



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Metodología 5S para incrementar la productividad en el almacén
general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Correa Adrianzen, Rafael Steven (orcid.org/0009-0002-0888-101X)
Francia Chumpitaz, Jose Nicolas (orcid.org/0009-0008-4204-5748)

ASESOR:

Dr. Silva Siu, Daniel Ricardo (orcid.org/0000-0003-1783-6261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHICLAYO - PERÚ

2024

Dedicatoria

Dedicada a Dios, fuente de fe y esperanza para encaminar vidas.

A nuestros padres, por darnos la ayuda necesaria en cada paso.

Agradecimiento

Agradecemos a cada persona que nos ayudo a desarrollar esta investigación. Como también al asesor por el esfuerzo incomparable de guiarnos en la elaboración de esta investigación.



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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SILVA SIU DANIEL RICARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Metodología 5s para incrementar la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.", cuyos autores son CORREA ADRIANZEN RAFAEL STEVEN, FRANCIA CHUMPITAZ JOSE NICOLAS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, 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.

LIMA, 06 de Febrero del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DANIEL RICARDO SILVA SIU DNI: 10792639 ORCID: 0000-0003-1783-6261	Firmado electrónicamente por: DRSILVAS el 06-02-2024 15:11:42

Código documento Trilce: TRI - 0737152

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CORREA ADRIANZEN RAFAEL STEVEN, FRANCIA CHUMPITAZ JOSE NICOLAS estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Metodología 5s para incrementar la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 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.

Nombres y Apellidos	Firma
CORREA ADRIANZEN RAFAEL STEVEN DNI: 44532031 ORCID: 0009-0002-0888-101X	Firmado electrónicamente por: RCORREAAD el 15-02-2024 15:32:06
FRANCIA CHUMPITAZ JOSE NICOLAS DNI: 73174605 ORCID: 0009-0008-4204-5748	Firmado electrónicamente por: JNFRANCIA el 15-02-2024 15:50:27

Código documento Trilce: INV - 1557893

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
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	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipos y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección.....	18
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Métodos de análisis de datos.....	36
3.7. Aspectos éticos.....	37
IV. RESULTADOS	39
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	59

Índice de tablas

Tabla 1. Lista de Productos.....	42
Tabla 2. Lista de Proveedores.....	43
Tabla 3. Costo de la implementación en mano de obra	43
Tabla 4. Costo de la implementación material	44
Tabla 5. Análisis inicial de las 5S	45
Tabla 6. Criterio clasificación por antigüedad	45
Tabla 7. Acciones de control de clasificación para el almacén.....	46

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de Panafoods S.A.C.....	20
Figura 2. Diagrama de Ishikawa Panafoods S.A.C.	23
Figura 3. Diagrama de Pareto	24
Figura 4. Cronograma de ejecución	26
Figura 5. Tarjeta de acción (Roja).....	28
Figura 6. Implementación Seiton.....	30
Figura 7. Señalización a los ambientes.....	30
Figura 8. Layout	31
Figura 9. Implementación Seiso	32
Figura 10. Antes y después de Seiso	33
Figura 11. Productividad.....	39
Figura 12. Eficiencia Post test y pre test	40
Figura 13. Eficacia de producción	41

Resumen

La presente investigación se da en una empresa de harina de Chimbote la cual presentaba problemas en su almacén general. Por tal motivo, este proyecto tuvo como objetivo principal evaluar cómo la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera, Chimbote, 2023. Se empleó una metodología de tipo aplicada con nivel explicativo y diseño pre experimental; asimismo, los instrumentos de recolección utilizados se basaron en la observación directa y fichas de observación.

Los resultados fueron analizados utilizando el software SPSS, donde se llevaron a cabo pruebas de normalidad y la correspondiente contrastación de hipótesis. Además, se empleó el programa Excel para realizar el análisis estadístico descriptivo. Como resultado de este análisis, se concluyó que la implementación de la metodología 5S generó mejoras significativas en el almacén general de una empresa pesquera. Específicamente, se observó un aumento del 36% en la productividad, un incremento del 21% en la eficiencia y una mejora del 20% en la eficacia.

Palabras clave: Metodología 5S, productividad, eficacia, eficiencia.

Abstract

The present investigation is carried out in a flour company in Chimbote, which had problems in its general warehouse. For this reason, the main objective of this project was to evaluate how the 5S methodology increases productivity in the general flour warehouse of a fishing company, Chimbote, 2023. An applied type of methodology was used at applied methodology was used with an explanatory level and a pre-experimental design. Experimental design: likewise, the collection instruments used were based on direct observation and observation sheets. direct observation and observation sheets.

The results were analyzed using SPSS software, where normality tests and the corresponding hypothesis testing were carried out. In addition, the Excel programme was used to perform the descriptive statistical analysis. As a result of this analysis, it was concluded that the implementation of the 5S methodology generated significant improvements in the general warehouse of a fishing company. Specifically, a 36% increase in productivity, a 21% increase in efficiency and a 20% improvement in effectiveness were observed.

Keywords: Supply chain, productivity, effectiveness, efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

La producción de harina de pescado a nivel global es de alta necesidad para el consumo humano y las especies, la ventilación de los sacos de harina de pescado terminado es una muestra del buen manejo y trabajo de gestiones de la empresa, que genera sus materias primas A1 en productos proyectados finalizado (García y Freire, 2018). Otorgando así en el proceso de elaboración el beneficio de ganancia anhelado; a pesar de ello, en el momento que no se genera una buena cadena de suministro con producto terminado en el área de almacén, se trabaja de manera ineficientemente, generando así no cumplir con estándares de calidad determinados (Manrique et al., 2019).

El descontrol de la distribución conlleva disminución provocando pérdidas de calidad y descenso significativo de precios. El reconocimiento de la causal establece la ampliación de pérdidas en la producción de harina de pescado por una escasez de estándares de calidad generados por la no presencia de cadena de suministro, se identificó parcialmente en la empresa pesquera.

Según García y Freire (2018) una gran incertidumbre que enfrentan las empresas pesqueras es la desorganización en la distribución de los productos terminados de los sacos de harina, ocasionado pérdidas de grandes sumas de dineros y con ello también una mala consecuencia en el estatus de posición al consumidor, ya que prometen productos con un bajo índice de particularidad en largos tiempos de entrega.

A nivel internacional, diversos estudios subrayan la vital importancia de la metodología 5s en el sector alimentario; según Rojas (2021), en Europa, la actual tendencia en esta metodología se orienta hacia la creación de valor para los clientes mediante la eficiencia y optimización de recursos, estas estrategias buscan no solo la eficacia en los procesos, sino que también involucran a las empresas pesqueras. Por otro lado, Suarez et al. (2023) destacan en su investigación en Asia la carencia de metodologías de lean Manufacturing como un desafío para las pequeñas empresas; en este contexto, a nivel global, la implementación esta se presenta como una solución para mejorar la productividad de los procesos y superar los desafíos existentes.

Dentro del ámbito nacional, la producción de harina de pescado juega un

papel crucial en la economía peruana, generando importantes beneficios económicos y contribuyendo al desarrollo del país; sin embargo, este éxito no está exento de desafíos ambientales y logísticos que afectan directamente a las empresas dedicadas a esta actividad; además, según las cifras de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, la exportación del sector pesquero aumentó en \$ 1,137 millones en el primer trimestre de 2021 y 91.7 % en relación con los tres primeros meses del 2020 (Comex Perú, 2021).

Asimismo; con respecto a su producción Perú en el 2021 ocupó el primer lugar a nivel mundial con 1.12 millones de toneladas, no obstante, actualmente presenta serios problemas como contaminación del agua y aire, que pueden ser importantes, especialmente cuando en el área de almacén, se encuentre en un lugar cerrado y sin ventilación, generando así humedad en nuevos productos almacenados (Indexmundi, 2021).

La empresa que constituye el foco de esta investigación es PANFOODS S.A.C., especializada en la producción de harina y aceite crudo de pescado, obtenidos a través del procesamiento de la materia prima extraída de las aguas del litoral peruano. El proyecto se centra específicamente en el área de almacén con el propósito de fomentar una mayor participación del personal, no solo en el manejo y uso de los equipos asignados, sino también en los extensos recorridos y períodos dedicados al control de calidad.

Para alcanzar este objetivo, se busca identificar las deficiencias existentes, medirlas y proponer mejoras correspondientes. Además, se pretende elevar el nivel de conocimientos mediante capacitación, proporcionando información beneficiosa y alineada con las expectativas del personal. La corrección de esta situación no solo redundaría en un aumento de la productividad de la empresa, sino también en la mejora de su imagen corporativa y empresarial a nivel comercial. En ese sentido, en el presente trabajo se implementó la metodología 5S en el almacén general para potenciar el rendimientos de harina de pescado.

Teniendo en claro la situación problemática existente, se planteó la formulación del problema de la siguiente manera: La principal es: ¿De qué manera la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023? Además, se describió los problemas

específicos: ¿De qué manera la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023?; ¿De qué manera la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023?

Por lo cual el objetivo general fue: Evaluar como la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023; además, los objetivos específicos son: a) Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023 y b) Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.

Por lo tanto, la justificación de esta investigación desde el punto de vista teórico esta investigación permite aportar al conocimiento del lector y a su vez continuar con la ejecución de la metodología 5S, como pilar fundamental, que aplicaremos para incrementar la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023. En la práctica, el estudio busca aportar a los gerentes, información sobre la empresa acerca del proceso de la metodología 5S y en qué medida esta logra incrementar la productividad. Finalmente, desde el punto de vista metodológico el actual estudio proporcionará pasos a seguir y certificar la implementación de la metodología 5S.

De igual modo, como suposiciones sobre los resultados a obtener de la investigación se sostuvo como hipótesis general: La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023 y en relación con las hipótesis específicas, se tuvo como primera: a) La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023, y segunda b) La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

La investigación toma estudios de índole internacional y nacional referidos a la problemática citada de los cuales mencionaremos a continuación.

El estudio realizado por Saquina (2019) en Ecuador, se centró en el mejoramiento de la productividad de una empresa de autos mediante la aplicación de la metodología 5S. Para ello se empleó un enfoque cuantitativo de diseño preexperimental; asimismo se usó la observación en campo para recopilar datos. Los resultados indicaron que la implementación de la metodología 5S, enfocada en el orden, limpieza, estandarización y clasificación, llevó a una mejora del 65% en la productividad inicial, aumentando a un 70.3% después de su implementación. Esto demostró la eficacia de las 5S para optimizar los recursos y aumentar la eficiencia y eficacia. En conclusión, la aplicación de las 5S generó un compromiso por parte de los colaboradores, quienes se alinearon con los lineamientos de mejora continua para contribuir al desarrollo organizacional.

Guamán (2023) en Ecuador, se propuso optimizar la productividad de un almacén de ropa mediante la aplicación de la Metodología 5S. El enfoque del estudio fue cuantitativo, empleando un diseño preexperimental; además como técnica se empleó la observación directa. Los resultados indicaron mejoras significativas en la eficiencia del control de inventarios, con un aumento del cumplimiento de pedidos a tiempo del 65.22% al 93.33%. Esto representó un incremento de eficiencia del 28.11%. Asimismo, se observó un aumento del 21.74% en la eficiencia general, pasando del 78.26% antes de la implementación de la metodología 5S. El grado de cumplimiento de las 5S aumentó del 30.0% al inicio al 92.0%. En conclusión, la implementación de las 5S en la empresa textil resultó en mejoras significativas en la eficiencia del almacén, coordinación para la excelencia en la producción, seguridad del área y una gestión efectiva de stocks, con la eliminación de devoluciones de materiales.

El objetivo de la investigación de Salas et al. (2019) fue aumentar la capacidad y productividad en la zona metalmecánica de Barranquilla mediante la implementación de la metodología 5S, con especial atención en los procesos productivos; en ese sentido se empleó un tipo de estudio aplicado y de diseño preexperimental. Los resultados revelaron una optimización en la productividad de

entre el 40% y el 60%, por ello se llegó a la conclusión de que la herramienta propuesta, basado en 5S, puede ser implementado con éxito en procesos de investigación en el rubro metalmecánico, logrando mejoras significativas en la optimización de la productividad y, por ende, en la eficacia y la eficiencia.

Saavedra et al. (2019) se propusieron incrementar la productividad a través de la metodología 5s de lean manufacturing en las PYMEs industriales en México. En ese sentido se aplicó un estudio cuantitativo y preexperimental; además de emplear la ficha de recolección de datos como instrumento. Los resultados revelaron un notable aumento del 59% al 80% en la productividad lograda. Como conclusión, se estableció un claro aumento en la productividad, por ello se destaca que la metodología 5S tiene un impacto positivo significativo en la productividad de cualquier empresa.

En la investigación de Lema et al. (2019), se propusieron implementar un sistema de control y análisis de la producción en la mencionada empresa; para ello se empleó un estudio aplicado. Las herramientas utilizadas incluyeron VSM, 5S, Kanban y TPM, y los resultados obtenidos fueron significativos. Se logró reducir el lead time en 3958 minutos (equivalente a 8 días), aumentar la productividad de 5.77 pieles/día a 8.33 pieles/día y, en términos de costos, se evidenció una disminución de 62.51 \$/piel a 59.18 \$/piel. En conclusión, la implementación de este sistema de control y análisis, aplicando las herramientas del Lean Manufacturing, resultó en un incremento exitoso de la productividad de la empresa.

La tesis de maestría de Martínez (2018) se centró en la aplicación de la metodología 5S a una empresa juguetera española con el fin de mejorar el proceso de producción y aumentar la productividad. Utilizando una metodología cuantitativa y diseño pre experimental, el estudio empleó encuestas como medio de recogida de datos. Se obtuvieron resultados positivos, demostrando un aumento del 17% en la eficiencia tras la adopción de las 5S, pasando de 75% a 93%. Esta investigación contribuye significativamente a la mejora en la productividad de los procesos en la industria española de fabricación de juguetes, al poner de relieve la importancia de aplicar técnicas de Lean Manufacturing para abordar los problemas de productividad en el sector manufacturero.

Roman y Arce (2023) tuvieron como objetivo mejorar la eficiencia en los procesos de aprovisionamiento de la planta lechera a través del Lean

Manufacturing; en ese sentido se empleó un estudio aplicado y pre experimental; asimismo se basó en dos etapas clave; en primer lugar, se empleó el diagrama de Ishikawa. Los resultados mostraron un nuevo grado de eficiencia del 84.38%, cuando el anterior fue 74.4% evaluado mediante indicadores en los tres procesos de estudio. Se aplicaron metodologías lean Manufacturing como TPM, 5S y Kaizen. En conclusión, la implementación exitosa de lean Manufacturing conllevó a una mejora sustancial en la eficiencia de los procesos de aprovisionamiento en la empresa.

García et al. (2021) tuvieron como objetivo implementar herramientas de lean manufacturing para incrementar la productividad de una empresa en Lima; para ello, se empleó un tipo de estudio aplicado y descriptivo; asimismo, se aplicaron estrategias de mejora, como el modelo SCOR y la metodología ABC. Los resultados arrojaron una mejora significativa de la productividad, aumentando de 0.75 a 1.57 unidades producidas por horas-hombre. El análisis de la demanda y clasificación de productos según el modelo ABC identificó que las harinas de trigo, cebada y maíz extruido son los de mayor demanda y generan altos ingresos por unidad producida; además, el análisis de beneficio/costo reveló un beneficio de S/74,287.72 y un costo de S/55,492.00, generando una ganancia de 0.33 soles por cada sol invertido. En conclusión, la propuesta no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también demostró ser financieramente viable y rentable.

El estudio de Bustamante (2021) fue proponer un plan de mejora para incrementar la productividad en una empresa panificadora; para ello se empleó un estudio aplicado y cuantitativo y preexperimental, asimismo la metodología se basó en dos etapas; en primer lugar, se empleó el diagrama de Ishikawa y documentos internos; posteriormente se implementó la metodología de las 5s. Los resultados arrojaron un aumento del 69% en la productividad y una ganancia de S/0.45 por cada sol invertido. En conclusión, la aplicación de la metodología 5s demostró ser efectiva para incrementar la productividad en la empresa panificadora.

Rojas (2021) planteó implementar la metodología 5S para maximizar la productividad y rentabilidad de los distribuidores SAC Confiables, para su

indagación aplicó un método cuantitativo de diseño preexperimental, utilizando alrededor de 13 colaboradores y datos económico-financieros empresariales, a través de encuestas y observación directa, utilizado como técnica de recolección de datos mediante cuestionarios y como herramienta para el análisis de la literatura, respectivamente. La conclusión fue que, al implementar la metodología 5S, la productividad aumentará de 5% anual a 7,56% anual - 9,40% anual y 42,49% 113,21% anual en comparación con el año anterior.

La investigación de Tarrillo (2019) tuvo como objetivo elaborar una propuesta que permita mejorar la productividad, específicamente la eficacia de una dulcería; en ese sentido se empleó un estudio aplicado y diseño no experimental; asimismo se aplicó el análisis de Pareto y el diagrama de Ishikawa, luego se implementó las 5s como herramienta para mejorar aumentar la eficacia. En los resultados se notó un aumentó en la eficacia de 14%, pasando de 80% a 94%; asimismo, el beneficio/costo arrojó un resultado de 2.30, indicando que la propuesta es rentable. En conclusión, la propuesta de la metodología 5S, demostró ser eficaz al aumentar la productividad de la empresa.

El objetivo del estudio de Larco (2018) fue mejorar la rentabilidad de la línea de producción de pescado en una empresa pesquera utilizando lean Manufacturing, específicamente la metodología 5S; en ese sentido, el estudio fue aplicado y preexperimental; asimismo, se llevó a cabo un exhaustivo diagnóstico en las diferentes áreas de la empresa, esto permito revelar deficiencias en los procedimientos existentes. Los resultados obtenidos fueron significativos, con un aumento del 12.89% en la producción. Este indicador sugiere un impacto positivo en la productividad de la línea de producción de harina de pescado después de la implementación de la propuesta. En conclusión, la aplicación de lean Manufacturing demostró ser una solución viable y rentable para incrementar la productividad en la producción de harina de pescado en la empresa de estudio.

Finalmente, considerando los antecedentes planteados, se procedió a precisar las variables que se explican en esta presente investigación coherente a su definición teórica, partiendo de la variable independiente definida como metodología 5s; este enfoque ampliamente aceptado comenzó en las industrias japonesas y tiene un impacto profundamente positivo tanto en las empresas como en las personas que lo utilizan. Estas estrategias aprovechan la naturaleza directa

y flexible de la aplicación de cambios a pequeña escala para potenciar el desarrollo personal de los empleados dentro de las organizaciones. Esto hace que el proceso de aprendizaje y experimentación sea continuo (Inga et al., 2022).

Los cinco principios rectores de este enfoque, descritos por Salazar et al. (2020), son la clasificación, el orden, la limpieza, la normalización y la disciplina (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke en japonés). El objetivo de esta estrategia es aumentar la productividad en el lugar de trabajo. Comienza por identificar y separar los componentes necesarios de los innecesarios, para pasar después a organizar los restantes en un sistema. La limpieza y normalización continuas garantizan la sostenibilidad a largo plazo de las mejoras, fomentando la organización y el cumplimiento en toda la organización (Moran y Chávez, 2022). En ese sentido las dimensiones de la presente investigación serán:

Seiri (Clasificar): Según Trujillo (2021), esta etapa se centra en deshacerse de los materiales innecesarios del lugar de trabajo. Se describe como el procedimiento para clasificar cada elemento en función de su importancia y hacer espacio eliminando los elementos que no son necesarios. Además, pretende maximizar la cantidad de espacio y recursos disponibles, mejorando el flujo de trabajo y la productividad al reducir la cantidad de elementos que no son necesarios para completar las tareas.

Seiton (Ordenar): Durante esta fase, se reorganiza el espacio de trabajo asignando a cada elemento una ubicación específica en función de la frecuencia con la que se utiliza. El objetivo principal es alejar progresivamente del puesto de trabajo los objetos que se utilizan con menos frecuencia y mantener cerca los que se utilizan con más frecuencia. Con este método, lo más importante está siempre accesible, lo que garantiza que "todo tiene su sitio" y aumenta la productividad. Esta categorización se adhiere a la anterior basada en la frecuencia de uso (Muñoz, 2020).

Seiso (Limpiar): Establecer un entorno de trabajo limpio y seguro es el objetivo de esta fase. Dado que la limpieza facilita la inspección visual del trabajo y permite la detección precoz de posibles problemas o desviaciones que podrían reducir la calidad del trabajo, es crucial para evitar la introducción de defectos en la cadena de valor. Además de limpiar los elementos de trabajo y su entorno, esta fase implica localizar y minimizar las fuentes de suciedad. Para reforzar las fases

anteriores del proceso, también se aconseja realizar una evaluación exhaustiva del espacio de trabajo durante esta fase, deshaciéndose de todo lo superfluo y trasladando los objetos que no pertenezcan a ese lugar (Yantalema y López, 2022).

Seiketsu (Estandarizar): El propósito de esta fase, según Navia y Merchán (2022) es garantizar que las mejoras realizadas en las anteriores “S” se correlacionen efectivamente en las actividades diarias de la organización y que se alcance un consenso sobre los logros de dichas etapas. Esto significa que las instrucciones de trabajo y los procedimientos deben actualizarse para tener en cuenta las mejoras encontradas en las etapas anteriores. El proceso de normalización de las nuevas prácticas de trabajo implica actualizar y supervisar los protocolos actuales, además de generar nueva documentación para documentar la evolución de las situaciones y las opciones. Establecer una metodología común y facilitar la consolidación de las mejoras aplicadas requiere un acuerdo sobre las nuevas normas con todos los empleados implicados.

Shitsuke (Disciplina): Yantalema y López (2022) afirman que el mantenimiento implica incorporar los éxitos de las fases anteriores a la jornada laboral de los trabajadores para crear una cultura organizativa centrada en el desarrollo continuo. En este sentido, es fundamental hacer hincapié en el orden y la dedicación de los empleados, porque estos garantizan el éxito a largo plazo de los resultados. El elemento humano es vital en esta fase; requiere responsabilidad personal, formación de nuevas rutinas, cumplimiento de los acuerdos y amplia participación de los empleados.

Productividad, se podría describir como el método de emplear los recursos de producción, como el trabajo humano, materiales y capital, para crear bienes y servicios en un mercado de manera eficiente y aprovechando al máximo los recursos utilizados en el proceso de fabricación. (Hillman, 2020; Muñoz, 2021; Obando, 2020).

Eficiencia: Capacidad de una compañía para gestionar de manera óptima las solicitudes, considerándose una orden atendida de forma perfecta cuando cumple con los siguientes criterios: entrega completa con cantidades exactas,

cumplimiento puntual de la fecha acordada, documentación integral y precisa, productos en condiciones físicas óptimas, y presentación adecuada con un equipo de transporte acorde, esta eficiencia no solo se centra en la cantidad, sino también en la integridad y calidad, asegurando una experiencia satisfactoria para el cliente (Mora, 2020).

Eficacia: Este indicador mide la capacidad de la empresa para cumplir sus compromisos temporales evaluando en qué medida cumple el requisito de que los pedidos se entreguen en la fecha u hora especificadas con el cliente, reflejando la eficacia operativa en la gestión de entregas y contribuyendo directamente a la satisfacción del cliente al cumplir con las expectativas temporales establecidas (Mora, 2020).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipos y diseño de investigación

Ese estudio fue tipo aplicado, el cual según Hernández y Mendoza (2018) tiene como propósito aplicar los resultados de la investigación científica para mejorar y promover el desarrollo económico - social y resolver problemas específicos de la sociedad. Así también, Otero (2018) indica que a través de esta investigación, se pueden generar nuevos conocimientos validados en todas las áreas del pensamiento.

La investigación fue de nivel explicativa, teniendo presente el concepto de Hernández y Mendoza (2018) los cuales mencionan que este tipo de estudio pretende sustentar la necesidad de comprender las relaciones causales entre variables; asimismo, según Otero (2018) en este nivel profundiza en la identificación las razones subyacentes que explican los resultados observados. Por lo tanto en este estudio se busca comprender las relaciones causales detrás de los cambios observados en el almacén.

En ese sentido el estudio fue cuantitativo, ya que según Ochoa y Yunkor (2021) estos estudios se basan en la recolección y el análisis de datos numéricos para comprender patrones, relaciones y tendencias en un fenómeno específico. Por ello, la elección de un enfoque cuantitativo en esta investigación se justificó por la necesidad de medir y cuantificar de manera precisa las variables asociadas con la productividad en el almacén de harina de la empresa pesquera de Chimbote.

Finalmente, el diseño de este estudio se clasificó como preexperimental, según la definición de Sánchez (2018) se refiere a un enfoque donde el investigador trata de llevar a cabo una investigación experimental, pero enfrenta limitaciones de recursos que impiden garantizar una validez interna adecuada; en este nivel, se evaluó la situación actual, se implementó el cambio y posteriormente se volvió a evaluar el entorno una vez se aplicó la metodología.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Metodología 5S

Definición conceptual

Estrategias que aprovechan la naturaleza directa y flexible de la aplicación de cambios a pequeña escala para potenciar el desarrollo personal de los empleados dentro de las organizaciones. Esto hace que el proceso de aprendizaje y experimentación sea continuo (Inga et al., 2022).

Definición operacional

Para su evaluación se tendrán en cuenta sus cinco principios son: “Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke”.

Dimensiones

1 y 2. Seiri (Clasificar) y Seiton (Ordenar):

Seiri.” Se centra en deshacerse de los materiales innecesarios del lugar de trabajo” (Trujillo, 2021).

$$\text{Clasificación} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos clasificados correctamente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de productos}} \times 100$$

Seiton “Se reorganiza el espacio de trabajo asignando a cada elemento una ubicación específica en función de la frecuencia con la que se utiliza” (Muñoz, 2020).

Indicador:

$$\text{Orden} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos ubicados correctamente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de productos}} \times 100$$

3. Seiso (Limpiar): “Crear un lugar de trabajo ordenado y seguro” (Yantalema y López, 2022).

Indicadores:

$$\text{Limpieza} = \frac{\text{Programas de limpieza ejecutadas}}{\text{Programa de limpieza programadas}} \times 100$$

4. Seiketsu (Estandarizar): “Garantizar que las mejoras realizadas en las anteriores “S” se correlacionen efectivamente en las actividades diarias de la organización y que se alcance un consenso sobre los logros de dichas etapas” (Navia y Merchán, 2022).

Indicadores:

$$\text{Estandarizar} = \frac{\text{Puntaje obtenido de auditoría}}{\text{Puntaje total de auditoría}} \times 100$$

$$\frac{\text{Puntaje obtenido de auditoría}}{\text{Puntaje total de auditoría}} \times 100$$

5. Shitsuke

(Disciplina): “Hacer hincapié en el orden y la dedicación de los empleados” (Yantalema y López, 2022).

Indicadores:

$$\text{Auditoría} =$$

Variable Dependiente: Productividad

Definición conceptual

Es la habilidad de concebir, fabricar o mejorar bienes y servicios, en términos económicos sencillos, lo que refleja la relación entre los insumos utilizados (Bellido y Telles, 2019).

Definición operacional

La “Productividad” se medirá en función a la dimensión de eficiencia y eficacia empleando los indicadores porcentaje de cumplimiento en entregas y pedidos entregados a tiempo.

Dimensiones

Eficiencia: Según Mora (2020) “capacidad de una compañía para gestionar de manera óptima las solicitudes, considerándose una orden atendida de forma perfecta cuando cumple con los siguientes criterios: entrega completa con cantidades exactas, cumplimiento puntual de la fecha acordada, documentación integral y precisa, productos en condiciones físicas óptimas, y presentación adecuada con un equipo de transporte acorde, para garantizar una experiencia

positiva al cliente, esta eficiencia prioriza la exhaustividad y la calidad, además de la cantidad”.

Indicador: La eficiencia se midió con la siguiente formula:

$$Eficiencia = \frac{Pedidos\ entregados\ perfectos}{Total\ de\ pedidos\ entregados}$$

Eficacia: Mora (2020) menciona que “es un indicador del cumplimiento por parte de una empresa de la entrega de pedidos a los clientes a tiempo o en un plazo razonable; mide la capacidad de la empresa para cumplir sus compromisos de tiempo, refleja la eficacia de sus operaciones de gestión de entregas y aumenta directamente la satisfacción del cliente al cumplir las expectativas de tiempo”.

Indicador: La eficacia se evaluó con la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ pedidos\ entregados}$$

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Sánchez (2018), la población se define como la totalidad de elementos delineados por los investigadores, siguiendo las definiciones establecidas en el estudio. En este contexto, la población en nuestro estudio fueron la cantidad de órdenes de pedido durante un mes, los cuales fueron un aproximado de sesenta y siete mil setecientos cuarenta sacos de harina de pescado que ingresaron al almacén desde abril hasta agosto del 2023.

Criterios de Inclusión: Otero (2018) los define como las condiciones o características particulares que deben satisfacer los sujetos, elementos o datos a fin de formar parte de un estudio o análisis. En este sentido, en el presente estudio, se consideró para su inclusión:

Los registros de ingresos dentro del horario (10:00 am. Hasta las 6:00 pm) y meses especificados (Julio – Septiembre)

Criterios de Exclusión: Según, Hernández y Mendoza (2018) son condiciones o características específicas que determinan quién o qué debe ser excluido del estudio o análisis, estos criterios se utilizan para establecer restricciones y evitar que ciertos elementos o datos interfieran o sesguen los resultados de la investigación. Por lo que en este estudio fueron excluidos:

Los registros de ingreso al almacén fuera del período de estudio (Junio, Agosto y Octubre).

Los registros de ingreso en el almacén que correspondieron a los días domingos.

Los registros fuera del horario establecido.

Muestra

En cuanto a la muestra, siguiendo la definición de Otero (2018), esta puede entenderse como un subgrupo de casos dentro de la población a quienes se les aplicará la recopilación de datos, y se espera que esta muestra sea representativa de la población en su conjunto. Por lo tanto, en nuestro estudio, la muestra fue la cantidad de órdenes de pedido que ingresaron al almacén.

Muestreo

Además, Sánchez (2018) destaca que el muestreo se utiliza como un método para examinar una muestra, y cuando se aplica este método a la población, se obtiene un dato estadístico como resultado. En el presente estudio, la muestra fue censal, ya que se recopiló información de todos los elementos de una población en lugar de seleccionar una muestra representativa. En otras palabras, en lugar de elegir una muestra de la población para estudiarla, se examinan y recopilan datos de todos los miembros de la población.

Unidad de análisis

Según Sánchez (2018), la fracción que recoge las características singulares del fenómeno objeto de estudio, utilizada como componente, sirve de fundamento al análisis. En ese sentido la unidad de análisis es una orden de pedido ingresados a almacén.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección

En el presente estudio, se empleó como técnica la observación directa, ya que consistió en la recolección de datos de forma presencial y se registró de manera

sistemática los eventos, comportamientos y actividades en el contexto de estudio. Para buscar el cumplimiento del propósito de la investigación, con esta técnica se obtuvo información detallada sobre actividades en el almacén durante 30 días exceptuando los días domingos (26 días); posteriormente se implementó la metodología 5S y se pudo detallar los cambios mediante la observación y se comparó con la situación inicial (Arias, y Covinos, 2021).

Se empleó una ficha de observación donde se plasmó los datos observados, para el caso de la investigación, se necesitaron 04 fichas de observación para las dimensiones a investigar, la cual permitió registrar de forma minuciosa los eventos, actividades e interacciones relacionados con los procesos de producción en el almacén (Ver Anexo 2). La validación de las fichas se realizó con expertos en el área del contexto estudiado (Ver Anexo 3), quienes tuvieron un nivel de maestría y al menos 6 años de experiencia en el campo, la opinión de los expertos buscó evaluar la claridad, coherencia, relevancia y adecuación de los elementos del instrumento (Arias y Covinos, 2021).

Según Arias et al. (2022), la confiabilidad está vinculada a la coherencia y estabilidad de las mediciones esenciales de la investigación entre las variables que ofrecen los resultados y conclusiones del estudio. Por consiguiente, en la investigación, no se evaluó el criterio de fiabilidad debido a que los datos son propios de la empresa.

3.5. Procedimientos

La investigación se llevó a cabo siguiendo un procedimiento organizado, con ciertas fases clave que se realizan en investigaciones de enfoque cuantitativo, siendo estas:

Se realizó la construcción de fichas de observación, la cual se utiliza para recopilar datos relacionados con la variable dependiente, que en este caso es la productividad. Estas fichas fueron sometidos a una validación por tres expertos de la Universidad Cesar Vallejo quienes examinaron las fichas de observación y los respaldaron para su uso; estos expertos fueron todos Magísteres.

Se pidió permiso a la empresa, específicamente al Gerente General, quien proporcionó información relevante sobre la situación actual de la cadena de

suministro.

Antes de adentrarnos en la representación visual de la estructura organizativa, es crucial comprender el entorno de la empresa pesquera en estudio. Este organigrama captura la esencia de la organización y su disposición jerárquica.

Como se aprecia en la Figura 1, el organigrama de la empresa pesquera Panafoods S.A.C está liderado por un Gerente General que dirige estratégicamente la organización. Las áreas principales incluyen Contabilidad, Administración, Recursos Humanos, y un Jefe de Planta que supervisa las operaciones. La gestión de la calidad está a cargo de un Jefe de Aseguramiento a la Calidad. En la coordinación operativa, un Coordinador de Operadores supervisa las actividades diarias; en cuanto a la gestión de almacenes, un Jefe de Almacén de Harina maneja el inventario de harina, mientras que un Jefe de T.A.C. se encarga de la técnica de almacenamiento y control. Esta estructura refleja la jerarquía y las funciones clave para garantizar una producción eficiente y cumplir con los estándares de calidad establecidos.

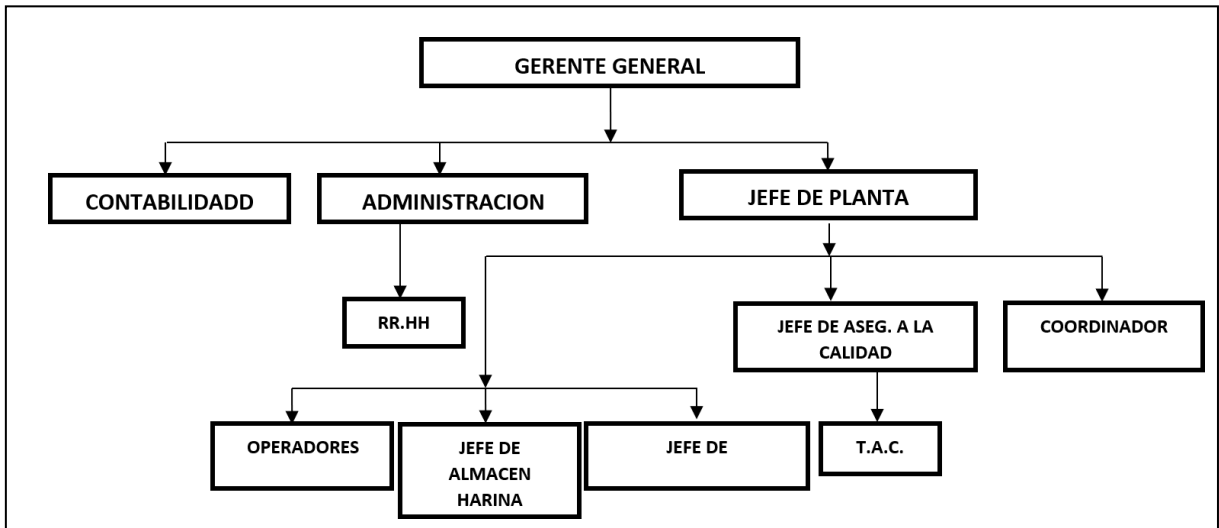


Figura 1. Organigrama de Panafoods S.A.C.

Productos

La empresa destaca por elaborar una gran variedad de excelentes productos a base de aceite y harina de pescado.

A continuación, se presenta una tabla detallada que refleja la diversidad de la oferta, incluyendo conservas de pescado, filetes y trozos de diversas variedades como Caballa, Jurel y Sardinias Peruanas. Esta extensa línea de productos no solo destaca la versatilidad de la empresa en la elaboración de conservas, sino también su compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente. La tabla ofrece una visión detallada de los productos disponibles, sus presentaciones y envasados, proporcionando una comprensión completa de la oferta de la empresa en el mercado.

El Anexo 11, detalla la variada gama de productos ofrecidos por la empresa pesquera, destacando la diversidad de opciones que van desde conservas de pescado hasta filetes y trozos. Entre los productos se encuentran opciones como el Entero De Caballa En Agua Y Sal y Entero De Jurel En Aceite Vegetal, cada uno presentado en distintos envases que varían en tamaño y forma, como el envase de 1 Lb Tall o el envase Tinapa Alta. También se incluyen opciones más específicas, como Trozos (Chunk) De Caballa En Aceite Vegetal y Filete De Jurel En Aceite Vegetal, proporcionando una visión detallada de la oferta de la empresa.

Proveedores

La transparencia y trazabilidad son elementos fundamentales en la cadena de suministro de nuestra empresa pesquera. La siguiente tabla no solo garantiza la trazabilidad de nuestros productos desde su origen hasta su procesamiento, sino que también reflejan nuestro compromiso con la calidad y la conformidad con las regulaciones sanitarias.

El Anexo 12, proporciona una visión detallada de los proveedores esenciales de la empresa pesquera, identificándolos mediante sus nombres, códigos de proveedor, matrículas y números de protocolo de habilitación otorgados por SANIPES.

Con el propósito de ofrecer una comprensión detallada de la distribución de la empresa, se incorporó el Layout en este trabajo (ver Figura 7). A través de esta representación visual, se evidencia la amplitud de los espacios de la organización, lo cual influye en la flexibilidad de los controles operativos. En consecuencia, la planificación y disposición física de nuestras instalaciones desempeñan un papel crucial en la optimización de la eficiencia operativa.

Para llevar a cabo este análisis, se empleó el diagrama Ishikawa, esta estrategia permitió llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los problemas que la empresa enfrenta, esto proporciona una técnica visual que facilita la descomposición de las posibles causas de un problema en categorías específicas; a través de este enfoque, se pudo identificar los desafíos más relevantes que la empresa enfrenta y, esto permitió trazar un camino más claro hacia la mejora de dichos problemas.

En la Figura 2, el Diagrama de Ishikawa abordó diversos desafíos en la gestión de la empresa, organizados en categorías clave, se destacó la falta de personal motivado y la ausencia de programas de capacitación como factores que afectan la mano de obra; asimismo, la gerencia también apareció como un área de enfoque, evidenciando problemas de comunicación, falta de supervisión y dificultades en la gestión de seguridad e higiene. En ese sentido; el área de almacenamiento y despacho presentó desafíos adicionales, como largos recorridos y pérdidas en el control de calidad; además, la distribución, la tecnología, la gestión de almacén y el medio ambiente también emergieron como áreas críticas de mejora.

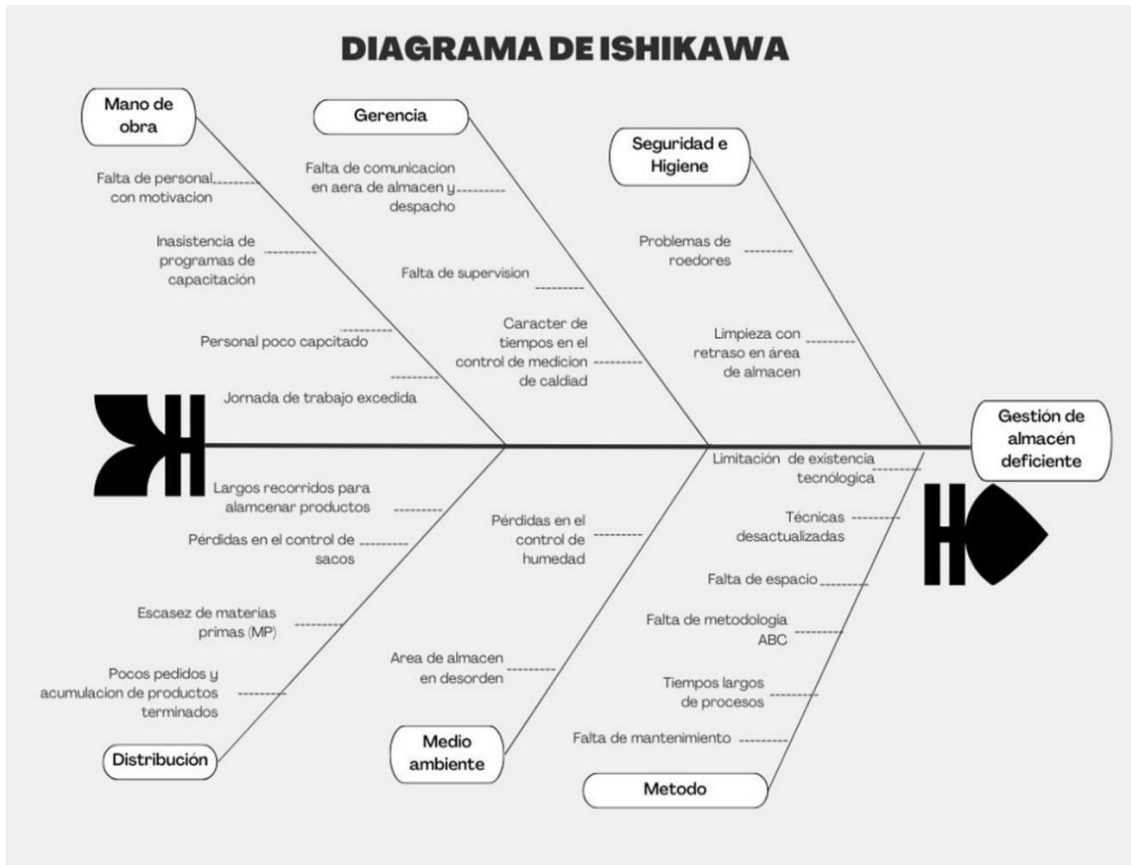


Figura 2. Diagrama de Ishikawa Panafoods S.A.C.

En ese sentido, la Figura 3 especifica la evaluación de las alternativas, ya que se ha identificado que esta es la solución más beneficiosa para abordar las diversas causas subyacentes del problema general señalado en el diagrama de Pareto. Estas causas requirieron corrección inmediata con el fin de mejorar las actividades en el almacén. Para ello, se propuso la implementación de las metodologías 5S. Estas estrategias contribuyeron a abordar y reducir el impacto de las causas en el problema detectado en el almacén central.

. Se evaluó durante 30 días, exceptuando domingos (26 días) las actividades referentes a gestión de almacenes, los datos serán recolectados en las fichas previamente validadas por los expertos, estos datos serán expresados en gráficas, este proceso se denomina evaluación pre- test.

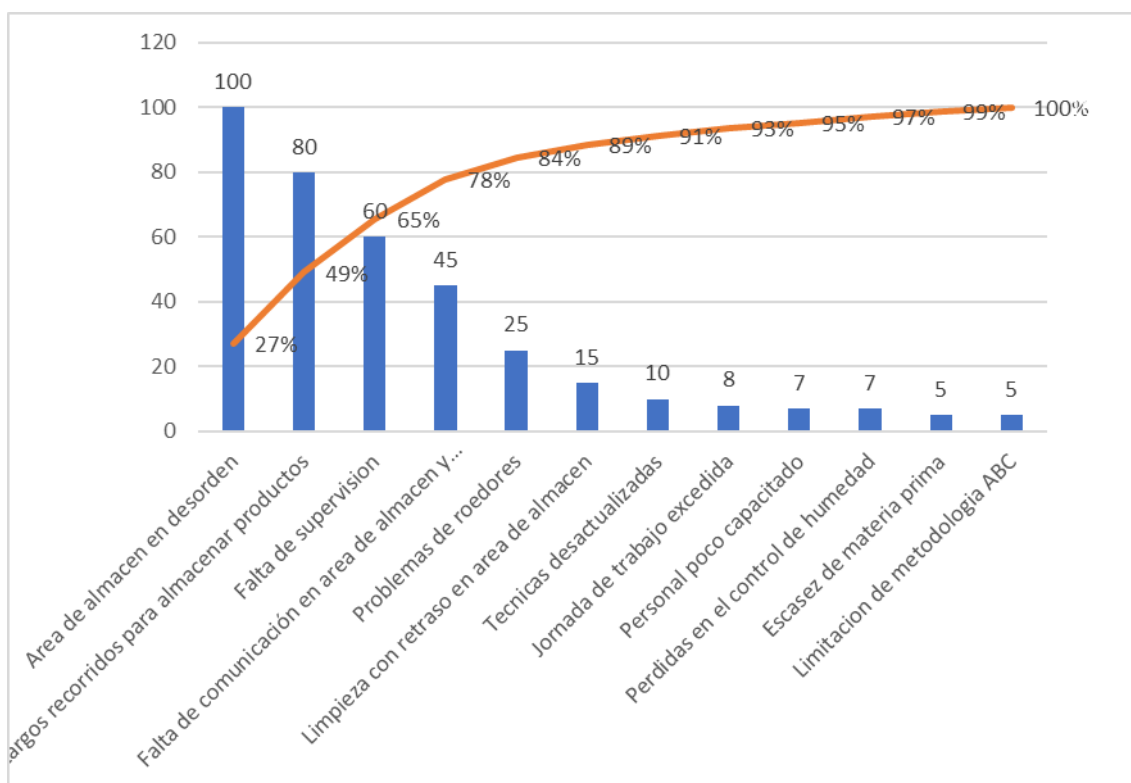


Figura 3. Diagrama de Pareto

Presupuesto de implementación

Para la estimación del costo de implementación, se requirió una capacitación tanto en las propuestas de mejora como en la metodología 5S, que implica una serie de pasos a seguir; por lo tanto, se asignaron cinco horas para capacitar al gerente, ya que será responsable de supervisar todo el proceso de implementación; además, el auxiliar del área, encargado de liderar el seguimiento de las mejoras, recibió una capacitación exhaustiva de 20 horas; y por último, los operarios recibieron una capacitación de 20 horas cada uno.

En el Anexo 20 se aprecia el costo de implementación, el cual se puede desglosar en costos tangibles e intangibles. En cuanto a los costos tangibles, se contempló la necesidad de adquirir materiales como cuadernos, lapiceros y fotocopias, así como la compra de muebles para almacenar documentos, entre otros útiles de oficina.

Asimismo; en el Anexo 21, se puede observar que la inversión que se necesitó fue de 8290.00 soles, dividido en inversión tangible y no tangible, además, se requirió una inversión de 4390.00 soles el cual son para los honorarios de las personas capacitadas, siendo un valor final de 12 680 soles.

Se realizó la comparativa de los resultados de ambos periodos y se aplica la estadística; es decir, la prueba de normalidad, para poder identificar que técnica inferencial aplicar para poder lograr los objetivos específicos. Identificada la prueba paramétrica o la prueba no paramétrica se realiza a través de los datos comparativos de las dimensiones de la productividad.

Análisis inicial 5S.

La Primera Evaluación 5S sirve para conocer las principales falencias que presenta la empresa con respecto a esta metodología.

En ese sentido, ver el Anexo 13, donde se abarca lo mencionado anteriormente.

De acuerdo a la evaluación que se realizó se identificó que se obtiene un puntaje de 28 de 60 puntos, es decir que no se ha logrado ni la mitad del 100% de las acciones adecuadas para mejorar la productividad, por lo cual fue necesario la aplicación de herramientas que ayuden a mejorar estos índices.

Implementación de la Metodología 5S

La implementación exitosa de la metodología 5S requiere 7 pasos y una colaboración oportuna y activa por parte del gerente de la empresa, quien asume la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de los principios de la metodología 5S; además, el gerente desempeña un papel crucial en la

comunicación de las mejoras que se lograrán mediante la implementación de esta metodología.

Etapa 1: Compromiso de la empresa y Formación de los equipos

Para llevar a cabo estos cambios lo primero que se hizo es persuadir al gerente del área para poder implementarlo; como segundo paso, se tuvo una reunión con el Gerente General en donde se informó las ventajas de las 5 S y cuál sería el impacto. El gerente dio su consentimiento el cual está evidenciado en el Anexo 5.

En la misma reunión que se tuvo con el gerente se formó el equipo para la ejecución de las 5S, los cuales son:

- Ing. Carlos Alberto Diaz Vigil (Presidente)
- Rafael Steven Correa Adrianzen (Secretario)
- José Nicolás Francia Chumpitaz (Apoyo)
- Samir Diaz Fernández (Apoyo)

Para un mejor entendimiento se realizó un cronograma de Gantt, el cual se expresó en la Figura 4.

	Julio				Agosto				Setiembre			
	s 1	s 2	s 3	s 4	s 1	s 2	s 3	s 4	s 1	s 2	s 3	s 4
Pre test												
Implementación												
Seiri												
Seiton												
Seiso												
Seiketsu												
Shitsuke												
Post test												
Análisis de resultados												

Figura 4. Cronograma de ejecución

La implementación de las actividades se realizó en el periodo establecido en el cronograma de actividades (Figura 4). Terminada la implementación, se volvió a realizar la aplicación de instrumentos para medir el impacto que tuvo la

aplicación de la nueva metodología para mejorar las actividades relacionadas al almacén de la empresa, denominado evaluación post - test.

Etapa 2: Anuncio formal para la implementación de la metodología

Se reunió a todos los trabajadores del almacén para compartir esta información de los tiempos que se empleará y la predisposición de los participantes en la ejecución. Asimismo, se comunicó que en conjunto con el gerente se ejecutará la implementación de las 5S se lleve a cabo de manera efectiva y que se mantenga la conformidad con los objetivos establecidos.

Etapa 3: SEIRI (Clasificar)

En la empresa, se identificó la presencia de objetos que no guardan relación con la actividad principal del área, ocupando un espacio en el almacén que claramente debería destinarse a productos pertinentes al giro de la empresa; por esta razón, se ha diseñado una tabla de criterios para la clasificación y posible eliminación de objetos por su antigüedad; asimismo, se empleará la conocida "tarjeta roja" como el primer paso en el proceso de implementación.

El primer paso, que corresponde a la primera "S" de la metodología, implica la clasificación de los elementos esenciales para el área; para llevar a cabo esta etapa, se utilizarán las mencionadas tarjetas rojas, estas servirán de guía para que el personal del área separe todo lo que no aporta valor al proceso; en este proceso de selección, se considerarán tres criterios fundamentales: a) organizar; b) reparar y c) eliminar.

Tarjetas de acción

La Figura 5 muestra el modelo y las características de la tarjeta roja usada en esta investigación.

No. _____

TARJETA ROJA 5'S
Información Gen-

Propuesta por _____ Responsable de área _____
 Area / Depto. _____
 Descripción de artículo _____

CATEGORIA

<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input type="checkbox"/> Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZON DE TARJETA

<input type="checkbox"/> Innecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	<input type="checkbox"/> Otros

Otros _____

ACCION REQUERIDA

<input type="checkbox"/> Eliminar
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/> Retornar

Otros: _____
 Fecha inicio ___/___/___ Final de la acción ___/___/___

Figura 5. Tarjeta de acción (Roja)

Las tarjetas rojas se colocaron en cada uno de los objetos ubicados en el almacén con el propósito de identificar aquellos que requerían evaluación, esta iniciativa fue llevada a cabo por un operario calificado y contó con la aprobación del jefe de almacén; además, este brindó su apoyo en la instalación de las tarjetas rojas y, a lo largo de las etapas del proceso, colaboró en el traslado de cajas pesadas.

El Anexo 14 muestra la clasificación de los objetos una vez colocadas las tarjetas rojas, en las cuales las acciones son eliminar, reparar y organizar, esto se realizó al tiempo de uso que especifica la empresa.

Posteriormente, en el Anexo 15 se puede apreciar las acciones que se tomaron en el almacén para una correcta clasificación a todos los objetos ubicados en esta era de la empresa.

Antes de la implementación de las tarjetas rojas, se pudo observar que existían elementos superfluos en el área de almacenamiento. Estos elementos no aportaban ningún valor; en cambio, reducían la capacidad de almacenamiento disponible. Como resultado, el espacio que podría haberse utilizado para nuevos productos se veía ocupado por estos elementos innecesarios. La escasez de espacio llevaba a que los productos se ubicaran en áreas designadas para el tránsito dentro del almacén, lo que ocasionaba interrupciones en el flujo de trabajo de los operarios. Estos se veían obligados a desplazar las cajas que obstruían su camino para crear espacio y poder almacenar nuevos productos. Además, cuando surgían solicitudes de despacho, los operarios enfrentaban demoras debido a las condiciones deficientes del área de almacenamiento.

Etapa 4: SEITON (Orden)

Luego de completar la primera etapa, que consiste en separar los elementos siguiendo los criterios previamente establecidos, avanzamos a la fase de clasificación de los elementos rescatados.



Figura 6. Implementación Seiton

Las indicaciones siempre visibles fueron necesarias para marcar adecuadamente el área; por lo tanto, se han introducido diversos tipos de señalización en la zona de producción.

Las señales que se muestran en la figura 7 son las siguientes: Algunos ejemplos de señales esenciales que deben estar visibles son: a) Salida y entrada: indican el camino designado a seguir; b) Extintor, botiquín de primeros auxilios, zona segura en caso de terremoto, luces de emergencia; c) Desinfectar los objetos de uso frecuente, lavarse las manos durante 20 a 40 minutos y desinfectar el calzado antes de entrar: son señales que requieren un comportamiento determinado hacia los trabajadores; d) Riesgo eléctrico: estas señales alertan a las personas de un riesgo o peligro potencial.



Figura 7. Señalización a los ambientes

En el primer paso; se llevó a cabo la tarea de organizar los productos en grupos familiares, dado que previamente se encontraban en un estado de completa desorganización dentro del almacén; para ello, fue necesario reorganizar las cajas y, específicamente, separar los productos que tienen bajo flujo de compra para evitar que impida el flujo comercial de los productos que tienen alto movimiento comercial.

En el segundo paso, se dio inicio al proceso de categorización de los productos que se fabricaron primeros y así poder usar la metodología PEPS.

En la Figura 8 se ejecuta el tercer paso, en el cual se ordenaron los productos en el almacén siguiendo el diseño del Layout propuesto, esto se hizo teniendo en cuenta tanto la clasificación ABC como la organización por categorías y familias de los productos.

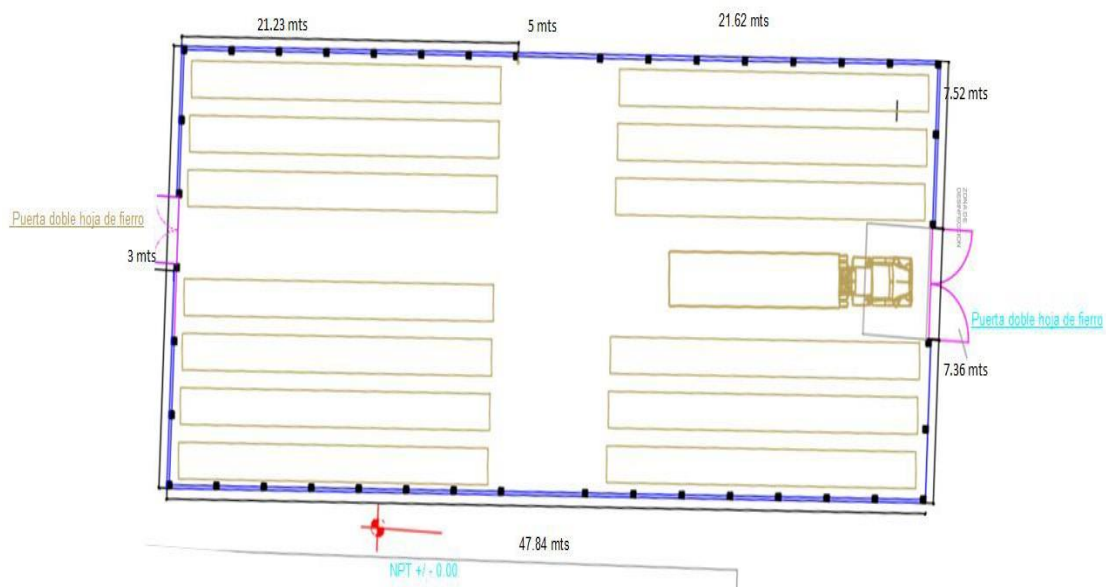


Figura 8. Layout

En el cuarto paso, se llevó a cabo un control de orden en el almacén y las áreas productivas para garantizar el mantenimiento de la organización establecida.

En el Anexo 16, se puede observar que se evaluaron 11 áreas una semana después de haber implementado la metodología, y todas ellas superaron con éxito la evaluación.

Etapa 5: SEISO (Limpieza)

Contar con una estructura organizada y limpia es esencial para asegurar un entorno de trabajo óptimo, esto no solo contribuye a la comodidad y al bienestar de los empleados, sino que también mejora su rendimiento al máximo; por esta razón, en esta etapa, se ha desarrollado un plan de limpieza específico para el área. Es importante destacar que la acumulación de polvo y la disposición desordenada de la mercancía son problemas que a menudo resultan del tráfico de los operarios con zapatos de trabajo que pueden estar contaminados con aceites del suelo. Estos aceites pueden impregnarse en el calzado y, finalmente, causar la humedad de las cajas, lo que conlleva a daños o deterioro, y además, contribuye a un aspecto poco atractivo del almacén.

En la Figura 9 observamos como los trabajadores limpian todas las cubiertas de las telas especiales que protegen el producto terminado; además, los operarios limpiaron pisos y paredes de todo el almacén.



Figura 9. Implementación Seiso

La tarea cotidiana de mantener la higiene es un conjunto de directrices y pasos que recaen en manos de los colaboradores, su propósito principal es reforzar la disciplina y garantizar una ejecución precisa de los siguientes cinco pasos: Primero, se identificó las áreas que necesitan ser limpiados; luego, se asignó responsabilidades específicas a cada miembro del equipo para llevar a

cabo la limpieza.

En la Figura 10, se evidencia que todos los productos están protegidos por una tela especial, la cual fue previamente limpiada.



Figura 10. Antes y después de Seiso

La preparación de los utensilios y herramientas es esencial; aseguramos que todo esté listo antes de comenzar la limpieza, una vez que todo esté en orden, se procede a realizar la limpieza en sí misma. Finalmente, llevamos un registro y controlamos minuciosamente todas las actividades realizadas en este proceso; esta secuencia de pasos y reglas garantiza no solo la higiene adecuada, sino también una mayor disciplina entre nuestros colaboradores.

Como paso final, se llevó a cabo una auditoría para verificar el cumplimiento de los estándares de limpieza.

En ese sentido, el Anexo 17 muestra los resultados de la auditoría planteada.

Etapa 6: SEIKETSU (Estandarizar)

En esta capacitación, se abordaron conceptos relacionados con la estandarización de buenas prácticas y la preservación de los logros alcanzados en etapas previas; además, se introdujo la herramienta KANBAN para la planificación y control de actividades relacionadas con la estandarización y el mantenimiento de los objetivos establecidos; durante la capacitación, se

presentaron los objetivos específicos de la cuarta etapa, aquellos que son exclusivos de esta fase, así como los objetivos generales que se relacionan con la metodología en su conjunto, estos fueron acordados por todos los participantes en la capacitación.

Asimismo, se destacaron los beneficios a mediano y largo plazo que se obtendrían al completar la implementación de la cuarta etapa, estos beneficios fueron comunicados a todos los participantes; la cuarta etapa de implementación se compone de cuatro temas principales: el mantenimiento de estándares relacionados con la clasificación, el orden y la limpieza, así como la introducción de una serie de formatos para estandarizar procesos, esto incluye la práctica periódica de la clasificación y el mantenimiento de los logros alcanzados en la segunda etapa, que se refiere a la ordenación.

El Anexo 18 muestra el Kardex implementado, cuyo objetivo fue ayudar a llevar un control más detallado y organizado sobre la entrada y salida de productos del almacén.

Asimismo se implementó un Check List, el cual fue utilizada para mantener el orden y limpieza, este control se empleó al comenzar y al finalizar cada turno de producción (Ver Anexo 9)

De la misma manera, para mantener el control de la producción se usó el Formato de Control de Calidad. En el Anexo 10 se muestra este control, el cual se empleó al finalizar cada turno de producción.

Etapa 7: SHITSUKE (Disciplina)

En la etapa final de la implementación del método 5S, fue esencial explicar a los trabajadores la importancia de respetar y cumplir con lo establecido previamente en relación con el orden y la limpieza, estos aspectos desempeñan un papel fundamental en la optimización del funcionamiento eficiente del área y, en última instancia, en el desempeño de los colaboradores del almacén. El cambio hacia una mentalidad más organizada puede resultar desafiante, especialmente cuando las actividades se han vuelto rutinarias; sin embargo, a través de la práctica constante y oportuna, se busca superar las barreras mentales que puedan obstaculizar el aprendizaje y la adopción efectiva del

método 5S. Los temas en el cual se capacitó fueron:

- **Continuidad de negocios:** Se capacitó al personal proporcionando cursos y talleres que aborden la planificación de la continuidad, la gestión de riesgos y la recuperación ante desastres. Esto incluye estrategias para garantizar que las cadenas de suministro sigan funcionando incluso en situaciones adversas, como desastres naturales o crisis económicas.
- **Habilidades gerenciales:** Se capacitó al personal en comunicación efectiva, gestión del tiempo y trabajo en equipo, esto ayudará a los empleados a liderar equipos de manera más efectiva y a fomentar un ambiente de trabajo colaborativo.
- **Gestión Ambiental:** Se capacitó al personal en prácticas sostenibles, normativas ambientales, y cómo reducir el impacto ambiental de las operaciones de la empresa, esto permitirá que los colaboradores estén más conscientes de su papel en la protección del medio ambiente.
- **Gestión de procesos y mejora continua.** Se capacitó al personal en prácticas sostenibles, normativas ambientales, como Six Sigma, Lean, o Kaizen, estos enseñan a los empleados a analizar procesos, identificar áreas de mejora y aplicar herramientas y técnicas para optimizar la eficiencia.
- **Seguridad y Salud ocupacional.** Se capacitó al personal en prácticas seguras, prevención de accidentes, manejo de sustancias peligrosas y promoción de una cultura de seguridad en toda la organización.

Para finalizar, se llevó a cabo una auditoría que marca el cierre de la implementación, su objetivo es evaluar el estado actual del almacén después de haber ejecutado las cuatro etapas previas de las 5S y garantizar que la disciplina en el almacén se mantenga y se fortalezca. Por tanto, se sugiere promover la autodisciplina de la siguiente manera:

Es esencial que se acaten las normativas dentro del área de almacenamiento y que se conviertan en una práctica habitual durante toda la jornada laboral.

- Es fundamental mantener la zona de trabajo en condiciones limpias y organizadas.

- Se debe identificar áreas donde resulte más conveniente ubicar los productos.
- Después de utilizar materiales o herramientas como escobas u otros utensilios de limpieza, es importante devolverlos a su lugar de origen.
- Se aplicarán sanciones por el incumplimiento de las reglas establecidas o la falta de compromiso con el área de trabajo.
- Es necesario acatar el manual de gestión de almacenes.
- Se debe seguir el cronograma de limpieza establecido semanalmente.
- Mantener actualizado el inventario es de suma importancia.
- Verificar que los productos estén colocados de acuerdo a sus categorías o familias.
- Asegurarse de que los implementos de seguridad estén en condiciones adecuadas para su utilización.

El Anexo 19 muestra los criterios evaluados en la evaluación final de las

5S.

Una semana después del cumplimiento de la aplicación de la metodología 5S se realizó la evaluación con los mismos parámetros que se utilizó en la primera evaluación, se obtuvo un puntaje de 56 de los 60 que representa el 100%; esto en comparación con la evaluación inicial representa más del 100% de mejora, ya que al inicio solo se obtuvo solo 26 puntos; por ello, se declara que la aplicación beneficia enormemente a las empresas.

3.6. Métodos de análisis de datos

Se emplearon diversas herramientas informáticas para gestionar y estructurar los datos recopilados. Inicialmente, se utilizó Microsoft Excel para organizar la información de manera sistemática. Posteriormente, se llevaron a

cabo análisis estadísticos más detallados mediante el software SPSS v.26, esta elección se basó en la capacidad del SPSS para realizar análisis avanzados que se alinearan con los objetivos específicos de nuestra investigación.

El proceso de análisis comenzó con la aplicación de estadística descriptiva tanto para el pre-test como para el post-test, estos resultados se presentaron de manera visual a través de tablas y gráficos, lo que permitió una fácil interpretación de los niveles de cada dimensión evaluada en la metodología 5S, esta representación gráfica facilitó la identificación de patrones y la comprensión global de los hallazgos.

En una fase posterior, se llevó a cabo la prueba de normalidad para determinar la distribución de los datos, esta evaluación fue crucial para seleccionar el parámetro estadístico adecuado; en ese sentido, si el resultado de la prueba de normalidad fue menor a 0.05, se optó por emplear la prueba de Wilcoxon para comparar las muestras pre y post-implementación de la metodología 5S; en caso contrario, cuando el valor fue mayor, se utilizó la prueba T de Student.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación se ha llevado a cabo siguiendo estrictamente el código ético de la Universidad César Vallejo, respetando las pautas establecidas en dicha regulación. Se ha demostrado un compromiso con la integridad académica al citar y referenciar de manera adecuada a los autores de los diversos estudios utilizados en este trabajo, evitando cualquier conflicto de interés y manteniendo una comunicación transparente y fluida con la empresa involucrada. Este enfoque riguroso ha asegurado la ausencia de inconvenientes en este aspecto y ha promovido la confidencialidad y el respeto al conocimiento fundamentado.

Es fundamental destacar que este estudio no solo se ajusta a los estándares éticos de la Universidad, sino que también se alinea con las pautas éticas establecidas por el CONCYTEC, como se especifica en la “Ley N° 28613. Dicha legislación define los fines, funciones y la organización del CONCYTEC como organismo rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT)”; además, sigue las directrices de la “Ley

Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Ley N° 28303”, adaptando sus objetivos a los principios fundamentales de esta normativa (CONCYTEC, 2019).

Por lo tanto, en coherencia con la naturaleza descentralizada del CONCYTEC, la investigación se compromete a cumplir con sus estándares éticos y legales, asegurando autonomía en el desarrollo y coordinación eficiente.

IV. RESULTADOS

Variable dependiente productividad

La Figura 11 muestra la síntesis de los resultados obtenidos durante el pre test y el post test (Ver Anexo 7 y 8).

Asimismo, la Figura 10 representa los porcentajes de productividad diario obtenidos en el almacén general; en ese sentido, en el Pretest se ha visto que los niveles más bajos están por debajo del 55%, siendo el día 18 el de menos porcentaje con un 53%; mientras que los niveles más altos no llegan ni al 70%.

Caso contrario, en el Postest la productividad mejoró enormemente en comparación con el estudio previo; se ha visto que los niveles más bajos están alrededor de 97%; mientras que los niveles más altos llegan al 100%; claramente evidenciando que la aplicación de la metodología ha causado un gran impacto.

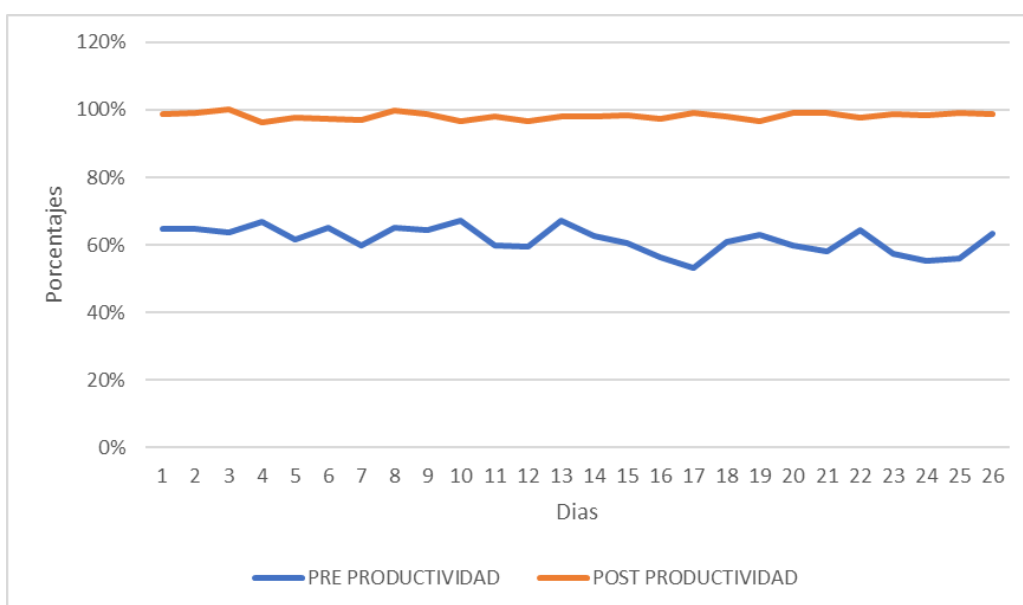


Figura 11. Productividad

De lo mostrado previamente, se aprecia que la media del pre test es de 62% y posteriormente aumentó a 98%, habiendo incrementado la productividad en el almacén en un 36% (Ver anexo 8 y 9).

Dimensión Eficiencia

La Figura 12 muestra los resultados del Pre test y el Post test de la dimensión eficiencia.

La Figura 11 presenta una comparativa de la eficiencia en el almacén general por jornada, en el pretest se destaca que el día con la mayor eficiencia obtenida alcanzó un porcentaje de 85%. En contraste, la menor eficiencia fue el día 17 alcanzando un porcentaje de solo un 61%.

En el post test, se evidencia una notable variabilidad en la eficiencia, hubo días en los cuales se alcanzó una eficiencia excepcionalmente alta del 100%; no obstante, también se registraron días con una eficiencia ligeramente inferior, específicamente del 97% durante cuatro jornadas. Sin embargo; vale la pena destacar que, en términos generales, este rendimiento representa una mejora significativa con respecto al periodo previo a la implementación de la metodología 5S.

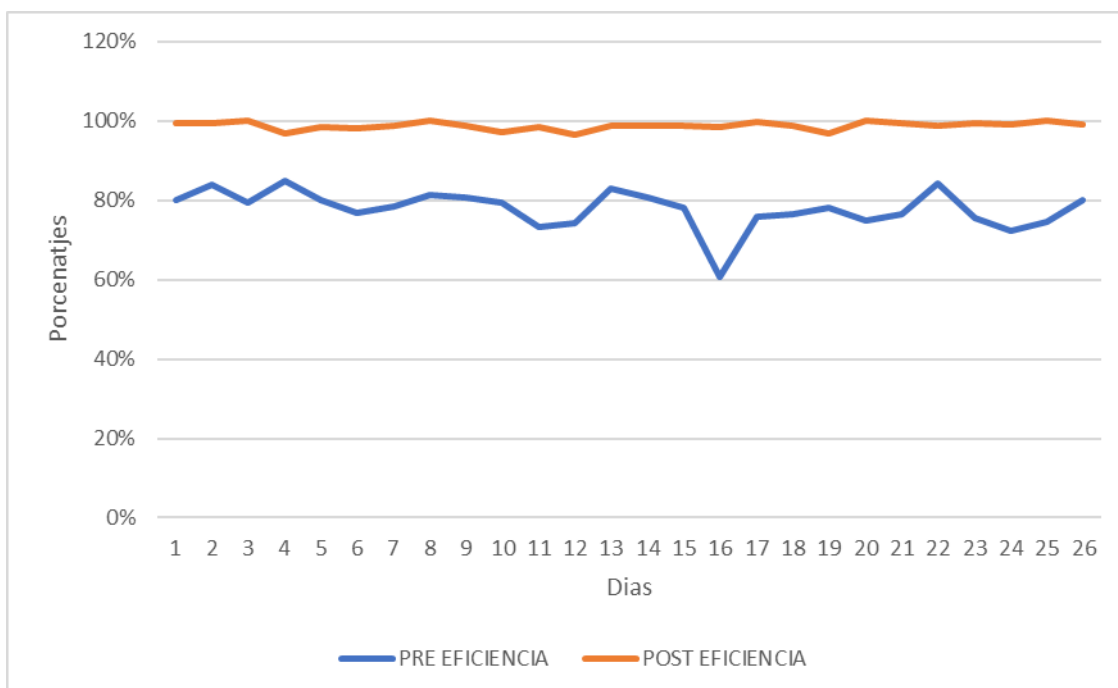


Figura 12. Eficiencia Post test y pre test

En relación con los datos obtenidos a esta dimensión, la media antes de la implementación fue de 78% y posteriormente fue de 99%, teniendo un significativo aumento porcentual de 21% (Ver anexo 8 y 9).

Dimensión Eficacia

Después de recopilar datos de eficacia a lo largo de un mes, dicha información ha sido representada de manera gráfica en la Figura 13.

En relación con la eficacia, según se muestra en la Figura 13, el pretest revela que solo un turno laboral logró alcanzar un destacado 93% de eficacia, evidenciando un rendimiento significativo en comparación con días donde la eficacia rondó el 78%; no obstante, se observó una disparidad considerable, ya que algunos días presentaron porcentajes más bajos, llegando únicamente al 75%.

En este contexto, el post test exhibe la evolución de la eficacia en la empresa, antes de la implementación de la metodología de estudio, la empresa registraba solo un día con un rendimiento del 93%; sin embargo, tras la aplicación de esta metodología, se lograron doce días con un rendimiento del 100%, indicando un notable aumento en la eficacia. Esta mejora es especialmente significativa al compararla con los días previos a la implementación de la metodología 5S, cabe destacar que el nivel más bajo de eficacia se situó en el día 8, con un destacado 98%.

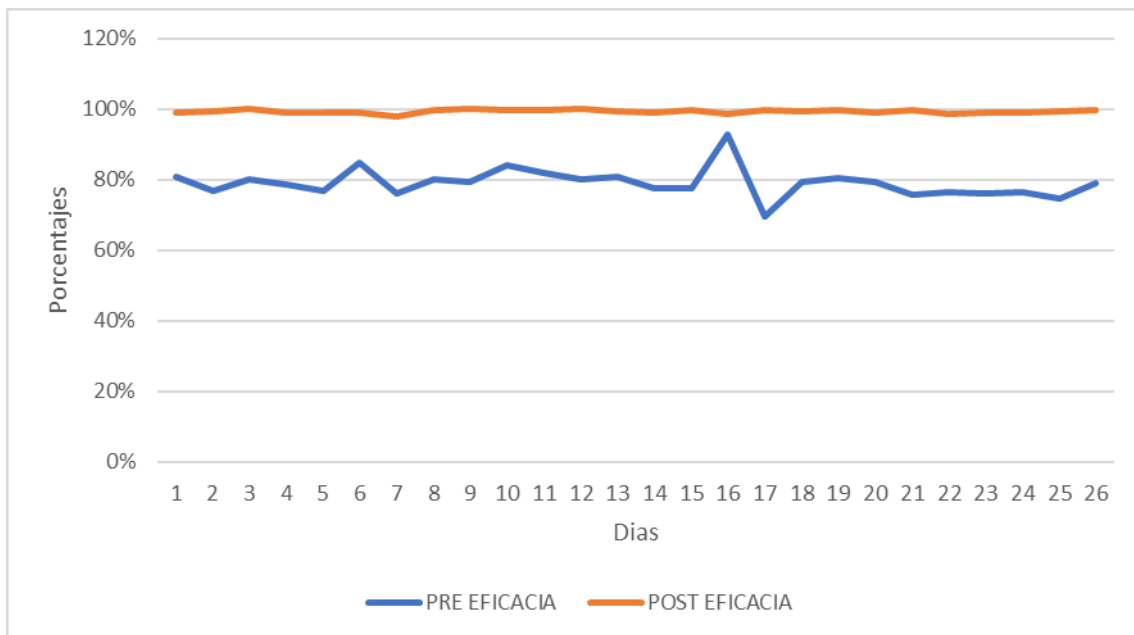


Figura 13. Eficacia de producción

En ese sentido, se pudo corroborar que la media pre test fue de 79% y para el post test fue de 99%, teniendo un considerable aumento de 20% en la eficacia del almacén (Ver anexo 7 y 8).

Para una evaluación correcta de causa efecto, primero se realizó la prueba de normalidad el cual determinó que prueba estadística se empleó.

Los resultados de la prueba de normalidad, que proporcionan detalles importantes sobre las características de la variable de productividad, figuran en la Tabla 1. Según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, los datos presentan un nivel de significación superior a 0,05, lo que sugiere que los datos se distribuyen normalmente. Para analizar la relación en los resultados de productividad, se eligió la prueba paramétrica t de Student. Esta selección de prueba estadística se basa en las características de la distribución de los datos, garantizando un enfoque metodológico fiable y coherente para la evaluación de las relaciones en productividad y eficiencia.

Tabla 1. Prueba de normalidad

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
N PRODUCTIVIDAD	.978	26	0.838

Nota. Elaborado en SPSS

Análisis de la hipótesis general

- H₀: La implementación de la metodología 5S no incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.
- H₁: La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.

La Tabla 2, indica que el índice de la productividad en la evaluación pre - test es inferior a la evaluación post tes; por lo que, $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$; es decir, se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 2. Prueba estadística de T-student - productividad

	Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
PRE-PRODUCTIVIDAD	.61531	26	.038871	.007623
PODT-PRODUCTIVIDAD	.98221	26	.010412	.002042

Nota. Elaborado en SPSS

La Tabla 3, confirma a hipótesis debido que, el grado de significancia es < 0.05 ; por lo tanto, la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera - Chimbote, 2023.

Tabla 3. Prueba de muestras emparejadas - Productividad

	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl.	P de un factor	P de dos factores
				Inferior	Superior				
PRE PRODUCTIVIDAD - POST PRODUCTIVIDAD	-.366904	.042581	.008351	-.384102	-.349705	-43.937	25	<.001	<.001

Nota. Elaborado en SPSS

Análisis de la hipótesis específica 1

La prueba de normalidad de la dimensión eficiencia se presenta en la Tabla 4, que ofrece detalles importantes sobre esta dimensión. Dado que el nivel de significación es inferior a 0,05, la prueba de Shapiro-Wilk indica que los datos de eficiencia no siguen una distribución normal. En consecuencia, se optó por utilizar la prueba no paramétrica de Wilcoxon (prueba T-Wilcoxon) para muestras relacionadas con el fin de evaluar la relación en los resultados de eficiencia.

Tabla 4. Prueba de normalidad - Eficiencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
N EFICIENCIA	.911	26	0.27

Nota. Elaborado en SPSS

- H_0 : La implementación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.
- H_1 : La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.

La Tabla 5 presenta los resultados del análisis de Wilcoxon, el cual arrojó un nivel de significación (p-valor) menor a 0.001. Estos resultados indican de manera concluyente que la implementación de la metodología 5S ha generado un aumento estadísticamente significativo en la eficiencia del almacén. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, respaldando que la metodología 5S ha incrementado la eficiencia de manera significativa en el almacén de harina de la empresa pesquera en el año 2023 en Chimbote.

Tabla 5. Prueba estadística de Wilcoxon - eficiencia

	Pre eficiencia – Post eficiencia
Z	-4.458 ^b
Sig. sin. (bilateral)	<.001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos	

Nota. Elaborado en SPSS

Análisis de la hipótesis específica 2

La prueba de normalidad de la dimensión eficacia se muestra en la Tabla

6. Dado que el nivel de significación de la prueba de Shapiro-Wilk es inferior a 0,05, indica que los datos de eficacia no siguen una distribución normal. En consecuencia, decidimos evaluar la relación entre las puntuaciones de eficacia utilizando la prueba no paramétrica de Wilcoxon (prueba T-Wilcoxon) para muestras relacionadas.

Tabla 6. Prueba de normalidad – Eficacia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
N EFICACIA	.869	26	.003

Nota. Elaborado en SPSS

- H₀: La implementación de la metodología 5S no incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.
- H₁: La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.

La Tabla 7 se presenta los datos de la prueba Wilcoxon, la cual se usó para corroborar la hipótesis, en esta prueba se comprueba que la metodología 5S incrementa significativamente la eficacia en un almacén general; esto es debido a que, la significancia alcanzada es de 0.001, siendo menor al límite de significancia permitido para asegurarlo (0.05).

Tabla 7. Prueba estadística de Wilcoxon – eficacia.

	Pre eficacia – Post eficacia
Z	-4.458 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	<.001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos	

Nota. Elaborado en SPSS

V. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente proyecto consistió en evaluar como la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023; ante ello, se apreció que la media del pre test fue de 62% y posteriormente aumentó a 98%, habiendo incrementado la productividad en el almacén en un 36%; asimismo, se pudo encontrar mediante la prueba de T-student un valor ($p = 0.001$) por lo que se afirma que la metodología 5S si incrementa la productividad en el almacén de la empresa en estudio; evidenciado que los hallazgos de la aplicación del post-test demuestran un incremento de la productividad.

Esto se respalda con la investigación de Saavedra (2019), quien reveló que mediante la implementación de la metodología 5S, se logró aumentar la productividad en una empresa del 59% al 80%, representando un incremento significativo del 21%. Asimismo, Bustamante (2021) llevó a cabo un estudio en el que logró un destacado aumento del 69% en la productividad, destacando la metodología 5S como una herramienta poderosa en este ámbito. Por otro lado, Silvera (2022) realizó una reconfiguración completa del almacén de una empresa, buscando simplificar sus operaciones. Este rediseño incluyó la adquisición de maquinaria y equipo, resultando en una mejora significativa en la eficiencia de la productividad. Además, la iniciativa no solo impactó internamente, sino que también fortaleció las relaciones con los proveedores al extender la metodología 5S desde la selección del producto hasta la entrega al cliente final, este cambio integral conllevó mejoras notables en los estándares de calidad del producto final.

Respecto al objetivo específico 01, que buscó determinar cómo la implementación de la metodología 5S aumenta la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera en Chimbote en el año 2023, se encontró que antes de la implementación la eficiencia fue de 78% y posteriormente fue de 99%, teniendo un significativo aumento porcentual de 21%; además, mediante la prueba Wilcoxon se encontró una significancia con un valor de $p = 0.001$ y un valor de $z = -4.458$, esto indica que se acepta que la implementación de la metodología 5S efectivamente incrementa la eficiencia en el almacén de la empresa pesquera.

Este descubrimiento se respalda con la investigación de Martínez (2018), quien logró incrementar la eficiencia en un 17%, elevándola de un 75% a un 93%. Este estudio destaca la importancia crucial de la metodología 5S en la eficiencia operativa de las empresas. En la misma línea, se encuentra el respaldo de Roman y Arce (2023), quienes, a través de su investigación, lograron aumentar la eficiencia en una planta lechera del 74.4% al 84.4%, obteniendo un aumento significativo del 10%. Estos resultados subrayan la relevancia de mejorar la eficiencia mediante la implementación de la metodología 5S. Además, López et al. (2019) sostienen que la metodología 5S ejerce una influencia directa en el rendimiento empresarial. Añaden que este método permite establecer con precisión la eficiencia y eficacia en un periodo determinado, facilitando así la creación de estrategias enfocadas en la mejora óptima de los procedimientos.

En consonancia con el objetivo específico 02, el cual se enfoca en determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023; se encontró que la media pre test fue de 79% y para el post test fue de 99%, teniendo un considerable aumento de 20% en la eficacia del almacén; de la misma manera, mediante la prueba Wilcoxon, se pudo encontrar un $p = 0.01$ y un $z = 4.458$, por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Este respaldo se fundamenta en la investigación de Salas et al. (2019), quienes, a través de la metodología 5S, lograron incrementar la eficacia de manera significativa, pasando de un 40% a un 60% y obteniendo un aumento del 20%. Además, destacaron que esta metodología puede implementarse con éxito en procesos de investigación en el ámbito metalmeccánico, generando mejoras significativas en la optimización de la productividad, y, por ende, en la eficacia y la eficiencia. De manera similar, Tarrillo (2019) logro aumentar la productividad de una dulcería en un 14%, pasando de una eficiencia de 80% a 94%. Esto encuentra sustento teórico en la investigación de Ríos et al. (2019) quienes subrayan que la metodología 5S facilita la identificación y evaluación de problemas, con el propósito de reconocer riesgos y desarrollar estrategias de productividad y abastecimiento alineadas con las necesidades del cliente y los objetivos empresariales. En esa línea, Dávila (2019) respalda la idea de que la metodología 5S desempeña un papel crucial al posibilitar la identificación de problemas y su evaluación, ya que este enfoque busca primordialmente detectar

riesgos potenciales para luego mejorar la eficacia y la productividad.

Dado lo mencionado anteriormente, el proyecto ha arrojado resultados significativos que respaldan la efectividad de la metodología 5S en el aumento de la productividad en el almacén general de harina de la empresa pesquera en Chimbote, 2023. La mejora observada, con un aumento del 36%, se alinea con investigaciones anteriores, como la de Saavedra (2019) y Bustamante (2021), que destacan el impacto positivo de la metodología 5S en la productividad de las empresas; además, la experiencia de Silvera (2022) subraya cómo una reconfiguración integral, incluyendo adquisición de maquinaria y extensión de la metodología 5S puede generar mejoras sustanciales en la eficiencia y los estándares de calidad.

Además de reconocer la importancia de las limitaciones del estudio, es crucial destacar que este se enfocó exclusivamente en una empresa específica. La falta de una descripción detallada de dicha empresa, a la cual se pretende aplicar este método, podría suscitar incertidumbre respecto a la validez de los resultados obtenidos; asimismo, se omite abordar posibles limitaciones relacionadas con factores externos o desafíos que puedan surgir durante la implementación de la metodología 5S. Es imperativo tener en cuenta estas limitaciones al interpretar y extrapolar los hallazgos a otros entornos empresariales.

En próximas investigaciones, se recomienda adaptar la implementación de la metodología 5S a las métricas específicas utilizadas por la empresa objeto de estudio. Esta adaptación no solo fortalecería la aplicabilidad de los resultados, sino que también proporcionaría una comprensión más profunda de la efectividad de la Metodología 5S en el contexto empresarial considerado.

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con el propósito central de esta investigación se concluye que la implementación de la metodología 5S mejoró significativamente la productividad del almacén de la empresa (Nivel de significancia < 0.01), pasando de un 62% a un 98% después de la implementación, logrando una mejora del 36%.
2. La implementación de la metodología 5s, incrementó significativamente (nivel de significancia < 0.05) la eficiencia en el almacén general, logrando pasar de 78% a 99% después de la implementación de la metodología 5S, logrando un aumento porcentual del 21%.
3. Finalmente, la implementación de la metodología 5S ha demostrado tener un impacto positivo significativo en la eficacia del almacén de la empresa, como se evidencia mediante un valor (nivel de significancia < 0.05). Este incremento notable del 20% ha llevado la eficacia del almacén de un 40% a un 60%.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Se le recomienda a la alta empresa implementar la metodología 5S, que permite identificar, automatizar y optimizar los procesos que involucran la producción, almacenaje y comercialización de las harinas de la empresa pesquera en estudio, para que de esta manera se haga un uso adecuado del almacén y de los recursos, garantizando el incremento de la productividad en los procesos.
- 2.** Se aconseja mantener la planificación de las necesidades teniendo en cuenta el tiempo estándar establecido; asimismo, es esencial mantener y mejorar la organización del almacén para que los trabajadores puedan acceder más fácilmente a las herramientas y los suministros. También se aconseja optimizar el proceso de despacho con el fin de prevenir errores o devoluciones de requisitos, evitando así pérdidas de tiempo y la necesidad de reorganización.
- 3.** Se recomienda evaluar los procesos y recurso humano dentro de la empresa, con la finalidad de conocer las habilidades y capacidades con las que cuentan y brindar los recursos necesarios para una mejor ejecución de sus funciones. Esto va de la mano con una constante capacitación a los trabajadores, los cuales deben ser instruidos para aprovechar de manera eficiente cada uno de los recursos de la organización.
- 4.** Se recomienda introducir en la organización una herramienta adicional de mejora, como el enfoque Kaizen, con el objetivo de elevar aún más la productividad; en ese sentido, es importante destacar que este método se integra de manera complementaria con las 5S, ya que también tiene origen en palabras japonesas y se centra en optimizar el rendimiento laboral para lograr una mayor competitividad en el mercado, al mismo tiempo que reduce los desperdicios.

REFERENCIAS

ARIAS, J y COVINOS, M. *Diseño y metodología de la investigación.* s.l. : Enfoques Consulting EIRL, 2021.

ARISPE, C., YANGALI, J., GUERRERO, M., LOZADA, O., ACUÑA, L. y

Arellano, C. *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado.* s.l. : UIDE, 2020.

BALANZATEGUI, R., VEGA, J. y LÓPEZ, A. Cadena de Suministro de Bienes y Servicios en las Empresas Industriales. 2022. Polo del Conocimiento, 7 (1),

BALZA, V. y CARDONA, D. La relación entre logística, cadena de suministro y competitividad: una revisión de literatura. 2020. *Revista Espacios*, 41 (19),

BELLIDO, J., & TELLES, R. Aplicación del método Lean Manufacturing en la empresa Cottash E. I. R. L. 2019. Lima. [Tesis de Pregrado] Universidad Tecnológica del Perú.

BELLOSO, L., FERNÁNDEZ, N., y ÁLVAREZ, D. Rentabilidad en las empresas de construcción y montaje. 2021. *IPSA Scientia*, 6 (1), 81 – 99.

BOYANO, T., CLAROS, E. y MACHADO, J. Crisis de abastecimiento y su efecto en agroalimentación. 2022. *Revista Científica Anfibios*, 5 (1), 84 – 98.

BUSTAMANTE, José. *Plan de mejora en la cadena de suministro para incrementar la productividad de la empresa panificadora la magia del trigo sabrosas tentaciones E.I.R.L - Lambayeque.* Pimentel : [Tesis de Pregrado] Universidad Señor de Sipán, 2021.

CÁCERES, A., DELGADO, T. y LÓPEZ, I. Prueba de concepto para la trazabilidad de cadenas de suministro con tecnología Blockchain. 2022. *Revista Cubana De Transformación Digital*, 3 (3), 1 – 23.

CARAGUAY, M., MORA, J., ROMERO, W., & MORA, N. Aplicación Lean

Manufacturing en empresas Paletteras de la Provincia de “El Oro”. 2020. 7(1). doi:10.33386/593dp.2022.4-1.1290

CARRERO, A. Cadena de suministro y logística. s.l. : Fondo Editorial de la

PUCP, 2018.

COMEX PERÚ. 91.7% fue el crecimiento de las exportaciones pesqueras durante el primer trimestre de 2021. [En línea] 21 de mayo de 2021.

<https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/917-fue-el-crecimiento-de-las-exportaciones-pesqueras-durante-el-primer-trimestre-de-2021>.

CONCYTEC. Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). 2019. Lima: Gobierno del Perú.

CÓRDOVA, A., LEÓN, Y. *Implementación de un proceso de mejora continua en el sistema de flotación por aire disuelto para reducir contaminantes en los efluentes de la empresa Promasa, Chimbote – 2021.* Universidad Privada del Norte. 2022. pág. 120, Tesis para optar el título profesional de Ingeniera Industrial.

DÁVILA, L. *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C.* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 2019. pág. 210, Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial.

ENRÍQUEZ, H. Tecnología blockchain en cadenas de suministro; mito, realidad o proyección. 2020. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 24 (1),

ESCALANTE, A., & VALENCIA, G. Propuesta de mejora de procesos utilizando herramientas de Lean Manufacturing en la confección de calentadores de brazo para elevar la productividad en una Pyme textil de Arequipa. Arequipa. 2019. [Tesis de Pregrado] Universidad Católica San Pablo.

FLORES, L. La gestión de cadena de suministro para la conformación de la red de comercialización en micro, pequeñas y medianas empresas del sector agrícola. 2022. *Revista Universidad y Sociedad*, 14 (4), 729 – 736.

FRATTINI, F. De la logística. 2018.

GARCÍA, A., FREIRE, A. *Procesos de Producción Pesquera e Incertidumbre: La Comercialización de los Productos Pesqueros en la Pesca Artesanal de Galicia.* 1, 2018, Asociación Canle de Lira, Vol. 1, págs. 151-178.

GARCIA, J y IZQUIERDO, K. *Gestión de la cadena de abastecimiento para*

incrementar la productividad en el Grupo Alicampo S.A.C. - Lima 2020. Pimentel : Universidad Señor de Sipán.

GUAMÁN, Henry. Metodología 5´s para la optimización en la gestión de bodega en la empresa textil “ROPA INFANTIL ECUATORIANA (RIE)”. 2023. Ambato: [Tesis de Pregrado] Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38496>

HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* s.l. : Mc Graw Hill, 2018.

HILLMAN, D. Productividad: Lo que deberían haberle enseñado en la escuela sobre la fijación de metas, el manejo del tiempo, la autodisciplina, la postergación, los hábitos y la fortaleza mental. 2020.

INDEXMUNDI. Producción de Harina de pescado de Perú. [En línea] 2021. <https://www.indexmundi.com/Agriculture/?pais=pe&producto=harina-de-pescado&variable=produccion&l=es>.

INGA, Katherine, COYLA, Stephany y MONTOYA, Gustavo. Qantu Yachay. Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. [en línea] 2022. [Fecha de consulta: 7 de Abril de 2023]. pp 41-62.

LARCO, Claudia. *Propuesta de aplicación de herramientas de Lean Manufacturing para incrementar la rentabilidad de la línea de producción de harina de pescado de la pesquera Hayduk S.A sede Malabrigo.* Trujillo : [Tesis de Pregrado] Universidad Privada del Norte, 2018.

LEMA, O y APUPALO, T. *Implementación de un sistema de control y análisis de la producción en la Empresa Curtiembre Quisapincha aplicando las herramientas del Lean Manufacturing para incrementar la productividad.* Riobamba : [Tesis de Pregrado] Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2019.

LÓPEZ, T., ACEVEDO, A., y PEÑA, C. La cadena de suministro de medicamentos en Cuba. 2019. *Cuadernos Latinoamericanos De Administración*, 15 (28),

MARTINEZ, José. *Aplicación de Herramientas Lean Manufacturing en el proceso productivo de una empresa del sector juguete.* Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, 2018.

MORA, Luis. Los indicadores claves del desempeño logístico. 2020. pp. 50-80

MORAN, Betsy Y CHÁVEZ, Yelena. Metodología 5S como herramienta para mejorar la productividad en las empresas. AlfaPublicaciones. [en línea]. 2022 [Fecha de consulta: 7 de Junio de 2023] pp. 358-371.

MUDHAFAR, A., MOHAMMED, A., & KONSTANTINOS, S. Lean manufacturing, leadership and employees: the case of UAE SME manufacturing companies. 2020. *Production & Manufacturing Research*, 222-243. doi:10.1080/21693277.2020.1781704

MUÑOZ, Anthony. *Aplicación de las herramientas 5S, clasificación ABC y diseño de layout para mejorar la gestión en el almacén de repuestos de una empresa de renta de maquinaria pesada línea amarilla, Arequipa.* Arequipa : Universidad Tecnológica del Perú, 2021.

MUÑOZ Choque, A. M. Estudio de tiempos y su relación con la productividad. 2021. *Revista Enfoques*, 5 (17), 40 – 54.

MUÑOZ, Cristoffer. Metodología 5S y la productividad en empresas industriales: una revisión de la literatura científica en el periodo 2013-2018. Lima : [Tesis de Pregrado] Universidad Privada del Norte, 2020. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25698>

NAVIA, Evelyn y MERCHÁN, Diana. Plan de mejora continua aplicando la metodología 5s en la microempresa chocolates "Ayllú S.A.". Guayaquil. [Tesis de Pregrado] Universidad de Guayaquil, 2022. pp.10-24

NIEBLES, W., ROJAS, C., PACHECO, C. y HERNÁNDEZ, H. Descripción del manejo de tecnologías información y comunicación en las cadenas de suministros en medianas empresas. 2022. *Información Tecnológica*, 33 (5), 165

– 176

OBANDO, M. Capacitación del talento humano y productividad: una revisión

literaria. 2020. *ECA Sinergia*, 11 (2), 166 – 173.

OCHOA, J., YUNKOR, Y. *El estudio descriptivo en la investigación científica*.

2021. 2, s.l. : REDES 2017, 2021, Acta Jurídica Peruana, Vol. 2.

OTERO, A. *Enfoques de investigación*. 2018.

PIZA, N., AMAIQUEMA, F., BELTRÁN, G. *Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias*. 7, 2019, Revista Conrado, Vol. 15.

PULGARIN, P. Método PEPS. 2019.

ROJAS, S. *Propuesta de gestión de la cadena de suministros y su incidencia en la rentabilidad de Distribuidor Confiable SAC - 2019*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. 2021. pág. 83, Tesis para optar el título de contador público.

ROMAN, Angela y ARCE, Milena. *Implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la eficiencia en la logística de aprovisionamiento de la planta lechera “Concelac” en la ciudad de Concepción-2022*. Huancayo : [Tesis de Pregrado] Universidad Continental, 2023.

SAAVEDRA, M, CAMARENA, M y SAAVEDRA, M. *La gestión de la cadena de suministro y la Competitividad de la PYME Industrial en la Ciudad de México*. 1, Mexico : s.n., 2019, Ciencias Administrativas. Teoría Y Praxis, Vol. 15. 2683-1465.

SALAZAR, CARLOS. Metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. TAYACAJA. [en línea] 2020, [Fecha de consulta: 22 de Agosto de 2023] 3(1). pp. 3-12

SALAS, K, y OTROS. *Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmecánico en Barranquilla, Colombia*. 2019. 2, Barranquilla : s.n., 2019, Información tecnológica, Vol. 30. 0718-0764.

SÁNCHEZ, F. *Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y*

Cuantitativa: Consensos y Disensos. 1, 2018, Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, Vol. 13, págs. 102-122.

SÁNCHEZ, Y., PÉREZ, J., SANGRONI, N., CRUZ, C. y MEDINA, Y. Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. 2021. *Ingeniería Industrial*, 42 (1),

SANTOS, B. 2022. Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro: revisión de literatura. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 24 (3),

SAQUINGA, Byron. Mejoramiento de la productividad de la empresa Carrocerías Manser en base al desarrollo de la metodología 5s. 2019. [Tesis de Pregrado]. Mejoramiento de la productividad de la empresa Carrocerías Manser en base al desarrollo de la metodología 5s. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29889>

SILVERA, R. Logística estadística: Gestión e indicadores en la cadena de suministro. s.l. : ECO Ediciones, 2022.

SUÁREZ, T., RIOFRÍO, M., y BENÍTEZ, F.. Gestión de la Cadena de Suministro para Potenciar la Internacionalización de las Pymes de la Provincia El Oro. 2023 *Economía Y Negocios*, 14 (1), 149 – 160.

TARRILLO, N. *Gestión de la cadena de suministros para incrementar la productividad en la empresa dulcera Manjar Real.* Pimentel : [Tesis de Pregrado] Universidad Señor de Sipán, 2019.

TRUJILLO, A. Sistema para el control de inventarios en la empresa “Inversiones Novillo de Oro S.A.S”. 2020. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 7 (14),

TRUJILLO, Brander. Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el taller de confección de una empresa textil de Lima. Lima : [Tesis de Pregrado] Universidad San Ignacio de Loyola, 2021. Disponible en:

<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/86a111fe-df42-4030-80c9-d2265fa6f0af>

VÁSQUEZ, S., CABRERA, L., y BARBA, L. Sistema de costos por órdenes: su relación con el estado de resultados. 2019. *Paidagogo*, 1 (2),

YANTALEMA, Oscar y LÓPEZ, Armando. Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil. Guayaquil. Tesis [Tesis de Pregrado] Universidad Politécnica Salesiana, 2022. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19788>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Planteamiento del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población / Muestra	Metodología	Técnicas e Instrumento
<p>Problema general:</p> <p>¿De qué manera la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023?</p>	<p>General:</p> <p>Evaluar como la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Metodología 5S</p>	<p>Población: La cantidad de productos que ingresaron al almacén desde abril hasta agosto del 2023.</p>	<p>Tipo: Aplicado</p> <p>Diseño: Pre experimental</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Explicativa</p>	<p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Ficha de observación</p>
<p>Problemas específicos:</p> <p>a) ¿De qué manera la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023?</p> <p>b) ¿De qué manera la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera de Chimbote, 2023?</p>	<p>Específicos:</p> <p>a) Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023 y b) Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>a) La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.</p> <p>b) La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el almacén general de harina de una empresa pesquera. Chimbote, 2023.</p>	<p>Variable Dependiente</p> <p>Productividad</p>	<p>Muestra: Cantidad de productos que ingresaron al almacén.</p> <p>Muestreo: Censal</p> <p>Unidad de Análisis: Productos ingresados a almacén.</p>		

Anexo 2: Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Cadena de Suministro	Estrategias que aprovechan la naturaleza directa y flexible de la aplicación de cambios a pequeña escala para potenciar el desarrollo personal de los empelados dentro de las organizaciones, esto hace que el proceso de aprendizaje sea continuo (Carrero, 2018).	Para su evaluación se tendrá en cuenta sus cinco principios, los cuales Seiri (Clasificar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplina)	Clasificación	$\text{Clasificación} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos clasificados correctamente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de productos}} \times 100$	De razón
			Orden	$\text{Orden} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos ubicados correctamente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de productos}} \times 100$	
			Limpieza	$\text{Limpieza} = \frac{\text{Programas de limpieza ejecutadas}}{\text{Programa de limpieza programadas}} \times 100$	
			Estandarización	$\text{Estandarizar} = \frac{\text{Puntaje obtenido de auditoria}}{\text{Puntaje total de auditoría}} \times 100$	
			Disciplina	$\text{Auditoría} = \frac{\text{Puntaje obtenido de auditoria}}{\text{Puntaje total de auditoría}} \times 100$	
Productividad	Define como el arte de crear, producir o mejorar bienes y servicios, en termino económico simple, por lo que expresa la relación entre productos utilizados (Mora, 2019)	La productividad se medirá en función a la dimensión de eficiencia y eficacia empleando los indicadores porcentaje de cumplimiento en producción y porcentaje de cumplimiento de despacho	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}}$	De razón
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}}$	

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

Ficha de registro del almacén general - Productividad							
Investigadores	Correa Adrianzen, Rafael Steven						
	Francia Chumpitaz, José Nicolás						
Área observada	Almacén general						
PRE/POST TEST							
Día	Eficiencia			Eficacia			Productividad
	<i>(Pedidos entregados perfectos/Total de pedidos entregados)</i>			<i>(Pedidos entregados a tiempo/Total pedidos entregados)</i>			<i>Eficiencia x Eficacia</i>
	<i>Pedidos entregados perfectos</i>	<i>Total de pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficiencia (%)</i>	<i>Entregados a tiempo</i>	<i>Total pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficacia (%)</i>	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

ANEXO 4: Evaluación por juicio de expertos

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Check list Metodología 5S y ficha de registra de datos". 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; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Ms. Gabriela Barraza Jáuregui
Grado profesional:	Maestría (X) <input type="checkbox"/> Doctor <input type="checkbox"/>
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Ingeniería-Investigación
Institución donde labora:	UCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	No corresponde

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos del instrumento

Nombre de la prueba	Guía de observación y Ficha de recolección de datos
Nombres	NA
Procedencia	NA
Administración	NA
Tiempo de aplicación	NA
Ámbito de aplicación	Sector Pesquero
Significación	El instrumento está compuesto por 2 variables (Metodología 5S y productividad) las cuales contienen 5 dimensiones la primera y 2 dimensiones la segunda, con sus respectivas formulas

4 Soporte técnico

Variable	Subvariable (dimensiones)	Definición
Metodología 5s	Seiri (Clasificar)	Significa clasificar. Es separar lo esencial de lo necesario.
	Seiton (Ordenar)	Significa ordenar/organización. Es colocar las cosas que son necesarias en su lugar respectivo.
	Seiso (Limpieza)	Significa limpieza. Es eliminar la suciedad. Si se encuentra una herramienta innecesaria, se le denomina suciedad, por ende, se elimina.
	Seiketsu (Estandarizar)	Significa estandarizar. Es tener el nivel en lo definido, ósea, mantener todo lo que se ha logrado en los principios anteriores.
	Shitsuke	Significa disciplina o mejora continua. Es ser constantes en el control de las normas y reglas ya determinados.
Productividad	Eficacia	La eficiencia es cuando los operarios tengan conocimiento en que se tiene que utilizar los equipos con la intención de tener poco desperdicio, buscando así también la evaluación clara entre eficiencia y calidad. De esta forma se logra una eficiencia cuando el operario hace su labor aprovechando y optimizando sus recursos.
	Eficiencia	

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario Check list Metodología 5s y Ficha de registro de datos, elaborado por CORREA ADRIANZEN, RAFAEL STEVEN/ FRANCIA CHUMPITAZ, JOSÉ NICOLÁS en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son 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, adecuada. tiene semántica y sintaxis
COHERENCIA 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 de o 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 (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA 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

Título de la investigación: Metodología 5S para incrementar la productividad en el almacén general de harina de una empresa pesquera, Chimbote - 2023

a. Objetivos de la Dimensión: Separar lo necesario de lo innecesario, contar con los materiales necesarios, disponer de documentación relevante.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
SEIRI $\frac{\text{N}^\circ \text{ criterios cumplidos clasificación}}{\text{N}^\circ \text{ criterios programados}} \times$	Están todos los pasillos del área del trabajo despejados y sin obstáculos	4	4	4	
	Los materiales del almacén se encuentran clasificados	4	4	4	
	Se utiliza la tarjeta roja para clasificar equipos y materiales en el almacén	4	4	4	
	Los materiales innecesarios están identificados	4	4	4	
	No existen documentos innecesarios (físicos/virtuales)	4	4	4	
	No hay cosas innecesarias en la mesa de trabajo	4	4	4	
	Existen las herramientas que se necesitan cuando se necesitan	4	4	4	

b. Segunda dimensión: SEITON - ORGANIZACIÓN

c. Objetivos de la Dimensión: Ordenar los materiales en lugares adecuados a fin de ubicarlos de forma rápida.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
SEITON	Los equipos y materiales del almacén están en lugares adecuados y organizados	4	4	4	
	Los productos del almacén son fáciles de ubicar	4	4	4	

$IO = \frac{N^{\circ} \text{ de criterios cumplidos organizar}}{N^{\circ} \text{ criterios programados}} \times$	Se identifica debidamente los productos rechazados	4	4	4	
	Es fácil ubicar los elementos de seguridad	4	4	4	
	Las rutas de evacuación se encuentran claramente señalizados	4	4	4	
	Los materiales y sus cantidades son los necesarios para la adecuada ejecución de las actividades	4	4	4	
	Las paredes y puertas están libres de materiales innecesarios (objetos colgantes, materiales arrumados, vidrios rotos)	4	4	4	

d. Tercera dimensión: SEISO - LIMPIEZA

e. Objetivos de la Dimensión: Identificar y eliminar fuentes que generan suciedad, reducir tasa de riesgos, aumentar seguridad de los trabajadores.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
SEISO $\frac{N^{\circ} \text{ de criterios cumplidos limpieza}}{N^{\circ} \text{ de criterios programados}}$	No hay materiales en el suelo	4	4	4	
	El almacén está limpio	4	4	4	
	Se usan elementos de limpieza apropiados	4	4	4	
	Se efectúa inspección detallada para verificar la limpieza	4	4	4	
	La basura se desecha a diario	4	4	4	

f. Cuarta dimensión: SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN

g. Objetivos de la Dimensión: Incrementar proyectos de mejora continua, que el personal conozca sus labores y cómo hacerlos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
SEIKETSU $\frac{ID}{N^{\circ} \text{ criterios cumplidos estandarizar}} = \frac{N^{\circ} \text{ de criterios programados}}$	Existe un cronograma de las primeras 3s	4	4	4	
	Existe procedimientos de mejora	4	4	4	
	Existe diagrama de flujo para las actividades	4	4	4	
	El personal toma decisiones propias para evitar fallas	4	4	4	
	Se hace inducción a todo personal nuevo	4	4	4	
	Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar	4	4	4	

h. Quinta dimensión: SHITSUKE - DISCIPLINA

i. Objetivos de la Dimensión: Fortalecimiento de la organización, cumplimiento del programa de las 5 S, mejorar el clima laboral, todo el personal comprometido con la organización.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
SEIKETSU $\frac{D}{N^{\circ} \text{ criterios cumplidos disciplina}} = \frac{N^{\circ} \text{ de criterios programados}}{x}$	Los trabajadores reciben capacitaciones sobre 5 s	4	4	4	
	Los trabajadores dejan las cosas en sus respectivas ubicaciones	4	4	4	
	Las evaluaciones se discuten en reuniones	4	4	4	
	La gerencia juega un papel importante en el cumplimiento de las actividades	4	4	4	
	Se percibe un buen clima laboral	4	4	4	
	Existe un programa de reconocimiento	4	4	4	
	Los materiales de uso común luego de ser usadas se colocan en lugares determinados	4	4	4	

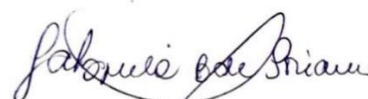


- Sexta dimensión: EFICACIA
- j. Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$IL = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}} \times 100\%$	4	4	4	4	

- Séptima dimensión: EFICIENCIA
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
$IL = \frac{\text{Número de pedidos entregados perfectos}}{\text{Número total de pedidos entregados}} \times 100\%$	4	4	4	4	



Firma del evaluador

ANEXO 5: Modelo del consentimiento
**AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD
EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES**
Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20340941790
PACIFIC NATURAL FOOD SAC	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos	DNI:
JORGE PEDRO RAMIREZ ANAYA	32989106

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo , no autorizo publicar **LOS DATOS DE LA ORGANIZACIÓN**, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
"METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN GENERAL DE HARINA DE UNA EMPRESA PESQUERA, CHIMBOTE-2023"	
Nombre del Programa Académico: Programa de titulación	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
CORREA ADRIANZEN, RAFAEL STEVEN	44532031
FRANCIA CHUMPITAZ, JOSÉ NICOLÁS	73174605

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lima, 19 de Agosto del 2023.

PACIFIC NATURAL FOODS S.A.C.



Ing. Jorge Pedro Ramirez Anaya
GERENTE GENERAL

Firma:

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.

ANEXO 7: Base de datos de pre test

Ficha de registro del almacén general - Productividad							
Investigadores	Correa Adrianzen, Rafael Steven						
Área observada	Francia Chumpitaz, José Nicolás						
	Almacén general						
PRE TEST							
Día	Eficiencia			Eficacia			Productividad
	<i>(Pedidos entregados perfectos/Total de pedidos entregados)</i>			<i>(Pedidos entregados a tiempo/Total pedidos entregados)</i>			
	<i>Pedidos entregados perfectos</i>	<i>Total de pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficiencia (%)</i>	<i>Entregados a tiempo</i>	<i>Total pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficacia (%)</i>	<i>Eficiencia x Eficacia</i>
1	2000	2500	80%	2060	2550	81%	65%
2	2100	2500	84%	1930	2510	77%	65%
3	2000	2520	79%	2020	2520	80%	64%
4	2200	2590	85%	2040	2590	79%	67%
5	2100	2620	80%	2010	2620	77%	61%
6	2000	2600	77%	2160	2550	85%	65%
7	0	0	0%	0	0	0%	0%
8	2000	2550	78%	2020	2650	76%	60%
9	2160	2650	82%	2160	2700	80%	65%
10	2180	2700	81%	2220	2790	80%	64%
11	2220	2790	80%	2300	2730	84%	67%
12	2000	2730	73%	2200	2690	82%	60%
13	2000	2690	74%	2050	2560	80%	60%
14	0	0	0%	0	0	0%	0%
15	2120	2550	83%	2180	2700	81%	67%
16	2030	2510	81%	1990	2570	77%	63%
17	1970	2520	78%	2100	2710	77%	61%
18	1580	2600	61%	2410	2600	93%	56%
19	2060	2710	76%	1820	2610	70%	53%
20	2100	2740	77%	2220	2790	80%	61%
21	0	0	0%	0	0	0%	0%
22	2070	2650	78%	2110	2620	81%	63%
23	1920	2560	75%	2060	2590	80%	60%
24	1940	2530	77%	2110	2780	76%	58%
25	2190	2600	84%	2000	2610	77%	65%
26	2000	2650	75%	1900	2500	76%	57%
27	1820	2520	72%	1920	2510	76%	55%
28	0	0	0%	0	0	0%	0%
29	2000	2680	75%	2020	2700	75%	56%
30	1990	2480	80%	2130	2700	79%	63%
			78%			79%	62%

ANEXO 8: Base de datos de post test

Ficha de registro del almacén general - Productividad							
Investigadores	Correa Adrianzen, Rafael Steven						
	Francia Chumpitaz, José Nicolás						
Área observada	Almacén general						
POST TEST							
Día	Eficiencia			Eficacia			Productividad
	<i>(Pedidos entregados perfectos/Total de pedidos entregados)</i>			<i>(Pedidos entregados a tiempo/Total pedidos entregados)</i>			
	<i>Pedidos entregados perfectos</i>	<i>Total de pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficiencia (%)</i>	<i>Entregados a tiempo</i>	<i>Total pedidos entregados</i>	<i>Indicador de eficacia (%)</i>	<i>Eficiencia x Eficacia</i>
1	2490	2500	100%	2530	2550	99%	99%
2	2490	2500	100%	2500	2510	100%	99%
3	2520	2520	100%	2520	2520	100%	100%
4	2510	2590	97%	2570	2590	99%	96%
5	2580	2620	98%	2600	2620	99%	98%
6	2550	2600	98%	2530	2550	99%	97%
7	0	0	0%	0	0	0%	0%
8	2520	2550	99%	2600	2650	98%	97%
9	2650	2650	100%	2690	2700	100%	100%
10	2670	2700	99%	2790	2790	100%	99%
11	2710	2790	97%	2720	2730	100%	97%
12	2690	2730	99%	2680	2690	100%	98%
13	2600	2690	97%	2560	2560	100%	97%
14	0	0	0%	0	0	0%	0%
15	2520	2550	99%	2680	2700	99%	98%
16	2480	2510	99%	2550	2570	99%	98%
17	2490	2520	99%	2700	2710	100%	98%
18	2560	2600	98%	2570	2600	99%	97%
19	2700	2710	100%	2600	2610	100%	99%
20	2710	2740	99%	2770	2790	99%	98%
21	0	0	0%	0	0	0%	0%
22	2570	2650	97%	2610	2620	100%	97%
23	2560	2560	100%	2570	2590	99%	99%
24	2520	2530	100%	2770	2780	100%	99%
25	2570	2600	99%	2580	2610	99%	98%
26	2640	2650	100%	2480	2500	99%	99%
27	2500	2520	99%	2490	2510	99%	98%
28	0	0	0%	0	0	0%	0%
29	2680	2680	100%	2680	2700	99%	99%
30	2460	2480	99%	2690	2700	100%	99%
			99%			99%	98%

Anexo 9. Check List Control de Orden y Limpieza implementado

Check List de Inspección de Orden y Limpieza					
PACIFIC NATURAL FOODS S.A.C.		Fecha de Inspección:			
		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
1	LOCALES				
1.1	Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	Las paredes están limpias y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3	Las ventanas y tragaluces están limpias y no impiden la entrada de luz natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4	El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6	Los medios de extinción están en su lugar de ubicación, visibles y accesibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	SUELOS Y PASILLOS				
2.1	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2	Están las vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3	Los pasillos, zonas de tránsito y vías de evacuación están libres de obstáculos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4	Las carretillas están aparcadas en los lugares destinados a dichos elementos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ALMACENAJE				
3.1	Las áreas de almacenamiento y disposición de materiales están señalizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2	Los materiales y sustancias almacenados se encuentran correctamente identificados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3	Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4	Los materiales se apilan y cargan de manera segura, limpia y ordenada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	MAQUINARIA Y EQUIPOS				
4.1	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 10. Control de producción implementado

LISTA DE CHEQUEO:
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FABRICADOS

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:

1. Componentes usados	
¿Los componentes usados son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se poseen los registros de recepción de los componentes?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código de los informes de recepción:	

2. Actividades realizadas	
¿Se siguieron los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se usaron las revisiones vigentes de los procedimientos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias	
¿Producto final conforme?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas:	

4. Tiempos de producción	
¿Existieron retrasos en la fabricación?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

5. Entrega y logística	
¿Producto correctamente identificado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Observaciones

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado.

Anexo 11. Productos de la empresa Panafoods S.A.C.

Productos que ofrece la empresa	
	Conserva de Pescado
Harina de Pescado	Aceite de Pescado
	<ul style="list-style-type: none"> • Entero de caballa en agua y sal (Envase 1 Lb Tall) • Entero de caballa en aceite vegetal (Envase 1 Lb Tall) • Entero de jurel en agua y sal (Envase 1 Lb Tall) • Entero de jurel en aceite vegetal (Envase 1 Lb Tall) • Entero de sardinas peruanas en aceite vegetal (Envase ½ Lb Tuna) • Entero de sardinas peruanas en salsa de tomate (Envase 1 Lb Oval) • Entero de sardinas peruanas en salsa de tomate (Envase 1 Lb Tall) • Entero de sardinas peruanas en salsa de tomate (Envase Tinapa Alta) • Trozos (Chunk) de caballa en aceite vegetal (Envase ½ Lb Tuna) • Filete de jurel en aceite vegetal (Envase ½ Lb Tuna)

Anexo 12. Lista de Proveedores

Proveedor	Cod	Matrícula	Nº protocolo de habilitación
Aida (Ex María Ana)	P – 001	CE – 2781-BM	Nº PTH-267-10-EP-SANIPES
El Delfín	P – 002	CO-29475-CM	Nº PTH-022-10-EP-SANIPES
Fabrizio Y Hiroshi	P – 003	CE-28712-CM	Nº PTH-104-10-EP-SANIPES
Rosa Damaris	P – 004	CE-22799-CM	Nº PTH-166-10-EP-SANIPES
Pelusa I	P – 005	PL-29327-CM	Nº PTH-191-10-EP-SANIPES
Pelusa II	P – 006	PL-29797-CM	Nº PTH-192-10-EP-SANIPES
Mi Mercedes	P – 007	PL – 4343-BM	PTH-224-10-EP-SANIPES
Ichiro	P – 008	CE-22488-CM	Nº PTH-264-10-EP-SANIPES
Sabrina	P – 009	CE-28408-CM	Nº PTH-313-10-EP-SANIPES
Samantha	P – 010	CE-28407-CM	Nº PTH-314-10-EP-SANIPES
María Julita 2	P – 011	CE-29094-BM	Nº PTH-328-10-EP-SANIPES
José Manuel	P – 012	PL-20476-CM	Nº PTH-183-10-EP-SANIPES

Anexo 13. Análisis inicial de las 5S

Empresa: PANAFODS S.A.C.	Área	Almacén	Fecha	19/07/2023
	Elaborado por:	Correa Rafael Francia José	Método	Pre test
Ítems a evaluar	Valores asignados (x)			
	1	2	3	
Seiri (Clasificar)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Existen objetos incensarios en el almacén?	X			
2. ¿Existen sacos vacíos en el almacén?		X		
3. ¿Existen productos dañados en el almacén?	X			
4. ¿Los pasillos se encuentran libres	X			
Puntaje cuantitativo total de seiri		5		
Seiton (Orden)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Los productos están debidamente identificados?		X		
2. ¿Los productos se encuentran clasificados según sus familias?		X		
3. ¿Los sacos están ordenados?	X			
4. ¿Con que facilidad se encuentra o que se busca?		X		
Puntaje cuantitativo total de Seiton		7		
Seiso (Limpieza)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se encuentran limpios los pisos?		X		
2. ¿Los techos y paredes están limpios?		X		
3. ¿Los andamios están limpios?	X			
4. ¿Los productos están limpios?		X		
Puntaje cuantitativo total de Seiso		7		
Seiketsu (Estandarizar)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se está realizando la aplicación de las primeras S?	X			
2. ¿El estado del área del almacén es el adecuado?		X		
3. ¿Se cumple con el horario de limpieza?	X			
4. ¿Existe mejora?	X			
Puntaje cuantitativo total de Seiketsu		5		
Shitsuke (Disciplina)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se aplica las 4 primeras S?	X			
2. ¿Se respetan las políticas y normas de la empresa?	X			
3. ¿Se realiza la limpieza de manera correcta?	X			
4. ¿Se cumple con los pasos de las 5S?	X			
Puntaje cuantitativo total de Shitsuke		4		
Puntaje total 5S		28		

Anexo 14. Criterio clasificación por antigüedad

Materiales	Tiempo	Acción
Documentos	>2 años	Eliminar
Artículos de limpieza	>4 meses	Eliminar
Basureros	>6 meses	Eliminar
Cajas	>10 meses	Reparar
Bolsas	>6 meses	Organizar
Pallets	>24 meses	Organizar
Estocas	>20 meses	Reparar
Escaleras	>12 meses	Reparar
Mopas	>12 meses	Eliminar
Carritos de trapeo	>12 meses	Eliminar
Tanques	>18 meses	Eliminar
Jabas de traslado	>18 meses	Eliminar
Mesas de trabajo	>48 meses	Reparar
Indumentaria	>6 meses	Organizar

Anexo 15. Acciones de control de clasificación para el almacén

Registros de elementos con tarjetas rojas					Aprobado: Gerente General		
Empresa PANAFODS S.A.C.					Responsable: Correa Adrianzen, Rafael Francia Chumpitaz, José		
					Fecha: 31/08/2023		
					Acción sugerida		
N°	Area	Objetos	Cantidad	Condición	Organizar	Reparar	Eliminar
1	Oficina del Gerente	Documentos	10	Necesario			X
2	Almacén	Artículos de limpieza	40	Necesario			X
3	General	Basureros	20	Necesario			X
4	Almacén	Cajas	100	Necesario		X	
5	Almacén	Bolsas	1000	Necesario	X		
6	Producción y almacén	Pallets	15	Necesario	X		
7	Producción y almacén	Stokas	5	Necesario		X	
8	Almacén	Escaleras	5	Necesario		X	
9	Almacén	Mopas	18	Necesario			X
10	Almacén	Carritos de trapeo	18	Necesario			X
11	Almacén	Tanques	8	Necesario			X
12	Producción	Jabas de trabajo	100	Necesario			X
13	Producción	Mesas de trabajo	10	Necesario		X	
14	General	Indumentaria	500	Necesario	X		

Anexo 16. Acciones de control en almacén

N°	Evaluación	Descripción	Se cumplió	
			Si	No
1	Ubicación	¿Existencia de ubicación establecida para cada artículo?	X	
2	Accesibilidad del área	¿Facilidad para acceder al área de almacén?		
3	Clasificación de los productos	¿Los productos están debidamente clasificados?	X	
4	Materiales en diferentes lugares	¿Se encuentra materiales en diferentes ubicaciones?	X	
5	Botes de basura	¿Los botes de basuras están en el lugar correcto?	X	
6	Demarcación en el área	¿El área de almacén se encuentra demarcado?	X	
7	Materiales necesarios en el despacho	¿Existencia de materiales necesarios y organizados en el despacho?	X	
8	Facilidad para encontrar las cosas	¿Se encuentra con facilidad las cosas en el almacén?	X	
9	Se encuentra todo en lugares específicos y respetando las normas	¿Se encuentra todo específico y respetando las normas del almacén?	X	
10	Materiales correctamente codificados	¿Existencia de codificación de los materiales para una clasificación?	X	
11	Productos divididos por zonas	¿Se divide los productos por zonas para su almacenamiento?	X	
Total			11	

Anexo 17. Auditoria de limpieza

N°	Evaluación	Descripción	Se cumplió	
			Si	No
1	Cronograma o responsable de limpieza.	¿Existencia de cronograma o responsable de limpieza en el área?	X	
2	Pisos limpios	¿Pisos limpios, libre de material tirado?		
3	Limpieza e inspección	¿Se realiza limpieza e inspección de mantenimiento del área?	X	
4	Stand limpios	¿Stand donde se encuentran los productos están limpios?	X	
5	Puertas y ventanas limpias	¿Las puertas de acceso y las ventanas están limpias?	X	
6	Planes de limpieza	¿Los planes de limpieza en los días establecidos?	X	
7	Materiales limpios	¿Existencia de materiales limpios libre de polvo?	X	
8	Área de despacho limpio y ordenado	¿Se encuentra limpio y ordenado el área de despacho?	X	
9	Facilidad de distinguir los materiales de limpieza	¿Existe la facilidad de distinguir los materiales de limpieza?	X	
10	Anaqueles limpios y sin componentes innecesarios	¿Existencia de anaqueles limpios y sin componentes innecesarios?	X	
11	Utilización de materiales específicos para la limpieza de almacén.	¿Existencia de materiales específicos para la limpieza del almacén?	X	
Total			11	

Anexo 18. Kardex implementado

Producto	Referencia	Ubicación	Proveedor	Cantidad máxima	Cantidad mínima	Método

#	Fecha	Detalle		Entradas			Salidas			Saldos		
		Concepto	Doc.	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Cantidad	Precio unitario	Total
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Anexo 19. Evaluación Final de las 5S

Empresa: PANAFODDS S.A.C.	Área	Almacén	Fecha	1/09/2023
	Elaborado por:	Rornal	Método	Pre test
Ítems a evaluar	Valores asignados (x)			
	1	2	3	
Seiri (Clasificar)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Solo existen productos necesarios en el almacén?				X
2. ¿No existen cajas vacías en el almacén?				X
3. ¿Existen productos en buen estado en el almacén?				X
4. ¿Los pasillos se encuentran libres?		X		
Puntaje cuantitativo total de seiri		11		
Seiton (Orden)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Los productos están debidamente identificados?				X
2. ¿Los productos se encuentran clasificados según sus familias?				X
3. ¿Las cajas están ordenadas?				X
4. ¿Con que facilidad se encuentra lo que se busca?		X		
Puntaje cuantitativo total de Seiton		11		
Seiso (Limpieza)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se encuentran limpios los pisos?				X
2. ¿Los techos y paredes están limpios?				X
3. ¿Los andamios están limpios?				X
4. ¿Los productos están limpios?				X
Puntaje cuantitativo total de Seiso		12		
Seiketsu (Estandarizar)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se está realizando la aplicación de las primeras S?				X
2. ¿El estado del área del almacén es el adecuado?				X
3. ¿Se cumple con el horario de limpieza?		X		
4. ¿Existe mejora?				X
Puntaje cuantitativo total de Seiketsu		11		
Shitsuke (Disciplina)		Marco valor asignado (x)		
1. ¿Se aplica las 4 primeras S?				X
2. ¿Se respetan las políticas y normas de la empresa?		X		
3. ¿Se realiza la limpieza de manera correcta?				X
4. ¿Se cumple con los pasos de las 5S?				X
Puntaje cuantitativo total de Shitsuke		11		
Puntaje total 5S		56		

Anexo 20. Costo de la implementación en mano de obra

Nivel	Pago Mensual en soles	Tiempo de capacitación	Pago Hora en soles	Costo total por horas de capacitación
Gerente	S/ 4,200.00	5	18.00	S/ 90.00
Auxiliar logístico	S/ 2,200.00	20	15.00	S/ 300.00
20 Operarios	S/ 1,400.00	20	10.00	S/ 4 000.00
Total				S/ 4 390.00

Anexo 21. Costo de la implementación material

Presupuesto del Proyecto	Valor en Soles
Inversión Tangible	S/ 790.00
Accesorios	S/ 250.00
Servicios	S/ 450.00
Impresiones	S/ 90.00
Inversión Intangible	S/ 7590
Servicios eléctricos	S/ 300.00
Servicios de saneamiento y agua potable	S/ 600.00
Viáticos	S/ 2500.00
Gastos del investigador	S/ 3500.00
Total de inversión	S/8 290.00