Camacho Pedro Alexander  
DNI: 75705592

Anexo 14. Registro de asistencias a capacitación





REGISTRO DE ASISTENCIAS A CAPACITACIÓN

FECHA: 24/07/23.

PROCESADORA CyM SAC

RUC: 20609269236

N°	CARGO	APELLIDOS	NOMBRE	DNI	FIRMA
1	Operaria	Julco GARCÉS	Yazdelonca	03618503	
2	Operaria	Sales Saavedra	María Guadalupe	75020973	
3	Operaria	Vilchez Ruiz	DORIS MARILYN	75705586	
4	Operario	MARTINEZ NAVARRO	ARON GUILLERMO	76442753	
5	Operaria	FLORES OTTODI	ROSA VICTORIA	75124823	
6	Operario	Navarro Rodriguez	LEGAR	76592762	
7	Operaria	NOLE MENDEZ	LUCIA	41102071	
8	Operaria	Cedano Mogollon	AELY DAYANIRA	41743034	
9	Operario	JULCO GARCÉS	JULIO CÉSAR	42452816	
10	Operario	Pinkelo Alvarez	SOMER MARTIN	45223182	
11	Operario	Viera Coronado	SILVANA SAEL	75597854	
12	Operario	Carrasco Jimenez	Wilfredo Jose	75442078	
13	Practicante	Ballena Sánchez	Max Antonio	73215830	

14	Jefa Planta	Ramos Siacucas	Enelici basolina	40312515	
15	Jefa Logística	Velasco Cassio	Selene	47447616	
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

## Anexo 15. Formato 1S01: Clasificación de bienes

Formato 1S01: Clasificación de bienes

Responsable: *Ramón Lamedo Pedro*, Día: *22/08/2023*

Área: *Almacén*.

Elemento	Ubicación	Cantidad	Clasificador	Razón de tarjeta
<i>Cajas</i>	<i>Almacén</i>	<i>183</i>	<i>Reubicar</i>	<i>Para Producción</i>
<i>Máq Armad.</i>	<i>Almacén</i>	<i>04</i>	<i>Reubicar</i>	<i>Para Producción</i>
<i>Cartones</i>	<i>Almacén</i>	<i>449</i>	<i>Mantener</i>	<i>Para Protección</i>
<i>Cartón Sinoe</i>	<i>Almacén</i>	<i>415</i>	<i>Mantener</i>	<i>Para Protección</i>

Responsable: *Selene Velasco*  
*Cossio*, Día: *29/09/2023*

Área: *Almacén*

Elemento	Ubicación	Cantidad	Clasificador	Razón de tarjeta
<i>Cartones</i>	<i>almacen</i>	<i>410</i>	<i>mantener</i>	<i>para protección</i>
<i>Cartón Sinoe</i>	<i>almacen</i>	<i>387</i>	<i>mantener</i>	<i>para protección</i>

Responsable: *Selene Velasco*  
*Cossio*, Día: *21/10/2023*

Área: *Almacén*

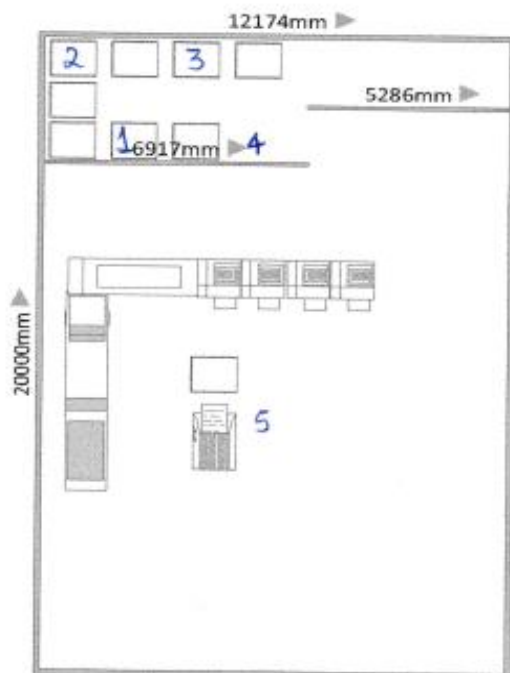
Elemento	Ubicación	Cantidad	Clasificador	Razón de tarjeta
<i>Cartón</i>	<i>Almacén</i>	<i>396</i>	<i>mantener</i>	<i>para protección</i>
<i>Cartón Sinoe</i>	<i>almacen</i>	<i>309</i>	<i>mantener</i>	<i>para protección</i>

Anexo 16. Formato 2S02: Ordenamiento

Formato 2S01: Ordenamiento



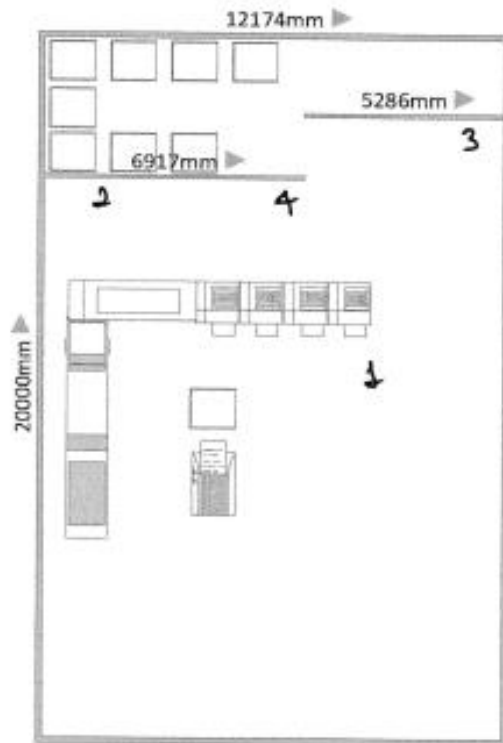
- Bienes fuera de lugar
1. Cajas
  2. Cartones
  3. Pañuelos
  4. Bolsas Plásticas
  5. Máq. Armado.
  6. \_\_\_\_\_
  7. \_\_\_\_\_
  8. \_\_\_\_\_
  9. \_\_\_\_\_
  10. \_\_\_\_\_
  11. \_\_\_\_\_
  12. \_\_\_\_\_



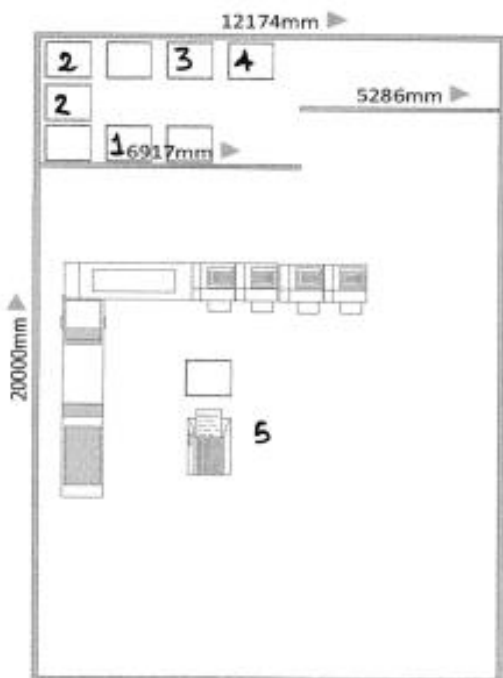
- Bienes ubicados en su lugar
1. Cajas
  2. Cartones
  3. Pañuelos
  4. Bolsas Plásticas
  5. Máq. Armado.
  6. \_\_\_\_\_
  7. \_\_\_\_\_
  8. \_\_\_\_\_
  9. \_\_\_\_\_
  10. \_\_\_\_\_
  11. \_\_\_\_\_
  12. \_\_\_\_\_

Responsable: Ramos Camacho Pedro. Fecha: 8/9/2023

Formato 2S01: Ordenamiento



- Bienes fuera de lugar
1. Cajas
  2. Cartones
  3. Parihuelas
  4. Bolsas Plásticas
  5. \_\_\_\_\_
  6. \_\_\_\_\_
  7. \_\_\_\_\_
  8. \_\_\_\_\_
  9. \_\_\_\_\_
  10. \_\_\_\_\_
  11. \_\_\_\_\_
  12. \_\_\_\_\_



- Bienes ubicados en su lugar
1. Cajas
  2. Cartones
  3. Parihuelas
  4. Bolsas Plásticas
  5. Mag. Armado
  6. \_\_\_\_\_
  7. \_\_\_\_\_
  8. \_\_\_\_\_
  9. \_\_\_\_\_
  10. \_\_\_\_\_
  11. \_\_\_\_\_
  12. \_\_\_\_\_

Responsable: *Selene Velasco Carrizo*

Fecha: *15/09/23.*

## Anexo 17. Formato 3S03: Limpieza

Formato 3S01: Limpieza

Responsable: Guerrero Hermosa, Segundo Adan Fecha: 08/09/2023

ID	S3=SEISO=LIMPIEZA	1	2	3	4	5
1	¿Dentro del área de almacén se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?				X	
2	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza en el área de almacén?					X
3	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados				X	
4	¿Existe un persona o equipos de personas responsables de supervisar las operaciones de limpieza?			X		
5	¿Son suficientes los elementos apropiados para la limpieza del almacén?				X	
Puntuación		20				

Responsable: Guerrero Hermosa, Segundo Adan Fecha: 15/09/2023

ID	S3=SEISO=LIMPIEZA	1	2	3	4	5
1	¿Dentro del área de almacén se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?				X	
2	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza en el área de almacén?					X
3	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados				X	
4	¿Existe un persona o equipos de personas responsables de supervisar las operaciones de limpieza?			X		
5	¿Son suficientes los elementos apropiados para la limpieza del almacén?				X	
Puntuación		20				

Responsable: Selene Velasco Cossio Fecha: 22/09/23

ID	S3=SEISO=LIMPIEZA	1	2	3	4	5
1	¿Dentro del área de almacén se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?				X	
2	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza en el área de almacén?					X
3	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados				X	
4	¿Existe un persona o equipos de personas responsables de supervisar las operaciones de limpieza?				X	
5	¿Son suficientes los elementos apropiados para la limpieza del almacén?				X	
Puntuación		21				



## Anexo 18. escala de Likert 5s (pre test)

S	Ítem	PREGUNTA	Puntuación									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CLASIFICACIÓN	1	¿Se ha desarrollado un plan de acción para la eliminación de los elementos obsoletos?	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
	2	¿Se han identificado elementos obsoletos?	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2
	3	En caso de que se observen elementos de sobra, ¿Estos han sido correctamente identificados?	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	4	¿Los elementos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran correctamente clasificados?	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1
	5	¿Se ha establecido un plan de acción para el traslado de los materiales innecesarios al área correspondiente?	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1
	6	En caso de que hubiera objetos dañados, ¿Se ha realizado la clasificación de elementos útiles e inútiles?	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1
	7	¿Es posible observar objetos dañados?	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2
	8	¿Es posible observar elementos que estén de sobra en el área de trabajo?	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
	9	En caso de que hubiera objetos obsoletos, ¿Se ha realizado su apropiada identificación y separación?	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1
	10	¿Se ha desarrollado un plan de acción para el reemplazo o eliminación de los elementos dañados?	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
ORDEN	11	¿Se ha utilizado la identificación visual para la organización del área? De manera que permita a personas ajenas una rápida disposición de los elementos de trabajo	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
	12	¿Existen procedimientos para que cada uno de los elementos retorne a su lugar?	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1
	13	¿Se han empleado herramientas tales como códigos de color, hojas de verificación o señalizaciones?	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1
	14	¿Considera que los elementos de trabajo se encuentran en cantidad ideal?	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1
	15	¿El sitio de cada elemento ha sido dispuesto de acuerdo a su frecuencia de uso?	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1
	16	¿Se le ha asignado un lugar a cada uno de los elementos de trabajo?	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1
LIMPIEZA	17	¿El área de trabajo se percibe limpia?	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	18	¿Se ha establecido una rutina de limpieza por parte de los colaboradores del área?	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1
	19	¿Los colaboradores del área se encuentran limpios en concordancia con las actividades que desarrollan y a sus posibilidades de aseo?	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1
	20	¿Se han eliminado todas las fuentes de contaminación? (No solo fuentes de suciedad)	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2
	21	¿Existen áreas destinadas para la disposición de la basura?	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1

## Anexo 19. escala de Likert 5s (post-test)

S	Ítem	PREGUNTA	Puntuación									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CLASIFICACIÓN	1	¿Se ha desarrollado un plan de acción para la eliminación de los elementos obsoletos?	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4
	2	¿Se han identificado elementos obsoletos?	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4
	3	En caso de que se observen elementos de sobra, ¿Estos han sido correctamente identificados?	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	4	¿Los elementos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades se encuentran correctamente clasificados?	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
	5	¿Se ha establecido un plan de acción para el traslado de los materiales innecesarios al área correspondiente?	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
	6	En caso de que hubiera objetos dañados, ¿Se ha realizado la clasificación de elementos útiles e inútiles?	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4
	7	¿Es posible observar objetos dañados?	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3
	8	¿Es posible observar elementos que estén de sobra en el área de trabajo?	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
	9	En caso de que hubiera objetos obsoletos, ¿Se ha realizado su apropiada identificación y separación?	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
	10	¿Se ha desarrollado un plan de acción para el reemplazo o eliminación de los elementos dañados?	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4
ORDEN	11	¿Se ha utilizado la identificación visual para la organización del área? De manera que permita a personas ajenas una rápida disposición de los elementos de trabajo	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4
	12	¿Existen procedimientos para que cada uno de los elementos retorne a su lugar?	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4
	13	¿Se han empleado herramientas tales como códigos de color, hojas de verificación o señalizaciones?	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4
	14	¿Considera que los elementos de trabajo se encuentran en cantidad ideal?	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
	15	¿El sitio de cada elemento ha sido dispuesto de acuerdo a su frecuencia de uso?	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3
	16	¿Se le ha asignado un lugar a cada uno de los elementos de trabajo?	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
LIMPIEZA	17	¿El área de trabajo se percibe limpia?	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4
	18	¿Se ha establecido una rutina de limpieza por parte de los colaboradores del área?	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4
	19	¿Los colaboradores del área se encuentran limpios en concordancia con las actividades que desarrollan y a sus posibilidades de aseo?	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
	20	¿Se han eliminado todas las fuentes de contaminación? (No solo fuentes de suciedad)	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4
	21	¿Existen áreas destinadas para la disposición de la basura?	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3

## Anexo 20. Evaluación por juicio de expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



### Anexo03

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar los instrumentos "1.-Formato de control 5s", "2.- Checklist de verificación 5s" y "3.- Registro de productividad. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente.

Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Jelitza Airam Guerrero Punzaga.		
Grado profesional:	Maestría ( )	Doctor ( )	
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )	
	Educativa (x)	Organizacional ( )	
Áreas de experiencia profesional:	Servicios, calidad, gestión humana y docencia.		
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )		
	Más de 5 años ( x )		
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)			

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.


#### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombres de la Prueba:	1.- Formato de control 5s 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad
Autor:	Locales
Procedencia:	Locales



Administración:	Local
Tiempo de aplicación:	Continua
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	El formato de control 5s empleado para medir las 4 dimensiones de la metodología: Seiri, en base a su indicador espacio libre; Seiton, en base a su indicador organización; Seiso, en base a su indicador elementos dañados; Seiketsu, en base a su indicador señalización y Shitsuke, en base a su indicador cumplimiento 5s, presentando resumen de lo obtenido en el checklist de verificación 5s

**4. Soporte teórico**

	Subescala (dimensiones)	Definición
Metodología 5s	Seiri (clasificar)	López y Rosales (2018) Consiste en reconocer la naturaleza de cada componente, distinguir entre lo que es indispensable y lo que no lo es, y desechar estos últimos. En otras palabras, implica organizar y agrupar los elementos según su utilidad para llevar a cabo el trabajo y determinar el tiempo de uso.
	Seiton (ordenar)	Aldaz et al. (2022) su nombre se deriva de dos palabras: "sei" y "ton", que en español se traducen como "arreglar" y "ordenar". El propósito central de esta fase es establecer un sistema de ordenamiento y etiquetado de los materiales en sus respectivas ubicaciones de forma cronológica. Es crucial mantener una correcta organización de los elementos esenciales, ya que, de lo contrario, se dificulta la ejecución efectiva de esta acción.
	Seiso (limpiar)	Hernández y Zambrano (2020) El término "seiso" se refiere a la acción de limpiar y realizar una inspección del entorno con el fin de identificar y eliminar defectos. En resumen, implica anticiparse para prevenir la presencia de defectos. Para lograr esto, es necesario establecer y seguir procedimientos de limpieza adecuados.
	Seiketsu (Estandarizar)	Paico (2019) Seiketsu implica mantener y convertir lo que se ha logrado en un sistema estructurado para asegurar su continuidad. Es fundamental reconocer que Seiketsu también implica la prevención, es decir, mantener una supervisión constante y adecuada del trabajo, la organización y el correcto funcionamiento del equipo, así como la detección y resolución de cualquier anomalía que surja en el proceso.
	Shitsuke (Disciplina)	Parra (2022) El concepto de Shitsuke, es el más desafiante de alcanzar debido a su objetivo de cambiar los hábitos de las personas, en particular los relacionados con el orden y la limpieza, y eliminar los malos hábitos para no perder el progreso logrado con los otros cuatro conceptos anteriores.
Productividad	Eficiencia	Según la Real Academia Española (2018) es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. Es decir, en aspectos generales la eficiencia se refiere a los recursos empleados y los resultados obtenidos.

	Eficacia	Según Andrade y Silva (2019) es la actuación para el cumplimiento de los objetivos previstos. Además, está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas.
--	----------	--

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento los instrumentos 1.- Formato de control 5s, 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad ; elaborados por Pedro Alexander Ramos Camacho y Segundo Adán Guerrero Hermosa en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los items según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semánticas adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo nivel) (alto)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4 Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** 1.- Formato de control 5s

- Primera dimensión: Seiri (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Eliminar en el área de almacén todos los objetos que no son necesarios ni facilitan las tarea.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Área total -Área libre -Porcentaje		4	4	4	

- Segunda dimensión: Seiton (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Organizar y clasificar los elementos de manera que sean fácilmente accesibles y se puedan encontrar rápidamente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems fuera de lugar -Total de ítems Porcentaje -Porcentaje		4	3	4	

- Tercera dimensión: Seiso (limpiar)
- Objetivos de la Dimensión: Limpieza exhaustiva y eliminar cualquier tipo de suciedad, contaminación o anomalía en el entorno de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems dañados -Total de ítems -Porcentaje		4	4	3	

- Cuarta dimensión: Seiketsu (estandarizar)
- Objetivos de la Dimensión: Garantizar el cumplimiento de los nuevos estándares de limpieza.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Zonas señalizadas -Zonas a señalizar -Porcentaje		4	3	3	

- Quinta dimensión: Shitsuke (disciplina)
- Objetivos de la Dimensión: Promover y mantener la disciplina en el lugar de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones

Puntaje obtenido					
Puntaje total		4	4	4	
Porcentaje					

**Dimensiones del instrumento: 2 - Checklist de verificación 5s**

- Primera dimensión: Clasificación
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Segunda dimensión: Orden
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Tercera dimensión: Limpieza
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Cuarta dimensión: Estandarización
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	3	

- Quinta dimensión: Disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

**Dimensiones del instrumento:** 3.- Registro de productividad

- Primera dimensión: Determinar la productividad trimestral de la empresa (procesadora C y M)
- Objetivos de la Dimensión: Conocer la productividad de dicho periodo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Periodo Enero, febrero y marzo		4	3	4	



Firma del evaluador  
DNI 72314886  
CIP: 311981

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.





## Anexo03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez, Usted ha sido seleccionado para evaluar los instrumentos "1.- Formato de control 5s", "2.- Checklist de verificación 5s" y "3.- Registro de productividad. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente.

Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Ps. Walter Anderson Del Corrales Quintana.	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa ( )	Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Producción, Mantenimiento, Logística	
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)		

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

<b>Nombres de la Prueba:</b>	1.- Formato de control 5s 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad
<b>Autor:</b>	Locales
<b>Procedencia:</b>	Locales



Administración:	Local
Tiempo de aplicación:	Continua
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	El formato de control 5s empleado para medir las 4 dimensiones de la metodología: Seiri, en base a su indicador espacio libre; Seiton, en base a su indicador organización; Seiso, en base a su indicador elementos dañados; Seiketsu, en base a su indicador señalización y Shitsuke, en base a su indicador cumplimiento 5s, presentando resumen de lo obtenido en el checklist de verificación 5s

4. Soporte teórico

	Subescala (dimensiones)	Definición
Metodología 5s	Seiri (clasificar)	López y Rosales (2018) Consiste en reconocer la naturaleza de cada componente, distinguir entre lo que es indispensable y lo que no lo es, y desechar estos últimos. En otras palabras, implica organizar y agrupar los elementos según su utilidad para llevar a cabo el trabajo y determinar el tiempo de uso.
	Seiton (ordenar)	Aldaz et al. (2022) su nombre se deriva de dos palabras: "sei" y "ton", que en español se traducen como "arreglar" y "ordenar". El propósito central de esta fase es establecer un sistema de ordenamiento y etiquetado de los materiales en sus respectivas ubicaciones de forma cronológica. Es crucial mantener una correcta organización de los elementos esenciales, ya que, de lo contrario, se dificulta la ejecución efectiva de esta acción.
	Seiso (limpiar)	Hernández y Zambrano (2020) El término "seiso" se refiere a la acción de limpiar y realizar una inspección del entorno con el fin de identificar y eliminar defectos. En resumen, implica anticiparse para prevenir la presencia de defectos. Para lograr esto, es necesario establecer y seguir procedimientos de limpieza adecuados.
	Seiketsu (Estandarizar)	Paico (2019) Seiketsu implica mantener y convertir lo que se ha logrado en un sistema estructurado para asegurar su continuidad. Es fundamental reconocer que Seiketsu también implica la prevención, es decir, mantener una supervisión constante y adecuada del trabajo, la organización y el correcto funcionamiento del equipo, así como la detección y resolución de cualquier anomalía que surja en el proceso.
	Shitsuke (Disciplina)	Parra (2022) El concepto de Shitsuke, es el más desafiante de alcanzar debido a su objetivo de cambiar los hábitos de las personas, en particular los relacionados con el orden y la limpieza, y eliminar los malos hábitos para no perder el progreso logrado con los otros cuatro conceptos anteriores.
Productividad	Eficiencia	Según la Real Academia Española (2018) es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. Es decir, en aspectos generales la eficiencia se refiere a los recursos empleados y los resultados obtenidos.

	Eficacia	Según Andrade y Silva (2019) es la actuación para el cumplimiento de los objetivos previstos. Además, está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas.
--	----------	--

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento los instrumentos 1.- Formato de control 5s, 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad ; elaborados por Pedro Alexander Ramos Camacho y Segundo Adan Guerrero Hermosa en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los items según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semánticas adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo nivel) (alto)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** 1.- Formato de control 5s

- Primera dimensión: Seiri (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Eliminar en el área de almacén todos los objetos que no son necesarios ni facilitan las tarea.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Área total -Área libre -Porcentaje		3	4	4	-

- Segunda dimensión: Seiton (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Organizar y clasificar los elementos de manera que sean fácilmente accesibles y se puedan encontrar rápidamente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems fuera de lugar -Total de ítems Porcentaje -Porcentaje		4	4	4	-

- Tercera dimensión: Seiso (limpiar)
- Objetivos de la Dimensión: Limpieza exhaustiva y eliminar cualquier tipo de suciedad, contaminación o anomalía en el entorno de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems dañados -Total de ítems -Porcentaje		4	4	4	-

- Cuarta dimensión: Seiketsu (estandarizar)
- Objetivos de la Dimensión: Garantizar el cumplimiento de los nuevos estándares de limpieza.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Zonas señalizadas -Zonas a señalar -Porcentaje		4	4	4	-

- Quinta dimensión: Shitsuke (disciplina)
- Objetivos de la Dimensión: Promover y mantener la disciplina en el lugar de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones

-Puntaje obtenido		4	4	4	-
-Puntaje total					
-Porcentaje					

**Dimensiones del instrumento: 2.- Checklist de verificación 5s**

- Primera dimensión: Clasificación
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	3	4	-

- Segunda dimensión: Orden
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	-

- Tercera dimensión: Limpieza
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	-

- Cuarta dimensión: Estandarización
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	-

- Quinta dimensión: Disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	-

**Dimensiones del instrumento:** 3.- Registro de productividad

- Primera dimensión: Determinar la productividad trimestral de la empresa (procesadora C y M)
- Objetivos de la Dimensión: Conocer la productividad de dicho periodo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Periodo Enero, febrero y marzo		4	4	3	-



Firma del evaluador

DNI 02635722  
CIP 47299.

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



## Anexo03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar los instrumentos "1.-Formato de control 5s", "2.- Checklist de verificación 5s" y "3.- Registro de productividad. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente.

Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	<i>Mercedes Soledad Guerrero Corrales</i>	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social ( )
	Educativa (X)	Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	<i>Docente y en Administración Org.</i>	
<b>Institución donde labora:</b>		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	
	Más de 5 años ( X )	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)		

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

<b>Nombres de la Prueba:</b>	1.- Formato de control 5s 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad
<b>Autor:</b>	Locales
<b>Procedencia:</b>	Locales



Administración:	Local
Tiempo de aplicación:	Continua
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	El formato de control 5s empleado para medir las 4 dimensiones de la metodología: Seiri, en base a su indicador espacio libre; Seiton, en base a su indicador organización; Seiso, en base a su indicador elementos dañados; Seiketsu, en base a su indicador señalización y Shitsuke, en base a su indicador cumplimiento 5s, presentando resumen de lo obtenido en el checklist de verificación 5s

4. Soporte teórico

	Subescala (dimensiones)	Definición
Metodología 5s	Seiri (clasificar)	López y Rosales (2018) Consiste en reconocer la naturaleza de cada componente, distinguir entre lo que es indispensable y lo que no lo es, y desechar estos últimos. En otras palabras, implica organizar y agrupar los elementos según su utilidad para llevar a cabo el trabajo y determinar el tiempo de uso.
	Seiton (ordenar)	Aldaz et al. (2022) su nombre se deriva de dos palabras: "sei" y "ton", que en español se traducen como "arreglar" y "ordenar". El propósito central de esta fase es establecer un sistema de ordenamiento y etiquetado de los materiales en sus respectivas ubicaciones de forma cronológica. Es crucial mantener una correcta organización de los elementos esenciales, ya que, de lo contrario, se dificulta la ejecución efectiva de esta acción.
	Seiso (limpiar)	Hernández y Zambrano (2020) El término "seiso" se refiere a la acción de limpiar y realizar una inspección del entorno con el fin de identificar y eliminar defectos. En resumen, implica anticiparse para prevenir la presencia de defectos. Para lograr esto, es necesario establecer y seguir procedimientos de limpieza adecuados.
	Seiketsu (Estandarizar)	Paico (2019) Seiketsu implica mantener y convertir lo que se ha logrado en un sistema estructurado para asegurar su continuidad. Es fundamental reconocer que Seiketsu también implica la prevención, es decir, mantener una supervisión constante y adecuada del trabajo, la organización y el correcto funcionamiento del equipo, así como la detección y resolución de cualquier anomalía que surja en el proceso.
	Shitsuke (Disciplina)	Parra (2022) El concepto de Shitsuke, es el más desafiante de alcanzar debido a su objetivo de cambiar los hábitos de las personas, en particular los relacionados con el orden y la limpieza, y eliminar los malos hábitos para no perder el progreso logrado con los otros cuatro conceptos anteriores.
Productividad	Eficiencia	Según la Real Academia Española (2018) es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. Es decir, en aspectos generales la eficiencia se refiere a los recursos empleados y los resultados obtenidos.



	Eficacia	Según Andrade y Silva (2019) es la actuación para el cumplimiento de los objetivos previstos. Además, está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas.
--	----------	--

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento los instrumentos 1.- Formato de control 5s, 2.- Checklist de verificación 5s 3.- Registro de productividad ; elaborados por Pedro Alexander Ramos Camacho y Segundo Adan Guerrero Hermosa en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semánticas adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo nivel) (alto)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** 1.- Formato de control 5s

- Primera dimensión: Seiri (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Eliminar en el área de almacén todos los objetos que no son necesarios ni facilitan las tarea.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Área total					
-Área libre		4	4	4	
-Porcentaje					

- Segunda dimensión: Seiton (clasificar)
- Objetivos de la Dimensión: Organizar y clasificar los elementos de manera que sean fácilmente accesibles y se puedan encontrar rápidamente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems fuera de lugar					
-Total de ítems		4	4	4	
-Porcentaje					

- Tercera dimensión: Seiso (limpiar)
- Objetivos de la Dimensión: Limpieza exhaustiva y eliminar cualquier tipo de suciedad, contaminación o anomalía en el entorno de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Ítems dañados					
-Total de ítems		4	4	4	
-Porcentaje					

- Cuarta dimensión: Seiketsu (estandarizar)
- Objetivos de la Dimensión: Garantizar el cumplimiento de los nuevos estándares de limpieza.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-Zonas señalizadas					
-Zonas a señalizar		4	4	4	
-Porcentaje					

- Quinta dimensión: Shitsuke (disciplina)
- Objetivos de la Dimensión: Promover y mantener la disciplina en el lugar de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones

-Puntaje obtenido					
-Puntaje total		4	4	4	
-Porcentaje					

**Dimensiones del instrumento: 2.- Checklist de verificación 5s**

- Primera dimensión: Clasificación
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Segunda dimensión: Orden
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Tercera dimensión: Limpieza
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Cuarta dimensión: Estandarización
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

- Quinta dimensión: Disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Conocer los resultados de acuerdo a la dimensión



Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje (puntuación) del cumplimiento de la dimensión		4	4	4	

**Dimensiones del instrumento: 3.- Registro de productividad**

- Primera dimensión: Determinar la productividad trimestral de la empresa (procesadora C y M)
- Objetivos de la Dimensión: Conocer la productividad de dicho periodo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Periodo Enero, febrero y marzo		4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 02854299  
CJP: 107198

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

## Anexo 21. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Empresa : Procesadora C Y M SAC  
Proyecto : Implementación de la metodología 5s para evaluar el desempeño de la productividad en el área de almacén de la Procesadora C Y M SAC, Piura 2023  
Responsables : Guerrero Hermosa, Segundo Adan - 7001213034  
Del proyecto : Ramos Camacho, Pedro Alexander - 7001224969

Por medio del presente documento, hago constar que acepto voluntariamente mi participación en el proyecto de investigación titulado "Implementación de la metodología 5s para evaluar el desempeño de la productividad en el área de almacén de la Procesadora C Y M SAC, Piura 2023", a cargo de los estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo sede Piura. Se me ha explicado clara y suficientemente el propósito del estudio, el cual es pre experimental que se realizara en el periodo de enero a marzo del 2023. Comprendiendo que el procedimiento consistirá en evaluar los instrumentos propuestos para evaluar el desempeño de la productividad en el área de almacén.

Se me ha explicado y he comprendido con claridad que los procedimientos pueden representar algún tipo de riesgo para mi o molestia y además puede haber posibilidad de eventos inesperados durante el estudio.

Se me ha aclarado que mi participación en el estudio no me ocasionara ningún tipo de gasto.



Que sobre la información proporcionada se tomara medidas para proteger la cooficialidad y solo con fines estadísticos o científicos, que en ningún caso publicara mi identidad.

Se también con claridad que el examen o procedimiento me serán entregados al fin del estudio.

Apellidos y nombres del responsable:

DNI: 75323759   
  
**Nicol Santos Mogollón**  
GERENTE GENERAL  
Firma: PROCESADORA CYM

Apellidos y nombres del Testigo:

DNI: 40312515   
  
Firma: Eveling Carolina Ramos Sañcos



Apellidos y nombres:

- Ramos Camacho Pedro Alexander

DNI: 75705592   
  
Firma del estudiante

Apellidos y nombres:

- Segundo Adan Guerrero Hermosa

DNI: 76503821   
  
Firma del estudiante