



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación de la 5s para mejorar la gestión del almacén en una
empresa de juegos didácticos. Puente Piedra, 2022.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Artola Lozano, Kathelyn Janne (orcid.org/0000-0003-4789-5406)

Artola Lozano, Sandra Elizabeth (orcid.org/0000-0002-8752-7328)

ASESOR:

Mg. Molina Vílchez Jaime Enrique (orcid.org/0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El presente informe de investigación se lo dedicamos con mucho amor y cariño a nuestra familia por creer y tener confianza en las metas propuestas por nuestra persona y darnos la fortaleza para seguir adelante, aunque se ha pasado momentos difíciles siempre nos brindaron la comprensión, apoyo y amor.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradecemos a Dios, por ser divino, por darnos la vida y guiar nuestros pasos cada día. A la familia y el apoyo mutuo que siempre se nos brindó el día a día y a nuestro asesor Mg. Jaime Molina por sus aportes, correcciones y paciencia brindado como base en nuestra vida profesional.

Índice de contenidos

| | |
|--|-----|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de Contenidos | iv |
| Índice de tablas | v |
| Índice de figuras | vii |
| RESUMEN | ix |
| ABSTRACT | x |
| I. INTRODUCCIÓN | 11 |
| II. MARCO TEÓRICO | 15 |
| III. METODOLOGÍA..... | 24 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación..... | 24 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 25 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo | 27 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 29 |
| 3.5. Procedimientos..... | 31 |
| 3.6. Método de análisis de datos | 68 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 68 |
| IV. RESULTADOS | 69 |
| 4.1. Análisis estadístico descriptivo | 69 |
| 4.2. Estadística inferencial..... | 76 |
| V. DISCUSIÓN | 80 |
| VI. CONCLUSIÓN..... | 84 |
| VII. RECOMENDACIONES | 85 |
| VIII. REFERENCIAS..... | 86 |
| ANEXOS | |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Técnicas e Instrumentos | 29 |
| Tabla 2. Criterios de fiabilidad | 30 |
| Tabla 3. Resumen de la metodología 5S pretest | 36 |
| Tabla 4. Resumen de la calificación de la dimensión Organización pretest..... | 37 |
| Tabla 5. Resumen de la calificación de la dimensión Orden pretest..... | 38 |
| Tabla 6. Resumen de la calificación de la dimensión Limpieza pretest..... | 39 |
| Tabla 7. Resumen de la calificación de la dimensión Estandarización pretest..... | 40 |
| Tabla 8. Resumen de la calificación de la dimensión Disciplina pretest..... | 41 |
| Tabla 9. Eficiencia antes de la aplicación de las 5S del mes de setiembre, pretest del 2021 | 41 |
| Tabla 10. Eficiencia antes de la aplicación de las 5S del mes de octubre, pretest del 2021 | 42 |
| Tabla 11. La eficacia antes de la aplicación 5S, pre-test setiembre 2021 | 43 |
| Tabla 12. Eficacia antes de la aplicación 5S, pre-test octubre 2021 | 44 |
| Tabla 13. Cronograma de la implementación 5s realizada en la reunión con el equipo de trabajo | 45 |
| Tabla 14. De funciones y responsabilidades de los miembros de comité | 49 |
| Tabla 15. Cronograma de la capacitación de las 5 S | 49 |
| Tabla 16. Plan maestro para la implementación 5s..... | 50 |
| Tabla 17. Frecuencia y Criterios de ubicación..... | 51 |
| Tabla 18. Cronograma semanal de limpieza | 57 |
| Tabla 19. Resultado tabulado después de la aplicación, setiembre 2022..... | 63 |
| Tabla 20. Checklist después de implementar la metodología 5S, octubre 2022 | 64 |
| Tabla 21. Resultado tabulado después de la aplicación, octubre 2022..... | 65 |
| Tabla 22. Eficiencia después de la aplicación de las 5S del mes de setiembre y octubre, post-test del 2022..... | 66 |
| Tabla 23. Pedidos entregados después de la aplicación 5S, post-test setiembre y octubre del 2022..... | 68 |
| Tabla 24. La gestión del almacén después de la aplicación 5S, post-test setiembre y | |

| | |
|---|----|
| octubre del 2022..... | 69 |
| Tabla 25. Flujo de caja económico..... | 70 |
| Tabla 26. Datos presupuestados costo – despachos..... | 63 |
| Tabla 27. Detalle de costos por mano de obra..... | 63 |
| Tabla 28. Despacho de los pedidos con errores – pre-test..... | 63 |
| Tabla 29. Despacho de los pedidos con errores – post-test..... | 63 |
| Tabla 30. Pretest horas perdidas y costo antes de la aplicación de las 5s..... | 64 |
| Tabla 31. Post -test horas perdidas y costo después de la aplicación de las 5s..... | 64 |
| Tabla 32. Inversiones tangibles e intangibles..... | 64 |
| Tabla 33. Costos tangibles de los recursos utilizados..... | 65 |
| Tabla 34. Cronograma de actividades..... | 66 |
| Tabla 35. Código de ética..... | 68 |
| Tabla 36. Comparación de los resultados de las auditorías 5S..... | 69 |
| Tabla 37. Antes y después de los datos del indicador de la eficiencia..... | 70 |
| Tabla 38. Análisis descriptivo para la eficiencia..... | 71 |
| Tabla 39. Antes y después de los datos del indicador de la eficacia..... | 72 |
| Tabla 40. Análisis descriptivo para la eficacia..... | 73 |
| Tabla 41. Antes y después de la Gestión de almacén..... | 74 |
| Tabla 42. Análisis descriptivo para Gestión almacén..... | 75 |
| Tabla 43. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad..... | 76 |
| Tabla 44. Prueba Wilcoxon de la gestión de almacén..... | 77 |
| Tabla 45. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad..... | 77 |
| Tabla 46. Prueba Wilcoxon de la Eficiencia..... | 78 |
| Tabla 47. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad..... | 78 |
| Tabla 48. Prueba Wilcoxon de la eficacia..... | 79 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Representación gráfica del análisis preexperimental | 25 |
| Figura 2. Total de pedidos despachados del año 2021 | 28 |
| Figura 3. Flujograma del almacén central de operación para el despacho | 34 |
| Figura 4. Evaluación de la metodología 5S | 36 |
| Figura 5. Check list del área de almacén antes de aplicar la primera S, junio 2022 . | 37 |
| Figura 6. Cajas vacías deterioradas acumuladas y sin identificar; herramientas, equipos, cajas vacías y materiales en el pasadizo | 37 |
| Figura 7. Checklist del área de almacén antes de aplicar la segunda S, junio 2022. | 38 |
| Figura 8. Falta de líneas de marcación; no hay un lugar específico para los equipos; falta de identificación para la mercadería; apilamiento inseguro e inadecuado | 38 |
| Figura 9. Checklist del área de almacén antes de aplicar la tercera S, junio 2022 ... | 39 |
| Figura 10. Bolsas y papeles en los pasadizos o esquinas; polvo en las mercaderías y letreros. | 39 |
| Figura 11. Checklist del área de almacén antes de aplicar la cuarta S, junio 2022... | 40 |
| Figura 12. Checklist del área de almacén antes de aplicar la cuarta S, junio 2022... | 41 |
| Figura 13. Reunión con gerente y el jefe de las áreas involucradas | 46 |
| Figura 14. Publicación informativa en el periódico mural de la empresa | 47 |
| Figura 15. Acta de compromiso programa de aplicación de 5S | 48 |
| Figura 16. Organigrama del comité 5S | 48 |
| Figura 17. Tarjeta roja y a la derecha las fotos de los elementos identificados..... | 52 |
| Figura 18. Registro de elementos encontrados e identificados con tarjetas rojas..... | 52 |
| Figura 19. Auditoría del progreso de la aplicación de la 1S | 53 |
| Figura 20. Layout antes de la aplicación | 54 |
| Figura 21. Layout después de la aplicación | 54 |
| Figura 22. Letrero cantidad máxima de apilamiento..... | 56 |
| Figura 23. Periódico mural ubicación de la mercadería y publicación de estado de la segunda S y a la izquierda la capacitación de la segunda S..... | 56 |
| Figura 24. Checklist de la auditoría después de la implementación de la segunda S | 57 |
| Figura 25. Pasadizos limpios..... | 58 |

| | |
|---|----|
| Figura 26. Depósitos de desechos para el almacén y para la izquierda la capacitación de la tercera S..... | 58 |
| Figura 27. Checklist de la auditoría después de la implementación de la Tercera S | 58 |
| Figura 28. Panel visual de la 4S con la publicación de la clasificación de mercadería y programa de limpieza establecido. A la izquierda el manual de las 5S para el almacén..... | 60 |
| Figura 29.Capacitación de las 5S..... | 60 |
| Figura 30. Checklist de la auditoría después de la aplicación de la Cuarta S | 60 |
| Figura 31. Periódico mural mostrando el antes y después de las 5S y la capacitación | 61 |
| Figura 32. Checklist de la auditoría después de la aplicación de la quinta S | 62 |
| Figura 33. Checklist después de la aplicación de la metodología 5S, septiembre 2022 | 63 |
| Figura 34. Gráfico de radar de la auditoría del mes de setiembre 2022..... | 64 |
| Figura 35. Gráfico de radar de la auditoría del mes de octubre 2022 | 66 |
| Figura 36. Nivel de cumplimiento de las 5S antes y después. | 69 |
| Figura 37. Gráfico descriptivo de la eficiencia antes | 71 |
| Figura 38. Gráfico descriptivo de la eficiencia después | 72 |
| Figura 39. Gráfico descriptivo de la eficacia antes | 73 |
| Figura 40. Gráfico descriptivo de la eficacia después | 74 |
| Figura 41. Gráfico descriptivo de la gestión del almacén antes | 75 |
| Figura 42. Gráfico descriptivo de la gestión del almacén después..... | 76 |

RESUMEN

El presente informe de investigación titulada “Aplicación de la 5s para mejorar la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos. Puente Piedra, 2022.” Tuvo por objetivo: Determinar de qué manera la aplicación de las 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. El problema de la investigación planteado fue ¿De qué manera la aplicación de la 5s mejora la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022? La investigación se desarrolló mediante el diseño preexperimental de tipo aplicada y con las técnicas de recolección de datos como la observación, los registros de los pedidos realizados y el Checklist para medir el nivel de las 5S de la implementación del área del almacén. Se concluyó que la aplicación de la metodología 5S tuvo un incremento del 73%, al inicio tuvo un pésimo nivel ya que la empresa desconocía la metodología 5S, asimismo, la gestión de almacén mejoró en un 97% su efectividad, con la eficiencia tuvo un 98% de su indicador de los pedidos a tiempo y la eficacia tuvo un 99% de su indicador de los pedidos perfectos.

Palabras Clave: Gestión almacén, Efectividad, Eficiencia, Eficacia, Metodología 5S.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Application of the 5s to improve the management of the warehouse in a company of didactic games. Stone Bridge, 2022." Its objective was: To determine how the application of the 5s improves warehouse management in the educational games company, Puente Piedra 2022. The research problem posed was: How does the application of the 5s improve warehouse management? in an educational game company, Puente Piedra 2022? The research was developed through the pre-experimental design of the applied type and with data collection techniques such as observation, the records of the orders placed and the Checklist to measure the level of the 5S of the implementation of the warehouse area. It was concluded that the application of the 5S methodology had an increase of 73%, at the beginning it had a terrible level since the company was unaware of the 5S methodology, likewise, warehouse management improved its effectiveness by 97%, with efficiency it had a 98% of its indicator of the orders on time and the efficiency had a 99% of its indicator of the perfect orders.

Keywords: Warehouse management, effectiveness, efficiency, effectiveness, 5S methodology.

I. INTRODUCCIÓN

Las 5S es una de las metodologías más utilizadas por el sector manufacturero que sirve como introducción a la mejora continua, a un ambiente de trabajo más agradable y a la cultura del personal, con la finalidad acrecentar su productividad. Asimismo, se evidencia que en América Latina se tiene mucho interés por la metodología 5S por su resultado a la excelencia empresarial, la aplicación de las 5S aumenta la eficiencia en la parte operativa mejorando la calidad, la productividad, el ambiente laboral y la seguridad en el trabajo, de la misma manera incrementa la competitividad y calidad de servicio. (Piñero, Vivas y Flores, 2018, pág. 108-109). Como el caso de Colombia se observó problemas de gestión del almacén que radican en la desorganización en el área en mención, falta de clasificación, falta de capacitación, la deficiencia de alguna metodología y el poco apoyo por gerencia. Teniendo como consecuencia pérdida de tiempo en las entregas, obstaculización del espacio y pérdida de productividad en el proceso. (Bravo y Fortich, 2018, pág. 83).

A nivel nacional existen empresas que poseen una mala gestión de almacén por lo que generan desorden, inestabilidad, demoras en las entregas y falta de control de inventario e insatisfacción del cliente. Según Bartolo, Ríos y Tacuri (2018) realizaron una investigación donde se tomaron datos de distintos países de las cuales se recolectaron artículos en un 77.77% pertenecientes a Perú, donde señalaron temas de mayor interés en la gestión del almacén. Puesto que, la problemática surgía por el sobre inventario que se mostraban y a su vez estos afectaban en los costos ya que existía una acumulación de mercadería afectando así las condiciones del producto y evitando su rotación provocando que estas lleguen en buen estado hasta el cliente. Tal es el caso de una empresa importadora y comercializadora de Lima Metropolitana que presenta problemas en la gestión del almacén por lo que tienen una gran cantidad de déficits que se llegan a reflejar día a día con la falta de espacio o acumulación de materiales en el tiempo. Por ende, tienen un espacio reducido y los procesos incorrectos para el despacho y productos obsoletos (Rojas y Salazar, 2019, pág. 4).

A nivel local la empresa de juegos didácticos presenta problemas en el área del almacén principal la cual está conformada de producto terminado, asimismo mencionar que estos productos no han pasado por un debido proceso de almacenaje, esto se

debe a la falta de supervisión, falta de rótulos de clasificación y ordenamiento, como también existe pérdidas de herramientas de trabajo, mercadería de un modelo antiguo, inadecuado apilamiento de cajas, falta de señalización en el suelo para el pase del personal, inseguridad en el puesto de trabajo, cajas deterioradas perjudicando el producto, falta de equipos y deficiencia de layout, ocasionando la devolución de la mercadería por parte del cliente, ya sea porque el pedido no fue enviado a la fecha estimada o pedidos con errores, esto se debe al desconocimiento de la ubicación de las mercaderías, a la demora al preparar el picking o por una cantidad incorrecta o modelo diferente. Por todo lo mencionado, es que ocasiona una mala gestión en los pedidos perfectos con un margen de error del 12% cuando en realidad se tiene establecido en la empresa un margen de error del 5%. Asimismo, presenta deficiencia en los pedidos a tiempo ya que no se cumple con lo solicitado o establecido por el cliente, debido a la dificultad de encontrar las mercaderías dentro del almacén y las demoras de búsqueda, presentando un margen de pérdidas del 12%. Analizando la espina de shikawa en el anexo N°7 se obtuvo las principales deficiencias en la gestión del almacén un total de 13 causas, asimismo, para la matriz de correlación del anexo N°8 se estima aquellas causas de mayor correlación como nos muestra la tabla de la matriz de correlación; entre ellas tenemos la falta de auditoría, el área desordenada y la falta de clasificación de los juegos didácticos, como se observa en la ponderación total del anexo N°9, en la tabulación de datos del anexo N°10, por lo que los resultados de la escala ponderada se estiman en términos de sus respectivos porcentajes acumulativos. Asimismo, se desarrolló el diagrama de Pareto en el anexo N°11 para identificar que causas representan el 80% y 20% por lo que se estimó 3 causas, además, se desarrolló la estratificación de las causas por áreas como se muestra en el anexo N°12 donde se reflejaron tres áreas, el área de gestión se establecieron 8, en el área de proceso 3 y en el área de mantenimiento 2, mostrando que el área del almacén lidera el resultado de 800 puntos.

Se quito el pescado la matriz de correlación, la ponderación total, tabulación de datos, diagrama de Pareto y alternativa de solución. Por otro lado, se desarrolla alternativas de solución como se muestra en el anexo N°13, se puede examinar cada una de las opciones de solución que se brindaron como parte de la mejora del almacén y se

evaluó juntamente con el jefe del almacén y la jefa de administración; para la gestión de inventario se alcanzó un puntaje de 4 considerando que soluciona solo una parte de nuestro problema ya que no abarca de manera general otras incidencias presentadas. Asimismo, con la gestión del almacén que se trabaja de manera generalizado abarcando grandes rasgos del área. Por otro lado, se quería fomentar una nueva cultura con los colaboradores, es por ello por lo que la opción más recomendable y por lo que más se optó fue la herramienta 5s teniendo un puntaje de 7, ya que los colaboradores serían partícipes para llevar a cabo esta implementación siendo la más adaptable en el área focalizada. Por tal razón se aplicará las 5s en el área ya mencionada para resolver aquellos problemas que demuestra déficit para la empresa.

El problema general se manifiesta del siguiente modo:

¿De qué manera la aplicación de la 5s mejora la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022?

El problema específico 1 se manifiesta del siguiente modo:

¿Cómo la aplicación de la 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022?

El problema específico 2 se manifiesta del siguiente modo:

¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022?

La justificación práctica, es el involucramiento del personal del almacén que permite formar una nueva cultura de orden y limpieza para un mejor ambiente de trabajo y esto conlleva a una gestión adecuada tanto en las entregas e inventarios, aumentando la eficiencia en el área. El trabajador que pertenezca en esta área es el más apropiado para ejecutar esta herramienta de una manera eficaz. La 5s es ideal para mostrar, excitar y suscitar la colaboración de los colaboradores para ello también se necesita de la responsabilidad, iniciativa, comunicación, creatividad, compromiso, el afán de superación, el valor de la visión y la estrecha amistad entre compañeros lo que permitirá adaptarse a las diversas actividades que se necesite adherir a la empresa. (Aldavert, Vidar, Lorente, 2016, p.15)

La justificación metodológica, se emplea nuevos métodos que nos permite obtener

conocimientos más confiables, asimismo nos menciona un estudio más adecuado para el análisis de la población (Fernández, 2020, p. 71). En el actual informe de investigación es de tipo aplicada con diseño pre-experimental por lo que se desarrollará la aplicación en base al premio nacional 5S Kaizen, según AOTS – Japón (2021). Asimismo, se planteará un diagnóstico por el encargado del área de almacén donde se emitirán aquellos resultados que puedan responder a la problemática, asimismo confirmar la hipótesis y a su vez lograr resolver los objetivos planteados, encaminados a resolver la gestión del almacén.

La justificación económica, considera que la investigación debe comprobar que el dinero invertido en el proceso se pueda recuperar, entendiéndose así que algunas investigaciones puedan ser comercializable y ayuden a desarrollar los logros de la empresa (Fernández, 2020, p. 72). en esta parte a evaluar se pretende mejorar la gestión del almacén con la aplicación de la herramienta de la 5s, contemplando una mejor salida del producto, evitando devoluciones y pérdida de horas del área en mención, por lo que nos permitirá la reducción en los costos S/.4,213.50 soles el valor es referencial del ahorro esperado.

El objetivo general se manifiesta en: Determinar de qué manera la aplicación de las 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. Así como, se manifiestan el siguiente objetivo específicos 1, Determinar de qué manera la implementación de las 5s mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. El objetivo específico 2 Determinar de qué manera la implementación de las 5s se manifiesta en mejorar la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

La Hipótesis general se manifiesta en: La aplicación de la 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022, así como la hipótesis específica 1 se manifiesta en: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. Hipótesis específica 2 se manifiesta en: La aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Herrera y Santos (2018), en su artículo científico titulado *Análisis de métodos en la gestión de Almacenes, En el Periodo 2005 -2018* el artículo de revisión sistemática de la literatura científica, de la Universidad Privada del norte. Tuvo como objetivo establecer aquellos métodos en la gestión del almacén en un tiempo determinado. Fue un estudio descriptivo una revisión sistemática es un método explicativo correlacional que analiza investigaciones del período 2005-2018; con los instrumentos que son los artículos encontrados en las diferentes fuentes de búsqueda en internet. Resultados se realiza una revisión a 24 artículos científicos donde se enfoca a los diferentes métodos que se utilizan para la mejora en la gestión del almacén siendo estas la metodología ABC, las 5S, MRP, FIFO O PEPS y el impacto que se tiene en el área en mención. Se concluye que los métodos empleados para mejorar la gestión del almacén pueden permitir una mejora y se puede lograr alcanzar los objetivos económicos, adicional nos menciona que las 5s proporcionará una estandarización de los procesos y una cultura de mejora continua. Se seleccionó este artículo por el análisis que se tuvo con respecto a otras herramientas por lo que genera una seguridad en la implementación de las 5S y que obtuvieron buenos resultados.

Curo (2019) en su tesis que lleva como título *Implementación de las 5s para mejorar la gestión del almacén en la empresa Grupo Solución Textil S.A.C, La Victoria, 2019.* (Título profesional en Ingeniería Industrial) Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo el establecer mejoras en la gestión del almacén en la empresa en mención mediante la implementación de la 5s en la empresa en mención. Fue un estudio de tipo aplicada, la población los pedidos obtenidos durante los 30 días en la empresa, tuvo técnica de recojo de información el análisis documental y la observación. Se tuvo como resultados positivos en la implementación de la 5s para una mejor gestión del almacén teniendo un incremento del 14 % en la mejoría de los pedidos perfectos y una mejor utilización del almacén con un incremento del 33.23%. La conclusión es que la implementación de 5S mejoró la gestión del almacén en la distribución de productos terminados y la identificación de códigos para la mejora en la ubicación con ayuda de la metodología ABC. Se seleccionó esta tesis ya que nos menciona sobre la eficiencia que se tiene con el personal debido a esta implementación mejorando las entregas en

el momento indicado por el cliente con buenos resultados en su progreso.

Makwana y Patange (2019), en su artículo científico titulado *Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company*”, *Australian Journal of Mechanical Engineering*. Explica la importancia de las 5S en las empresas y su desarrollo exitoso en su aplicación. Su objetivo era mejorar la productividad mediante la reducción de tiempo y espacio mediante la adición de más almacenamiento a través de la implementación de 5s. Este estudio fue de tipo aplicado y nivel explicativo. Se logró un aumento del 60% como resultado de la introducción de 5S; mientras que la productividad 26%. En resumen, se puede decir que las 5S aumentaron la productividad en la empresa, lograron una cultura de trabajo y una moral de los empleados óptimas, y redujeron el tiempo dedicado a la búsqueda de un producto. Se seleccionó este artículo por el resultado positivo que obtuvieron de la implantación y por la mejora en la cultura de trabajo dentro de la compañía.

Rosado (2019), en su artículo científico, Polytechnic University of Puerto Rico. titulado *Implementation of the 5S Methodology in the Spare Parts Warehouse Área located in a Medical Device Company*. Tuvo como objetivo el mejorar las deficiencias existentes y mejorarlas empleando las 5S y Kaizen aplicada en el almacén de repuestos. Fue investigación aplicada, nivel de investigación descriptivo, y diseño no experimental; Se utilizaron como herramientas de trabajo la observación, análisis documental, encuesta y entrevista al trabajador del área de almacén. Los resultados fueron de la primera ese se logró un 90%, la segunda ese se logró un 100%, la tercera ese se logró un 90%, la cuarta ese se logró un 90% y la quinta ese se logró un 89%. En conclusión, el nivel de cumplimiento antes fue un 20% y después un 90% por lo que se demostró ambas herramientas obtuvo efecto positivo gracias a la participación del personal. Se da la elección de este artículo por los cambios que se obtuvo por cada “ese” implementado siendo este de forma eficiente el área del almacén.

Alvarado (2020), en su tesis titulada *Implementación de la 5s para mejorar la gestión del almacén de una institución policial, la libertad 2020*. (Título profesional de Ingeniería Industrial) Universidad privada del norte. Su objetivo fue el determinar de qué manera la implementación de las 5S mejora la gestión del almacén. Se aplicó la investigación, todas las emisiones en 30 días, el análisis documental y la observación

como herramientas. El resultado fue un 92% de productividad, la eficiencia mejoro con su indicador de pedidos entregados a tiempo tuvo un incremento del 15.49% y la eficacia mejoró con su indicador de los pedidos despachados tuvo un incremento del 11.64%, mejorando la calidad de servicio. Se concluye que después de la implementación de la 5S se tuvo un ahorro de S/.2.100 al mes y S/. 25,200.00 al año equivalente al 87.5% de ahorro. De esta tesis recibimos un porcentaje del gran valor obtenido luego de la implementación, recibiendo un resultado favorable en la productividad del almacén y como continuación de la implementación de 5S.

Mejía (2020), en su tesis titulada *Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en la Empresa Almacenes del Perú, Punta Hermosa, 2020*. (Título profesional de Ingeniería Industrial) Universidad César Vallejo. Su propósito fue demostrar cómo la implementación de 5S mejora la productividad del almacén. Fue un estudio de tipo aplicada, la población es el número de pedidos solicitados en un periodo de 30 días, los instrumentos empleados son el análisis documental y la observación. Tuvo como resultado un incremento de la productividad de un 25%, la eficiencia tuvo un incremento de un 17.8% de su indicador de los pedidos a tiempo y en la eficacia un incremento de un 19.7% de su indicador pedidos despachados. Se concluye que la implementación de las 5S fue favorable resultados ya que incremento la productividad en el área focalizada en un 40.38% de la empresa en mención. La relación entre las dimensiones y sus indicadores se puede salvar de esta tesis porque ayuda a rastrear la evolución de la implementación de las 5S.

Faila y Kausar (2021), en su artículo científico. 2nd International Conference of Health, Science and Technology 2021. Titulado *Spare Part Warehouse Management Analysis Using 5S Approach and FIFO System*, su objetivo de investigación fue en la disminución de pérdida de tiempo a causa de una ineficiente disposición de las piezas de repuesto, mediante la aplicación de la 5s y el sistema FIFO mejorando la eficiencia y el buen mantenimiento del almacén. Fue un estudio aplicado, nivel de investigación descriptivo y de diseño no experimental; los instrumentos utilizados fueron la observación, análisis documental y entrevista al jefe directo de almacén. Como resultado se tuvo una disminución de tiempo y mejoramiento de la eficiencia obteniendo así una mejora en la actividad del almacén en un 81% y 62%, mientras que

la eficiencia de la actividad de repuestos es de 87% y 55%. En conclusión, el estudio destaca que con ayuda de la implementación de las 5S y FIFO se tuvo una buena distribución de los repuestos y mejores condiciones para obtener un espacio más ordenado y un flujo de movimiento eficiente. Es por lo que en esta investigación podemos rescatar que parte de la mejora de la 5s influye en el espacio de un almacén provocando un mejor ambiente laboral y buenos resultados en la productividad.

Rizkya, Sari, Syahputri y Fadhilah (2021), en su artículo científico. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Titulado *Implentacion of 5S methodology in warehouse: A case study*, se planteó como objetivo la implementación del método de la 5s en el área del almacén para minimizar el daño causado en las piezas de repuestos. Fue un estudio Aplicado, nivel descriptivo y de diseño no experimental; los instrumentos utilizados fueron la observación directa, análisis documental y entrevistas con expertos. Los principales resultados según la investigación en su evaluación de las 5S se tuvo una valoración de 1.82 de correlación con lo que dio paso a la implementación obteniendo mejoras en la reducción de daños en los repuestos del almacén a través de un ambiente más organizado y con señalizaciones visuales para lograr mejores resultados. En conclusión, el estudio destaca que su aplicación fue efectiva por lo que ellos resaltan que la implementación de la 5S es la más adecuada con el problema que ellos presentan. Por todo lo mencionado nos ayuda a comprender la importancia de la 5s en el área de trabajo especialmente en la disminución de aquellos desechos que puedan perjudicar a la productividad de la empresa.

Solano y Yarlequé (2021), en su tesis que lleva como título *Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén del área de electrodomésticos de Supermercados Peruanos S.A., Lima 2020* (Título profesional en Ingeniería Industrial) Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén del área. Fue un estudio de tipo aplicado, la población está dada por el número de pedidos solicitados al almacén para su atención los cuales son 5 meses antes y 5 meses después. Empleó la técnica de la observación, indicadores y auditorías. Mediante el diseño pre - experimental. Como resultados con la aplicación de la metodología 5S, se observa la mejora en la gestión de almacén donde la eficiencia tiene una del 43.12%, la eficacia una mejora del 12.43%

y la productividad una mejora del 46.67%. Por todo lo mencionado, se concluye que la gestión del almacén llegó a un 83.35%. Tiene como aporte los cambios realizados con la 5s de una manera productiva en su almacén, generando una mejora en las entregas perfectas y el tiempo utilizado de entrega.

Surya y Vinayaga (2021), en su artículo científico, de la universidad de MBA. Titulado *A study on Implementation of 5S in warehouse of Win Agency, Theni*. Tuvo como objetivo reducir el movimiento realizados por el empleado dentro del almacén y eliminar el tiempo de búsqueda, para mejorar la eficiencia laboral. Fue un estudio aplicado, de nivel descriptivo y diseño no experimental; los instrumentos utilizados fueron la observación, análisis documental y entrevista. Como resultado hubo un aumento en tiempo de búsqueda de productos, arreglo de productos, arreglo de herramientas, mejora del ambiente de trabajo, eficiencia de trabajo teniendo un cambio general de 80%, lo que significa un aumento del 30% después de la implementación de 5S. Se concluye que la 5S tuvo un mejoramiento en la eficiencia del área de trabajo enmendando el desempeño del colaborador y reducción de pérdidas de tiempo en el almacén. Como parte del artículo mencionado se da la elección ya que nos aporta sobre el incremento que se puede obtener mediante esta herramienta mejorando el lugar donde se labora.

Lomparte, Orellana, Guardamino y Paz (2022), en su artículo de revista de investigación, de la Universidad Qantu Yachay titulado *Implementación de la Metodología 5s en las Empresas industriales periodo –2021*. El objetivo del artículo es analizar e instaurar aquellos beneficios que puede lograr las empresas al implementar las 5s. Fue un estudio cualitativo, nivel de investigación descriptivo y de diseño no experimental; se utilizó una búsqueda de diferentes fuentes de 40 artículos. Como resultado se obtuvo la recopilación de diferentes artículos donde se presenta que la implementación de las 5s tiene relación con la mejora en las áreas haciendo que las organizaciones sean más eficientes. Se concluyó que, donde se implementa la metodología 5s contribuye a la eficiencia en el manejo de la gestión de diferentes áreas mediante las auditorías, encuestas hacia el personal involucrado. El artículo en mención nos aporta sobre la mejora en la gestión después de una baja productividad y el cambio que se tiene debido a esta herramienta con apoyo del colaborador como

parte del cambio.

A continuación, se darán a conocer algunos conceptos teóricos de las variables de esta investigación.

La metodología de las 5 s

Nava, León, Toledo y Kidomiranda (2017) definieron la 5s como:

La 5s es una herramienta que admite tener un área de trabajo organizado, ordenado, limpio y estandarizado, pero para ello se debe tener disciplina para su respectiva implementación con el fin de mejorar la eficiencia en el trabajo. (pág. 29).

Omogbaia y Salonitisa (2017) define las 5s como:

La 5s provenientes de Japón siendo estos los pilares que visualmente se maniobran, estos se pueden basar en la limpieza, orden y su objetivo estándar para la eliminación de aquellos desechos que no dan lugar al ambiente de trabajo, y así se pueda mejorar la productividad. (pág.380)

Wani y Shinde (2021) definieron la 5s como:

La 5s es una técnica japonesa muy exitosa a nivel mundial por lo que generan un cambio para las empresas y para los trabajadores, debido a que potencian sus conocimientos y el realizar cambios en su ambiente de trabajo acompañado de la mejora continua (pág. 184).

Luego de dar a conocer algunos conceptos por autores ya mencionados sobre la variable independiente, se define la primera “ese” Seiri (Eliminar): Es la primera S significa clasificar y eliminar todo aquello no se esté utilizando en la actividad que se está realizando. Su finalidad es tener solo lo que necesitamos y eliminar lo que no. (Prawira et al., 2018, pág. 1188) se entiende que este primer paso sirve para optimizar los espacios y facilitar la limpieza, como se observa en el anexo N°15 sobre el procedimiento para la identificación de elementos.

Seiton (Ordenar): Es la segunda S significa organización, consiste en dar una ubicación y una identificación para cada material. Esto permitirá tener un ambiente ordenado y adecuado para la actividad a realizar, mejorando la optimización de las operaciones y evitando accidentes. (Verma y Jha, 2019, pág. 4) para ello se debe tener en cuenta los criterios de implementación que se muestran en el anexo N°16.

Seiso (Limpieza): Es la tercera S significa limpieza e inspección, como su nombre indica consiste en dar limpieza en el área de trabajo y con ello dar una adecuada inspección, para mejorar el entorno de trabajo y mantener equipos y máquinas que

perfeccionará la calidad de ellos. (Czifra, 2017, pág. 80)

Esto da como resultado el siguiente proceso:

- Crear un programa de limpieza
- Establecer los métodos de limpieza
- Definir la disciplina
- Asignar responsabilidad y la frecuencia de limpieza
- Listar agentes de limpieza y equipos necesarios.
- Documentar actividades (Czifra, 2017, pág. 80)

Seiketsu (Estandarizar): La cuarta S significa estandarizar, es importante porque permite la realización de las tres primeras “S” y con ello se una mejor efectividad. Para poder emplearla se debe implementar etiquetas visuales o procedimientos que permitan que se tenga una mejor organización o gestión del área a trabajar. (Sari, Rahmillah y Aji, 2017, pág. 2)

Según como parte de la mejora es el estandarizar pisos, por lo que deberá ser pintado de color amarillo para las delimitaciones de los estantes, mesas, etc. con espesor de 3”. Asimismo, se deberá estandarizar la estantería con rótulos en cada estante de dichos recuadros para identificar los productos y además la estandarización de información visual, con carteles lista de responsables, definiciones, ayudas de las 5S y plan de limpieza. (Czifra, 2017, pág. 80)

Shitsuke (Disciplina): La quinta S significa disciplina, es la que se encarga de que se respete la cuarta S, está es la es la más importante porque el personal deberá estar comprometido, auto disciplinado y autocontrol con el fin de mejorar el ambiente y la optimización laboral. Se encarga de inculcar al trabajador el orden y la limpieza para ello realizará auditorías, los estados de referencias deberán de ser accesibles para todos los trabajadores, cada responsable debe asegurarse que se respeten el orden, las ubicaciones y mantenimiento de las etiquetas. (Ruiz, Castillo y Paredes, 2020, pág. 593)

Para la implementación de las 5S, según AOTS Perú– Japón (2021), sus bases premio nacional 5S definió las 5S como base del Kaizen y en efecto la experiencia exitosa de las empresas de Japón que la aplicaron confirmó su importancia y por qué del premio nacional 5S, promoviendo su implementación y sostenibilidad a lo largo del tiempo. Se

obtienen beneficios para la empresa como el mejoramiento de su imagen, el mejoramiento de su eficiencia, reducción de tiempo y costos, potenciar la calidad y el mejoramiento del área de trabajo. Es importante que los líderes estén dispuestos al cambio y lideren esta implementación a nivel de toda la organización sembrando una cultura de calidad. Para la implementación se deberá realizar siguiendo siete pasos, como se aprecia en el anexo N°17.

Por otro lado, Hiroyuki Hirano en su libro “Five pillars of the visual workplace” de 1995, argumenta que a través de cinco pilares que han surgido en la cultura japonesa, el orden y lo visual son las fuentes de mejora de la productividad, la calidad y la competitividad, como se muestra en el anexo N°18. Herramientas más prácticas para inspirar una cultura basada en la limpieza: Orden, limpieza, control visual, disciplina y hábitos.

Finalmente se da la definición de nuestra 2 variable, siendo esta la dependiente por lo que algunos autores nos indican los conceptos a continuación:

Gestión de almacén

Elizalde (2018), describe que la gestión de almacenes ayuda de manera eficaz a la cadena de suministro siendo una cara notoria ante los ojos del cliente. Ocupa un papel muy importante ya que tiene como función la de servicio al cliente no solo de las entregas físicas de los productos sino las quejas por los productos en mal estados, erróneos y el tiempo de despacho (pág. 2). Asimismo, la gestión de almacén permite facilitar la rapidez de las entregas de los pedidos perfectos y que estos a su vez se puedan entregar a tiempo, una gestión eficiente y eficaz del almacén aumenta la productividad y agiliza los procesos de entrega optimizando una gestión y mejorando la calidad del producto, reduciendo tiempo y mejorando la satisfacción del cliente (Flamarique, 2019, pág. 37). Según Roldán (2021), nos indica que es la que se encarga de controlar las existencias y los procesos, por lo que organiza, prioriza y procesa los pedidos hasta su despacho. Además, se gestiona la recepción, el almacenamiento y despacho. (pág. 26)

Entregas a tiempo según el autor Campo (2021), en su libro denominado preparación de pedidos consiste en el nivel de cumplimiento fecha programada o acordado con el cliente. (pág. 31)

Pedidos perfectos según el autor Campo (2021), define al pedido perfecto a los pedidos realizados valga la redundancia perfectamente por un ente, por lo que cuentan con ciertos criterios como cantidad pedida, suministro en tiempo, calidad de los productos, documento correcto y cumplimiento en importe de los pedidos. (pág. 3)

La Eficiencia según García et al. (2021) En su revista indica que la eficiencia en las organizaciones está conformada por “costo” y “tiempo”, por lo que su vinculación con el tiempo es fuerte por eso es necesario que los materiales de trabajo estén a la mano (herramientas, materiales, equipos, mercadería, etc.), para que la búsqueda de algún objeto se encuentre rápido o se logre diferenciar. (pág. 20). Asimismo, los autores Castillo, Erazo, Ivonne y Torres (2019), en su artículo la definen como el uso inteligente de los recursos, cumpliendo los objetivos al menor costo posible. (pág. 163)

La Eficacia según García et al. (2021), mide el efecto de lo que se hace, producto o servicio entregado. No es solo asegurar un servicio se debe ser efectivo un 100% tanto cantidad como en calidad son relevantes, algo que realmente agrade al cliente o influir en el mercado. (pág.19). Asimismo, los autores Castillo, Erazo, Ivonne y Torres (2019), en su artículo la definen como el desempeño de las metas y objetivos. Es la medida en que una actividad o programa logra los objetivos establecidos, este aspecto se refiere a la salida del proceso de trabajo e incluye la producción o los servicios realizados en la cantidad esperada y calidad esperada (pág. 163).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

En el informe de investigación actual tiene como finalidad del tipo aplicada porque se requiere de las bases teóricas para que este pueda brindar aportes con el fin de resolver los problemas para optimizar la calidad del servicio, áreas de trabajo y recomendar mejoras continuas. Este tipo de informe de investigación se enfoca en la inteligencia de aquellos conocimientos científicos que serán necesarios para la aplicación de la solución de problemas que se presente en la organización en los diversos procesos de cualquier actividad, también es conocido como investigación de la tecnología porque es de conocimiento tecnológico ya que utiliza de métodos y técnicas. (Hernández y Mendoza, 2018, pág. 283)

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo porque utiliza magnitudes numéricas y normas matemáticas; por lo tanto, “el estudio cuantitativo figurando un conjunto de sucesos organizados ocurridos de una manera secuencial para comparar algunas hipótesis”. (Hernández y Mendoza, 2018, pág.5) Esta investigación está orientada en los detalles de las variables, así disponer como la herramienta 5s formará parte de la mejora en la empresa de juegos didácticos.

El actual informe de investigación es de nivel explicativo, nos menciona Sánchez, Reyes y Mejía (2018), nos afirman que las investigaciones están enfocadas a comprobar las hipótesis en mención. Estas investigaciones son las que procuran disponer los sucesos, hechos físicos o sociales que se evalúan. Por consiguiente, esta investigación va a diagnosticar si la aplicación de la herramienta 5s podrá mejorar la gestión de almacén en la organización de juegos didácticos.

El diseño es preexperimental, tal como nos menciona el autor es un tipo de diseño donde con regularidad se da utilidad a una investigación exploratoria. (Ramos, 2021, pág. 5). El presente informe de investigación refleja un grupo con pre y post prueba donde se verifica el nivel de desempeño tanto de los objetivos y la hipótesis.

En el diseño de la investigación la variable independiente se puede observar un solo nivel por lo que admite que la persona que está indagando quiera ejecutar la variable dependiente se debe medir mediante una herramienta en 2 dos situaciones: pre y post

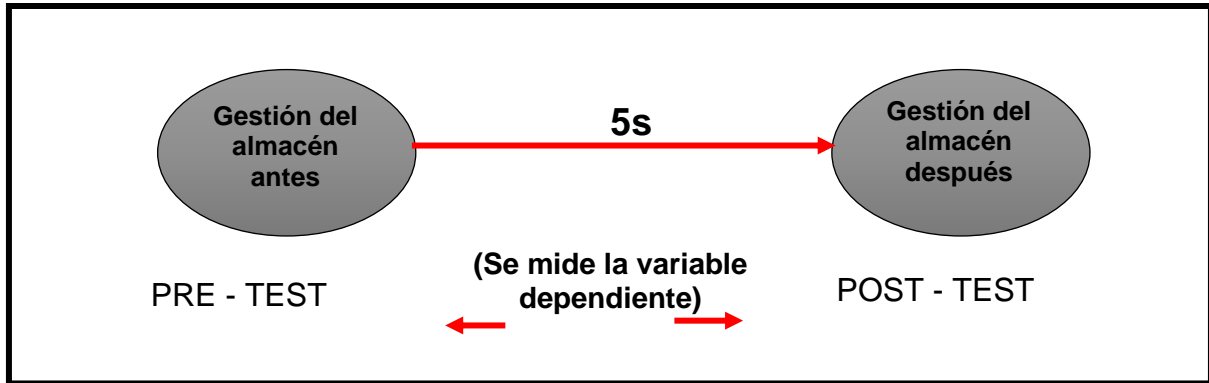


Figura 1. Representación gráfica del análisis preexperimental

3.2. Variables y operacionalización

Para ello se dará a conocer la definición operacional de la variable independiente:

Aplicación de las 5S

Esta metodología surge de la falta de gestión o administración de los espacios y tiempos. Por lo que tiene como finalidad optimizar las operaciones, evitar riesgos al personal y evitar costos. Esta metodología consiste en cinco pasos que son: Clasificar (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarizar (Seiketsu) y Disciplinar (Shitsuke). (Pérez y Quintero, 2017, pág. 414)

Luego de la definición en mención por el autor Pérez y Quintero se da a conocer sobre los conceptos de las dimensiones de la herramienta 5s con sus respectivas fórmulas que se utilizarán para su análisis. En primer lugar, el Seiri (eliminar). Costa, Ferreira, Sá y Silva (2018) en su artículo Implementation of 5S Methodology in a Metalworking Company, la define como:

La primera S como una herramienta de clasificación de todos los elementos innecesarios identificándose con etiquetas rojas, separando lo que útil y lo que no son útiles en el día a día. (pág. 5).

$$\% \text{ de logro} = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Logro esperado}} * 100$$

Luego, otra de las dimensiones de la herramienta 5s es Seiton (ordenar). Ashraf,

Rashid y Harunur (2017) en su artículo *Implementation of 5S Methodology in a Food & Beverage Industry*, donde nos definen como:

La segunda S como un conjunto de pasos para mejorar el área de trabajo para ello se deberá fotografiar un antes y un después para documentar el proceso. La ventaja es que todo se tendrá ordenado visualmente y se podrá identificar cada una de las herramientas a utilizar. (pág. 1792).

$$\% \text{ de logro} = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Logro esperado}} * 100$$

Por otro lado, se tiene la siguiente dimensión de la herramienta 5s es Seiso (limpieza). Balasundaram, Adugna, Gobachew y Kumar (2017). En su artículo *Implementation of 5s methodology for performance improvement in a medium scale industry*, donde nos definen a la tercera S como:

Un paso a la reducción de residuos, como el limpiar e inspeccionar el área de trabajo y clasificarlas según la necesidad del trabajo. (pág. 617).

$$\% \text{ de logro} = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Logro esperado}} * 100$$

Del mismo modo, se tiene la otra dimensión de la herramienta 5s es Seiketsu (estandarización). Ahire, Chaudhari, Ahirrao y Sarode (2021). En su artículo *Increasing Productivity Through Implementation of 5S Methodology In A Manufacturing Industry*, nos comenta que la cuarta S es:

Una actividad después de las 3S, por lo que el siguiente paso es estandarizar las mejores prácticas que continuarán en un orden y estructura. Para este paso se creará procedimientos operativos, una lista de verificación donde se estén las actividades de las 3S, estas herramientas tendrán mejores controles visuales y mejorarán estándares de trabajo. (pág. 52)

$$\% \text{ de logro} = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Logro esperado}} * 100$$

Por último, se tiene la dimensión final de la herramienta 5s siendo esta Shitsuke (disciplina). Sati y Adam (2019). En este artículo *Evaluating the Effectiveness of 5S*

Implementation in the Industrial Sector, define a la quinta S como:

Una actividad que se enfoca a la disciplina mentales y físicas para mantener las otras 4S, para ello se implementa auditorías periódicas evaluando cada una de las S con procedimientos y cronogramas específicos. (pág. 805)

$$\% \text{ de logro} = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Logro esperado}} * 100$$

También se dará a conocer el concepto operacional de la variable dependiente:

Gestión de almacén

La gestión de inventario facilita la entrega rápida de los pedidos perfectos, así como la precisión del inventario y una mayor satisfacción del cliente reduciendo los pedidos con errores e incidencias, agilización de los procesos y reduciendo los costos (Flamarique, 2019, pág. 35 - 37)

Asimismo. George, Laborí, Bermúdez, González (2017) en su artículo denominado Aspectos teóricos sobre eficacia, efectividad y eficiencia en los servicios de salud nos define sobre la eficiencia lo siguiente:

Es una medición para alcanzar lo deseado. Asimismo, se evalúa el desempeño de los colaboradores ya que para lograr la meta planteada se da uso de la mínima cantidad de recursos disponibles obteniendo una mejor productividad. (pág. 1155)

$$\% PT = \frac{N^{\text{a}} \text{ de pedidos a tiempo}}{N^{\text{a}} \text{ total de pedidos solicitados}} * 100$$

Por último, se tiene como dimensión en la gestión del almacén la eficacia por lo que Rodríguez, Palomino y Aguilar (2020) en su artículo denominado Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal nos define lo siguiente:

La eficacia es la finalización de la meta propuesta dando uso a medios equitativos que se requieren para poder culminar con el objetivo propuesto considerando el tiempo que se anhela para lograrlo (pág. 7).

$$\% PP = \frac{N^{\text{a}} \text{ de pedidos* entregados perfectos}}{N^{\text{a}} \text{ Total de pedidos despachados}} * 100$$

3.3. Población, muestra y muestreo

Hernández y Mendoza (2018), argumenta que denomina **población** al conjunto de

elementos, sujetos u objetos que son materia de estudio; es así como en el presente caso la población está definida por 43 datos de los registros de despachos en un periodo de dos meses de las cuales serán evaluados en el periodo de setiembre y octubre como se observa en la figura N°2,

Criterio de inclusión: Se tomará en cuenta solo los días de jornada laboral de lunes a viernes.

Criterio de exclusión: La población no incluye sábado, domingo y feriados, así como también los meses de enero, febrero y diciembre ya que no se pueden representar altos picos de demanda por su estacionalidad.

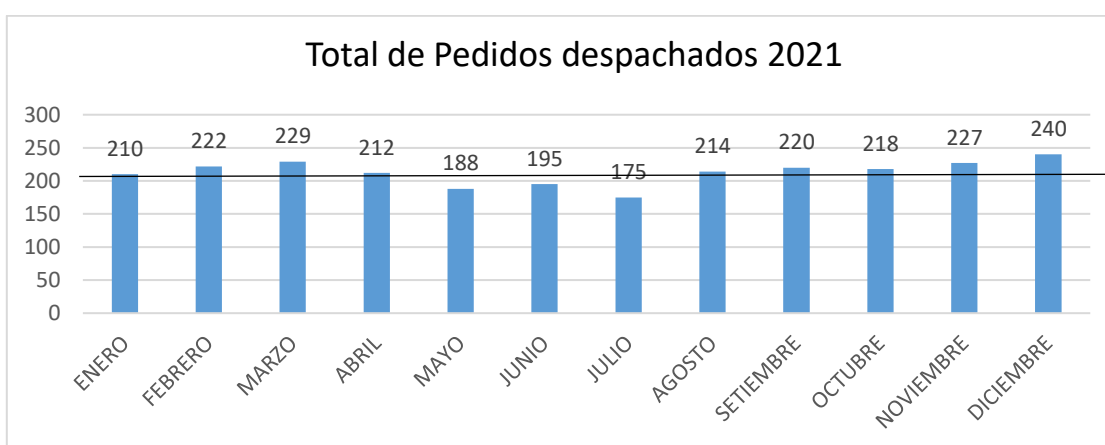


Figura 2. Total de pedidos despachados del año 2021

Siguiendo con Hernández y Mendoza (2018), señala que la **muestra** es un subconjunto que incorpora a la población; para el presente trabajo la muestra escogida corresponde a 43 registros de despacho del almacén los cuales serán medidos 43 registros antes de la mejora que correspondan al pretest y 43 registros después de la mejora que correspondan al post-test.

Según el **muestreo** es aquella técnica que accede al investigador elegir los elementos que conforman la muestra y extraerlo en la población, cuando la población es grande se deben utilizar métodos de muestreo, los cuales utilizarán fórmulas estadísticas; en la presente tesis dado que los datos que se dispone son 43 el muestreo utilizado fue no probabilístico por conveniencia.

Unidad de análisis: Representa el reporte diario de los pedidos realizados en el área

del almacén general de juegos didácticos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Sánchez, Fernández y Díaz (2021), esto demuestra que la técnica y el instrumento es la recolección de datos elegida para el informe de investigación que tiene como objetivo registrar los datos a analizar

Este informe de investigación utilizará métodos de observación por lo que se pudo identificar cuáles son los problemas que afectan a la gestión del almacén se observó el despacho de los juegos didácticos. Además, las técnicas de análisis de documentos se utilizan para revisar los informes de órdenes de entrega y los informes de pedidos a tiempo.

En el instrumento de recolección de datos, se tiene la ficha de observación que es el instrumento donde se plasma y se obtiene la información. Asimismo, se tiene el Check list que es usado en la auditoría 5S que permite conseguir datos del ambiente del área del almacén en un antes y un después.

La tabla adjunta resume el detalle de las técnicas e instrumentos de la variable independiente y dependiente.

Tabla 1: *Técnicas e Instrumentos*

| Variable | Dimensiones | Técnica | Instrumento | Datos |
|---|-----------------------------|---------------------|---|--|
| <i>Variable Independiente 5S</i> | 1S: Clasificar (Seiri) | Observación | Ficha de observación | <ul style="list-style-type: none"> Ficha de evaluación del almacén, inspección de las 5S. |
| | 2S: Organizar (Seiton) | | Ficha de evaluación de las 5S área de almacén (Checklist) | |
| | 3S: Limpiar (Seiso) | Análisis Documental | | |
| | 4S: Estandarizar (Sieketsu) | | | |
| | 5S: Disciplina (Shitsuke) | | | |
| <i>Variable Dependiente Gestión del Almacén</i> | Eficiencia | Análisis documental | Ficha de registro | <ul style="list-style-type: none"> Registro de los pedidos entregados a tiempo de los pedidos solicitados |
| | Eficacia | Análisis documental | Ficha de registro | <ul style="list-style-type: none"> Registro de los pedidos despachados por día. Registro de los pedidos con errores o incidencias. |

Fuente: Elaboración Propia

Validez y confiabilidad:

Hernández y Mendoza (2018), indica que la validez se cuenta al grado en que una herramienta puede medir con precisión una variable cuantificable. (pág. 229). En la elaboración de este informe de investigación, la universidad tomó en cuenta a 3 expertos en el tema de investigación, quienes realizaron observaciones sobre el perfeccionamiento de los instrumentos, el docente, quien actuó como asesor, Mg. Molina Vílchez, Jaime Enrique y dos ingenieros experimentados, Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo y el Dr. Díaz Dumont, Universidad Jorge Rafael César Vallejo, se revisan las variables y dimensiones de este informe de investigación, documentos firmados por expertos como anexo N°3, N°4 y N°5.

Hernández y Mendoza (2018), nos menciona: La **confiabilidad** o fiabilidad de un instrumento de medición es el nivel en que su adaptación efectuada al mismo sujeto dará consecuencia un resultado igualitario. Para esta investigación en la obtención de la confiabilidad de datos e información, la misma empresa por parte del gerente general brindó la autorización del uso de los datos por medio de la carta de autorización que fue brindada.

Además de lo mencionado, también se determinó el uso del sistema de medición de confiabilidad el alfa de Cronbach como una contribución a estudio a la ficha de registro de datos del pretest de los despachos realizados por día durante los dos los periodos de setiembre y octubre de los datos que otorgó la empresa sujeta a la gestión del almacén.

Tabla 2. *Criterios de fiabilidad*

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Coeficiente alfa $>.9$ a $.95$ | Es excelente |
| Coeficiente alfa $>.8$ | Es bueno |
| Coeficiente alfa $>.7$ | Es aceptable |
| Coeficiente alfa $>.6$ | Es cuestionable |
| Coeficiente alfa $>.5$ | Es pobre |
| Coeficiente alfa $<.5$ | Es inaceptable |

Fuente: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>.

Por último, se realiza la ejecución de la confiabilidad en la variable dependiente con ayuda del SPSS para poder determinar la confiabilidad de los datos de información, se procedió a emplear el criterio de utilización de datos numéricos, los cuales en la

eficacia se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.812 y eficiencia se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.807, lo que indicó que dicho instrumento tuvo un nivel de confiabilidad bueno. Se aprecia en Anexo N°29.

3.5. Procedimientos

La compañía se ocupa a la elaboración de rompecabezas de madera y a la comercialización de juegos didácticos, los productos de rompecabezas son fabricadas en base de madera Lupuna por la calidad cumpliendo los estándares, cuenta con certificado de Digesa y registro sanitario respectivo. Además, la empresa cuenta con un portal web y con redes sociales como WhatsApp, Instagram, Facebook y tiktok. La empresa lleva más de 15 años en el mercado y se encuentra ubicada en el distrito en Puente Piedra, Lima.

Misión: “Brindar felicidad a las familias propiciando el desarrollo integral de los niños. Mediante la producción, importación y comercialización de productos que permiten fortalecer la conexión entre padres e hijos, lograr una sociedad más sana y feliz”.

Visión: “Ser una empresa líder en la experiencia lúdica con presencia en Latinoamérica. Ofreciendo juegos didácticos de calidad que contribuyan al desarrollo de habilidades en niños y adultos, generando una marca de confianza y responsabilidad social”.

Valores: Tiene como valores la integridad del niño como persona, visión ambiental, valor del capital humano, diversidad, calidad y seguridad.

Productos:

A continuación, se muestra los productos que elabora la compañía Juegos Didácticos:

- ✚ Aros apilables
- ✚ Botones Geométricos
- ✚ Carretes
- ✚ Botones Circulares
- ✚ Encaje de Figuras Geométricas



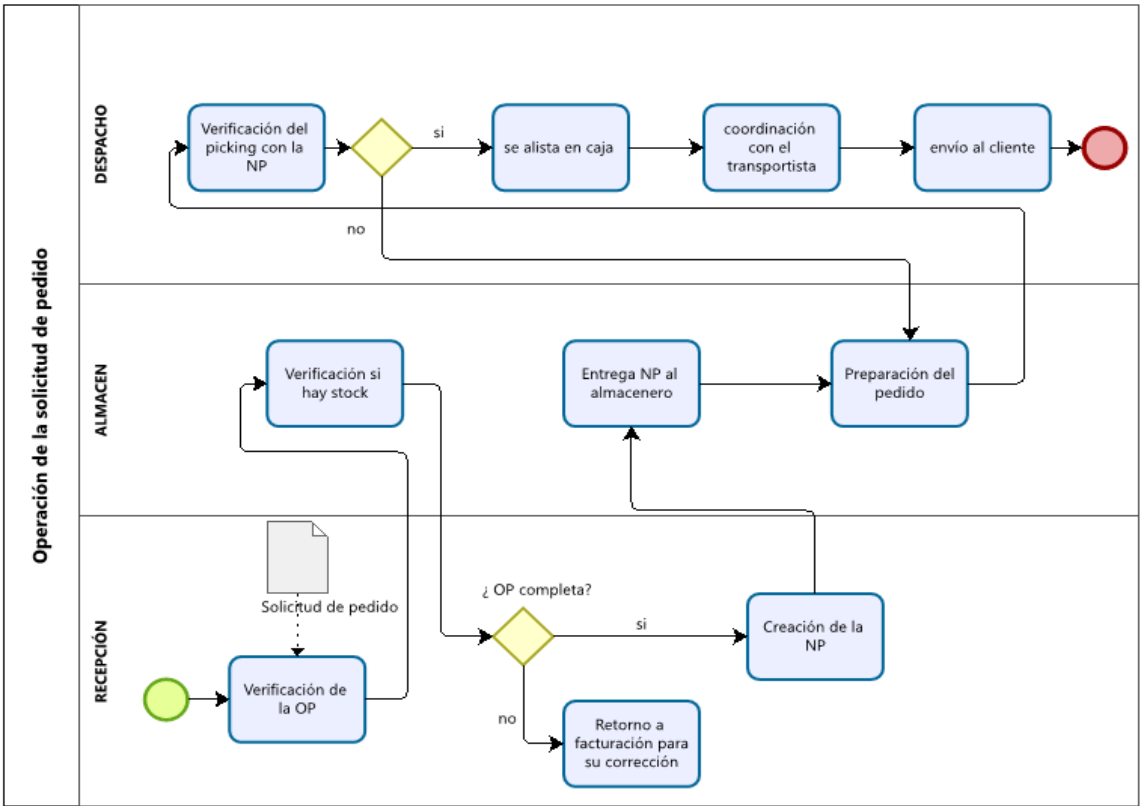
- ✚ Eslabones
- ✚ Porta Pasados
- ✚ Arena Mágica
- ✚ Bastones 3D
- ✚ Coditos de encaje
- ✚ Divertiletras en inglés
- ✚ Dominó de animales
- ✚ Ensarte de figuras Geométricas
- ✚ Geofiguras
- ✚ Herradura de encaje
- ✚ Juego de construcción natural
- ✚ Multiformas 3D
- ✚ Pandereta
- ✚ Tuercas
- ✚ Balines de encaje
- ✚ Bloques Mágicos
- ✚ Cascabel
- ✚ Cubo de percepción visual
- ✚ Dominó matemático
- ✚ Engranaje
- ✚ Ensarte de números
- ✚ Geoplano
- ✚ Juegos de letras
- ✚ Mecano
- ✚ Poliedros magnéticos
- ✚ Tren de madera



- ✚ Varillas de construcción
- ✚ Ábaco vertical
- ✚ Ábaco horizontal
- ✚ Dado numérico
- ✚ Multibase 10
- ✚ Policubos
- ✚ Regletas
- ✚ Salta soga
- ✚ Tangram plástico
- ✚ Ábaco vertical del 1 al 10
- ✚ Cubo de sílabas trabadas
- ✚ Cubo silábico
- ✚ Rompecabezas de 500 y 1000
- ✚ Rompecabezas enigma
- ✚ Rompecabezas alto relieve chico, mediano y grande



El espacio de investigación es el área del almacén central que se encuentra en el distrito de Carabayllo, el área esta señalada en el organigrama que se halla en el anexo N°14. La empresa cuenta con 48 personas y el área del almacén con 5 colaboradores. Este almacén central es donde se encuentra el producto final que está listo para la repartición al cliente, tiene un área de 420 m2 aprox. consta de diversas cantidades de mercaderías, el espacio que se utiliza para la recepción o despacho se encuentra ubicada cerca a la entrada, el control de inventario se realiza cada quincena con el jefe del almacén para realizar la comparación entre el físico y las existencias que figura en el sistema. Para ello, el personal contabiliza caja por caja. Cabe mencionar, que la preparación del picking se realiza en el pasadizo para armar el pedido a despachar se realiza con el trabajador que se encuentra familiarizado en el área del almacén para completar lo requerido por el cliente.



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 3. Flujograma del almacén central de operación para el despacho

En la parte superior del organigrama de la empresa de juegos educativos se encuentra el director gerente general que supervisa los departamentos de contabilidad, ventas y producción. El área de logística es responsable del almacén, que es el área problemática donde se realizó el trabajo de investigación y desarrollo.

Se dará a conocer los procesos fundamentales del área del almacén de la compañía de juegos didácticos de acuerdo como se muestra en la figura N°3.

Verificación del OP (orden de pedido): El auxiliar de almacén toma el pedido de la tienda por correo electrónico y a su vez por teléfono.

Verificación de stock: El control de stock se realiza en el almacén físico.

Creación de la NP (nota de pedido): Luego que la orden de pedido se encuentra completa se envía al jefe de almacén y procede a realizar la nota de pedido.

Entrega del Np (nota de pedido) al almacenero Se asigna a un almacenero para proceder con el despacho del pedido.

Preparación del pedido (picking): el almacenero se encarga de recopilar los productos solicitados, en este punto existen demoras debido a que no se cuenta con una ubicación exacta, esto se debe a la falta de señalización y la ubicación desordenada del área.

Verificación del picking con la NP (nota de pedido): Luego de contar con todo el pedido solicitado se traslada a la zona de despacho, donde se dificulta por el desarreglo.

Alistado en la caja: Se procede con alistar las cajas de pedido para trasladar al transportista y estas puedan ser llevadas a su destino.

Coordinación con el transportista: Se comunica con el transportista para la entrega de los documentos y verificación de la mercadería que fue entregada por el área del almacén.

Envió al cliente: Se cumple con la ruta y entrega de pedido, el producto llega a su destino.

Medición Pre – test:

Variable independiente: Metodología 5S

Para los estudios del cumplimiento de metas, se analiza el área del almacén mediante

el Check list de las 5S, el formato utilizado fue validado por el gerente de logística y juntamente con el jefe del almacén. Se dio uso a la ficha de información y a la ficha de las 5s (Check list) que sirvió para el pre - test, cabe señalar que la empresa no aplica esta herramienta por lo cual se hizo una evaluación para ver cómo se encuentra con respecto a la metodología 5S (figura N°5). Posteriormente de la aplicación del Check list se obtuvo un porcentaje del 20% que se basa principalmente en las 3 primeras eses de las 5s como pretest (ver tabla N°3).

Tabla 3. Resumen de la metodología 5S pretest

| EVALUACIÓN 5S | INICIAL PRE-TEST% | SITUACIÓN DESEADA |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 1S | 25% | 100% |
| 2S | 29% | 100% |
| 3S | 32% | 100% |
| 4S | 6% | 100% |
| 5S | 5% | 100% |
| Nivel de cumplimiento | 20% | 100% |

Fuente: Elaboración propia, datos recopilados de la empresa juegos didácticos

EVALUACIÓN DE LAS 5S

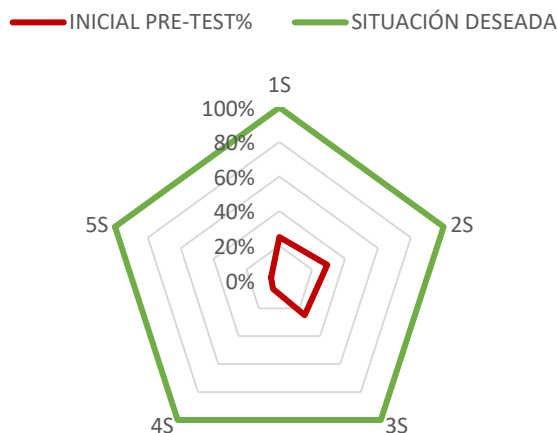


Figura 4. Evaluación de la metodología 5S

Dimensiones:

Dimensión 1: Clasificación (Seiri)

En el área del almacén hay equipos innecesarios y mercadería deteriorada, cajas vacías deterioradas, equipos y herramientas en el pasadizo sin ubicación, falta de

identificación, no cuenta con un criterio de clasificación y la falta de normas para eliminar desperdicios como se aprecia en las imágenes de la figura N°6 dando como resultado un porcentaje del 25% en la dimensión mencionada como se en la figura N°7

| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|------------------------|----|---|---|----------------|------------------|----------------|
| 1ra "S" CLASIFICAR | 1 | Clasificación de materiales en el área. | ¿El área cuenta solo con los objetos, equipos y muebles necesarios para su trabajo? | 4 | 1 | 25% |
| | 2 | Clasificación de materiales en el área. | El desplazamiento es fluido en el área, no se evidencia por ejemplo: archivadores, cajas, maletas, maceteros, equipos o algún otro material que interrumpa el paso. | 4 | 1 | |
| | 3 | Control visual | ¿La mercadería, equipos, objetos innecesarios se encuentra claramente identificados? | 4 | 1 | |
| | 4 | Conocimiento | ¿Los trabajadores conocen el criterio para clasificar un artículo como necesario o innecesario? | 4 | 1 | |
| | 5 | Conocimiento | ¿Todos los integrantes conocen los beneficios de las 5S? | 4 | 1 | |
| RESULTADO 1 "S" | | | | 20 | 5 | |

Figura 5. Check list del área de almacén antes de aplicar la primera S, junio 2022

Valor de Calificación:

| | |
|----------|---|
| Muy Poco | 0 |
| Poco | 1 |
| Regular | 2 |
| Bien | 3 |
| Muy bien | 4 |

Tabla 4. Resumen de la calificación de la dimensión Organización pretest

| METODOLOGÍA 5s | PUNTAJE MÁXIMO | PUNTAJE OBTENIDO | PORCENTAJE |
|----------------|----------------|------------------|------------|
| Clasificación | 20 | 5 | 25% |

Fuente: elaboración propia



Figura 6. Cajas vacías deterioradas acumuladas y sin identificar; herramientas, equipos, cajas vacías y materiales en el pasadizo

Dimensión 2: Orden (Seiton)

La falta líneas de marcación, falta carteles o identificación de la mercadería, herramientas y equipos sin lugar definido, falta de indicaciones de apilamiento de cajas, ausencia de criterios para organizar la mercadería y equipos dando como

resultado de pretest de un 29% (ver tabla N°5) en dicha dimensión, como en la figura N°8.

| 5s | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|-----------------|----|-----------------------------|---|----------------|------------------|----------------|
| 2da "S" ORDENAR | 6 | Indicadores de localización | ¿Se utilizan líneas u otras marcaciones para indicar <u>claramente</u> el lugar de los objetos, equipos, tachos u otros elementos? | 4 | 0 | 29% |
| | 7 | Indicadores de mercadería | ¿Los estantes tienen señalizaciones que indican donde va cada mercadería, siguiendo el criterio de frecuencia de uso y eficiencia de movimientos ? | 4 | 1 | |
| | 8 | Indicadores de cantidad | ¿En el caso de almacenamiento de grandes cantidades de mercadería están indicadas las cantidades mínimas y máximas permitidas para el apilamiento de cajas? | 4 | 1 | |
| | 9 | Cumplimiento del orden | ¿Se tiene más de 2 objetos fuera del lugar asignado? | 4 | 2 | |
| | 10 | Conocimiento | ¿Todas las personas del área conocen cual es el lugar asignado para cada mercadería? | 4 | 2 | |
| | 11 | Conocimiento | ¿El personal conoce la importancia de la 2S ?, se entrevistará al personal. | 4 | 1 | |
| RESULTADO 2 "S" | | | | 24 | 7 | |

Figura 7. Checklist del área de almacén antes de aplicar la segunda S, junio 2022

Valor de Calificación:

| | |
|----------|---|
| Muy Poco | 0 |
| Poco | 1 |
| Regular | 2 |
| Bien | 3 |
| Muy bien | 4 |

Tabla 5. Resumen de la calificación de la dimensión Orden pretest

| METODOLOGÍA 5s | PUNTAJE MÁXIMO | PUNTAJE OBTENIDO | PORCENTAJE |
|----------------|----------------|------------------|------------|
| Orden | 24 | 7 | 29% |

Fuente: elaboración propia



Figura 8. Falta de líneas de marcación; no hay un lugar específico para los equipos; falta de identificación para la mercadería; apilamiento inseguro e inadecuado

Dimensión 3: Limpieza (Seiso)

La ausencia de manual de limpieza sin un responsable que pueda constatar la ejecución muestra pisos con residuos de plásticos, cintas y cartones, equipos y muebles con polvo, algunos equipos están dañados, los letreros no son limpiados y no existe líneas de marcación (ver figura N°10). La falta de una zona definida para las

herramientas, equipos y materiales, dan como resultado de pretest un 25% en dicha dimensión. (ver tabla 6)

| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|--|----------------|------------------|----------------|
| 3ra "S" LIMPIAR | 12 | Infraestructura | ¿Los pisos, paredes, techos y alrededores en general se mantienen limpios, libres de polvo y en buen estado? | 4 | 1 | 25% |
| | 13 | Equipos | ¿Las maquinas, muebles y otros elementos de la zona se mantienen limpios y libres de polvo? | 4 | 1 | |
| | 14 | Mantenimiento | ¿Las maquinas , muebles, equipos de la zona se mantienen en buen estado? | 4 | 2 | |
| | 15 | Desperdicios | ¿Existe acumulación de desperdicios o materiales sucios en el área? | 4 | 1 | |
| | 16 | Señaléticas y estándares visuales | ¿Los estickers, líneas de demarcacion y otros estándares visuales en la zona se encuentran limpios? | 4 | 0 | |
| | 17 | Limpieza habitual | ¿Todos en el área realizan habitualmente limpieza de su zona de trabajo sin que se les pida?, Se evidencia el cumplimiento de programa de limpieza | 4 | 1 | |
| | 18 | conocimiento | ¿Todos en el area conocen el concepto de la 3ra "S" limpieza? | 4 | 1 | |
| | RESULTADO 3 "S" | | | | 28 | |

Figura 9. Checklist del área de almacén antes de aplicar la tercera S, junio 2022

| Valor de Calificación: | |
|------------------------|---|
| Muy Poco | 0 |
| Poco | 1 |
| Regular | 2 |
| Bien | 3 |
| Muy bien | 4 |

Tabla 6. Resumen de la calificación de la dimensión Limpieza pretest

| METODOLOGÍA 5s | PUNTAJE MÁXIMO | PUNTAJE OBTENIDO | PORCENTAJE |
|----------------|----------------|------------------|------------|
| Limpieza | 28 | 7 | 25% |

Fuente: elaboración propia

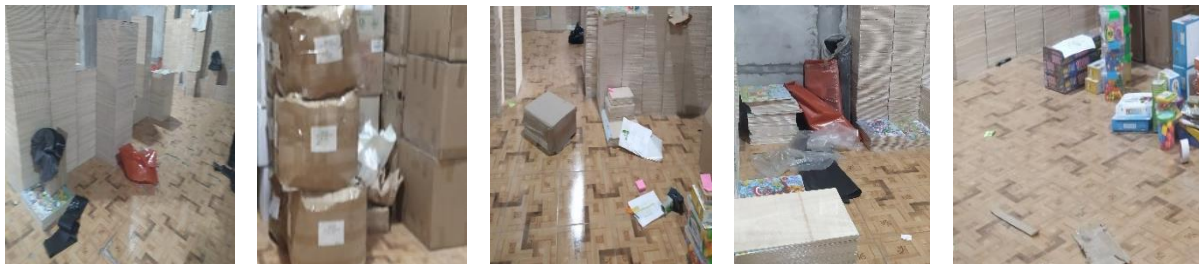


Figura 10. Bolsas y papeles en los pasadizos o esquinas; polvo en las mercaderías y letreros.

Dimensión 4: Estandarización (Seiketsu)

La ausencia de la metodología 5S demuestra la deficiencia de los estándares visuales, la falta de una zona definida para cada cosa en su lugar, la ausencia de esta metodología demostró la falta de empeño del personal dando como resultado del 6%

en dicha dimensión, como se observa la tabla 12.

| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|------------------|----|----------------------|--|----------------|------------------|----------------|
| 4ta "S" MANTENER | 19 | Control visual | ¿Las etiquetas y estándares visuales se mantienen en buen estado? | 4 | 1 | 6% |
| | 20 | Ideas de mejora | ¿Se incorpora regularmente ideas de mejora?, Se evidencia mediante cuaderno o buzón de sugerencia | 4 | 1 | |
| | 21 | Estandares definidos | ¿Se encuentran los códigos de colores y estándares claramente definidos? | 4 | 0 | |
| | 22 | Mantener | ¿ En la zona de trabajo se capacita a los nuevos ingresantes? | 4 | 0 | |
| | 23 | Indicadores | ¿Los capitanes realizan evaluaciones periódicas de las 5 "S" y son ejemplo de liderazgo en su equipo? | 4 | 0 | |
| | 24 | Conocimiento | ¿Todos en el área conocen donde pueden encontrar información de las 5S y tienen acceso a esta información? | 4 | 0 | |
| | 25 | conocimiento | ¿Todos en el área conocen su rol y responsabilidad en el proceso de mantener las 5S en su zona de trabajo? | 4 | 0 | |
| | 26 | Creatividad | Se evidencia creatividad en la implementación de las 5"S" en su área de trabajo | 4 | 0 | |
| RESULTADO 4 "S" | | | | 32 | 2 | |

Figura 11. Checklist del área de almacén antes de aplicar la cuarta S, junio 2022

| Valor de Calificación: | |
|------------------------|---|
| Muy Poco | 0 |
| Poco | 1 |
| Regular | 2 |
| Bien | 3 |
| Muy bien | 4 |

Tabla 7. Resumen de la calificación de la dimensión Estandarización pretest

| METODOLOGÍA 5s | PUNTAJE MÁXIMO | PUNTAJE OBTENIDO | PORCENTAJE |
|-----------------|----------------|------------------|------------|
| Estandarización | 32 | 2 | 6% |

Fuente: elaboración propia

Dimensión 5: Disciplina (Seitsuke)

La empresa pocas veces realizaba algunas actividades para promover los valores, asimismo, la empresa no contaba con la metodología 5S por ello no había un seguimiento para reducir desperdicios, no se contaba con una matriz de responsabilidades establecidas de cada miembro del área, no contaba con ninguna actividad de promoción de las 5S y tampoco existía evidencia de las capacitaciones de las 5S, dando como resultado de pretest de un 5% en dicha dimensión.

| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|------------------------|----|---------------------------|--|----------------|------------------|----------------|
| 5TA "S" DISCIPLINA | 27 | Revisión del sistema | ¿Existe alguna actividad de promoción que promueva las prácticas de los valores? | 4 | 1 | 5% |
| | 28 | Reducción de desperdicios | Se realiza el seguimiento a las iniciativas del área a fin de cumplir con los objetivos de reducción de desperdicios? | 4 | 0 | |
| | 29 | Funciones | Se cuenta con una matriz de responsabilidades establecidas de cada miembro del área en relación a mantener y ejecutar las 5S?. | 4 | 0 | |
| | 30 | Actividades de promoción | Existe alguna actividad de promoción de las 5S que el área haya implementado en el último mes? | 4 | 0 | |
| | 31 | Capacitaciones | ¿El área cuenta con la evidencia (lista de asistencia y foto) de haber realizado las capacitaciones programadas ? | 4 | 0 | |
| RESULTADO 5 "S" | | | | 20 | 1 | |

Figura 12. Checklist del área de almacén antes de aplicar la cuarta S, junio 2022

Valor de Calificación:

| | |
|----------|---|
| Muy Poco | 0 |
| Poco | 1 |
| Regular | 2 |
| Bien | 3 |
| Muy bien | 4 |

Tabla 8. Resumen de la calificación de la dimensión Disciplina pretest

| METODOLOGÍA 5s | PUNTAJE MÁXIMO | PUNTAJE OBTENIDO | PORCENTAJE |
|----------------|----------------|------------------|------------|
| Disciplina | 20 | 1 | 5% |

Fuente: elaboración propia

Variable dependiente: Gestión del Almacén

A continuación, se muestra el pre – test del 2021.

Dimensión 1: Eficiencia

Se consideró el seguimiento de pedidos entregados a tiempo del total de pedidos solicitados, la siguiente tabla muestra los datos antes de la introducción de 5S.

Tabla 9. Eficiencia antes de la aplicación de las 5S del mes de setiembre, pretest del 2021

| N° de despacho | FECHA | TOTAL, DE PEDIDOS SOLICITADOS | N° DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO | EFICIENCIA |
|----------------|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | $\frac{N^{\circ} \text{ pedidos entregados a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}}$ |
| 1 | 1/09/2021 | 10 | 8 | 80% |
| 2 | 2/09/2021 | 10 | 7 | 70% |
| 3 | 3/09/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 4 | 7/09/2021 | 12 | 9 | 75% |
| 5 | 7/09/2021 | 8 | 8 | 100% |

| | | | | |
|------------------|------------|----|----|------|
| 6 | 8/09/2021 | 12 | 9 | 75% |
| 7 | 9/09/2021 | 11 | 10 | 91% |
| 8 | 10/09/2021 | 9 | 8 | 89% |
| 9 | 13/09/2021 | 12 | 11 | 92% |
| 10 | 14/09/2021 | 11 | 10 | 91% |
| 11 | 15/09/2021 | 9 | 9 | 100% |
| 12 | 16/09/2021 | 10 | 8 | 80% |
| 13 | 17/09/2021 | 11 | 10 | 91% |
| 14 | 20/09/2021 | 12 | 11 | 92% |
| 15 | 21/09/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 16 | 22/09/2021 | 8 | 8 | 100% |
| 17 | 23/09/2021 | 8 | 7 | 88% |
| 18 | 24/09/2021 | 9 | 8 | 89% |
| 19 | 27/09/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 20 | 28/09/2021 | 12 | 10 | 83% |
| 21 | 29/09/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 22 | 30/09/2021 | 9 | 7 | 78% |
| Eficiencia (mes) | | | | 87% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°9, se aprecia la eficiencia que posee como indicador los pedidos entregados a tiempo en el mes de septiembre del 2021 muestran una eficiencia del 87% por lo que un 13% fueron pedidos que no fueron entregadas al cliente mostrando una baja calidad de servicio y disgusto al cliente.

Tabla 10. Eficiencia antes de la aplicación de las 5S del mes de octubre, pretest del 2021

| N° de despacho | FECHA | TOTAL, DE PEDIDOS SOLICITADOS | N° DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO | EFICIENCIA |
|----------------|------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | $\frac{N^{\circ} \text{ pedidos entregados a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}}$ |
| 1 | 1/10/2021 | 11 | 10 | 91% |
| 2 | 4/10/2021 | 9 | 9 | 100% |
| 3 | 5/10/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 4 | 6/10/2021 | 10 | 8 | 80% |
| 5 | 7/10/2021 | 11 | 9 | 82% |
| 6 | 11/10/2021 | 12 | 10 | 83% |
| 7 | 12/10/2021 | 10 | 10 | 100% |
| 8 | 13/10/2021 | 9 | 8 | 89% |
| 9 | 14/10/2021 | 10 | 10 | 100% |
| 10 | 15/10/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 11 | 18/10/2021 | 11 | 10 | 91% |

| | | | | |
|------------------|------------|----|----|-----|
| 12 | 19/10/2021 | 12 | 10 | 83% |
| 13 | 20/10/2021 | 10 | 8 | 80% |
| 14 | 21/10/2021 | 9 | 8 | 89% |
| 15 | 22/10/2021 | 11 | 9 | 82% |
| 16 | 25/10/2021 | 10 | 9 | 90% |
| 17 | 26/10/2021 | 9 | 8 | 89% |
| 18 | 27/10/2021 | 11 | 10 | 91% |
| 19 | 28/10/2021 | 10 | 8 | 80% |
| 20 | 29/10/2021 | 12 | 9 | 75% |
| 21 | 30/10/2021 | 10 | 9 | 90% |
| Eficiencia (mes) | | | | 88% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°10, la eficiencia posee como indicador los pedidos entregados a tiempo en el periodo de octubre del 2021 muestran una eficiencia del 88% por lo que un 12% fueron pedidos que no fuesen entregadas en el tiempo que el cliente lo solicito mostrando una baja calidad de servicio y disgusto al cliente.

Dimensión 2: Eficacia

- Tiene como indicador las entregas perfectas, todas las mercaderías que se encuentran completas con las cantidades solicitadas, la documentación completa, mercadería en buen estado y lo que solicitó el cliente.

Tabla 11. La eficacia antes de la aplicación 5S, pre-test setiembre 2021

| N° de despacho | FECHA | TOTAL, PEDIDOS | PEDIDOS CON ERRORES | PEDIDOS PERFECTOS | EFICACIA |
|----------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|--|
| | | | | | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos entregas perfectos}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos despachados}} * 100$ |
| 1 | 1/09/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 2 | 2/09/2021 | 8 | 0 | 8 | 100% |
| 3 | 3/09/2021 | 10 | 2 | 8 | 80% |
| 4 | 6/09/2021 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 5 | 7/09/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 6 | 8/09/2021 | 12 | 1 | 11 | 92% |
| 7 | 9/09/2021 | 11 | 2 | 9 | 82% |
| 8 | 10/09/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 9 | 13/09/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 10 | 14/09/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 11 | 15/09/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 12 | 16/09/2021 | 6 | 0 | 6 | 100% |
| 13 | 17/09/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 14 | 20/09/2021 | 8 | 0 | 8 | 100% |
| 15 | 21/09/2021 | 11 | 2 | 9 | 82% |

| | | | | | |
|-----------------|------------|-----|----|-----|------------|
| 16 | 22/09/2021 | 11 | 2 | 9 | 82% |
| 17 | 23/09/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 18 | 24/09/2021 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 19 | 27/09/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 20 | 28/09/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 21 | 29/09/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 22 | 30/09/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| Total | | 220 | 25 | 195 | |
| PROMEDIO | | | | | 88% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°11, la eficacia que tiene como indicador los pedidos perfectos del mes de septiembre del 2021 donde se muestra que el promedio el almacén posee un total de 88% de cumplimiento y obteniendo un 12% de pedidos con errores que representan 25 pedidos que tuvieron algún defecto por falta de un juego didáctico o por defecto o entrega incorrecta.

Tabla 12. Eficacia antes de la aplicación 5S, pre-test octubre 2021

| N° de despacho | FECHA | TOTAL, PEDIDOS | PEDIDOS CON ERRORES | PEDIDOS PERFECTOS | EFICACIA |
|-----------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|--|
| | | | | | $\frac{\text{N° de pedidos entregados perfectos}}{\text{N° total de pedidos}} * 100$ |
| 1 | 1/10/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 2 | 4/10/2021 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 3 | 5/10/2021 | 11 | 2 | 9 | 82% |
| 4 | 6/10/2021 | 1 | 2 | 8 | 80% |
| 5 | 7/10/2021 | 10 | 4 | 6 | 60% |
| 6 | 11/10/2021 | 9 | 1 | 8 | 89% |
| 7 | 12/10/2021 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 8 | 13/10/2021 | 10 | 2 | 8 | 80% |
| 9 | 14/10/2021 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 10 | 15/10/2021 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 11 | 18/10/2021 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 12 | 19/10/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 13 | 20/10/2021 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 14 | 21/10/2021 | 10 | 2 | 8 | 80% |
| 15 | 22/10/2021 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 16 | 25/10/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 17 | 26/10/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 18 | 27/10/2021 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 19 | 28/10/2021 | 12 | 2 | 10 | 83% |
| 20 | 29/10/2021 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 21 | 30/10/2021 | 10 | 2 | 8 | 80% |
| Total | | 218 | 28 | 190 | |
| PROMEDIO | | | | | 87% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°12, Eficacia del mes de octubre del 2021 donde se muestra que el

promedio el almacén posee un total de 87% de cumplimiento y obteniendo un 13% de pedidos con errores que representan 28 pedidos que tuvieron algún defecto por falta de un juego didáctico o por defecto o entrega incorrecta.

Implementación de las 5S

Este trabajo se enfoca en mejorar la gestión de inventarios aplicando la metodología 5S como base para la mejora continua, para ello se realizó una reunión juntamente con la alta gerencia observando puntos de mejoras para el área del almacén y aquellas funciones de las personas involucradas, luego se procedió a formar un grupo de trabajo quienes recibieron capacitación de la 5s, se evaluó las herramientas y materiales necesarios para dicha implementación de las cuales se dotaron de recursos. Finalmente, se hizo un plan de trabajo (ver la tabla N°13).

Tabla 13. Cronograma de la implementación 5s realizada en la reunión con el equipo de trabajo

| | | PERIODO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| PASO PARA LA IMPLEMENTACIÓN 5S AOTS | FECHA | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Reunión con los directivos de la empresa y el área implicada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Compromiso con los directivos de la empresa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Presentación de la metodología 5S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Organización del equipo 5S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Elaboración del Plan maestro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Ejecución del plan maestro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Inicio de la aplicación de la 1S: Seiri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Inicio de la aplicación de la 2S: Seiton | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3 | Inicio de la aplicación de la 3S: Seiso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 | Inicio de la aplicación de la 4S: Seiketsu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | Inicio de la aplicación de la 5S: Shitsuke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Verificación del Sistema 5S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Análisis de Mejora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, como se menciona en el capítulo 2 se desarrolló los 7 pasos de la AOTS Perú – Japón donde el primer paso se tomó la decisión de la alta dirección, segundo paso el pacto de la alta dirección, tercer paso la formación del equipo 5S, cuarto paso la creación del plan maestro, quinto paso la ejecución del plan maestro (desarrollo de las 5S), sexto paso comprobación del sistema 5S y el séptimo paso el análisis y mejora. A continuación, se detalla cada paso:

P1.- Decisión de alta dirección

En primer lugar, se realizó una coordinación con el área de gerencia y las jefaturas para poder detallar de manera específica sobre la aplicación de las 5s y de los beneficios que se tendría en la empresa (ver figura N°13). De manera similar, se presentó la recopilación de datos previa a la aplicación de la empresa para demostrar las pérdidas de la empresa en la práctica. Por eso seguimos creando el comité 5s.

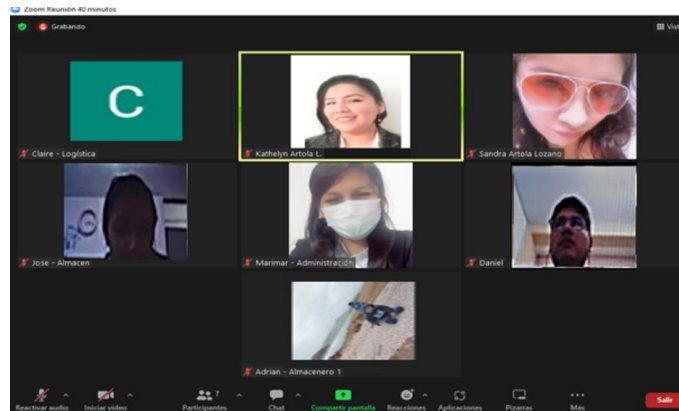


Figura 13. Reunión con gerente y el jefe de las áreas involucradas

P2.- Compromiso de la alta dirección

El compromiso y la formación de los colaboradores de la empresa es de vital interés en cada proceso para llevarse a cabo la implementación de la 5s hasta su final, para ello se creó herramientas de comunicación dentro de la empresa además de ello se colocó información en el periódico mural y la entrega de folletos informativos a los colaboradores (ver figura N°14).



Figura 14. Publicación informativa en el periódico mural de la empresa

La alta dirección da un primer paso para la realización de los cambios de mejora en el almacén, la aplicación de la metodología fue un medio de aporte para la empresa para alcanzar los objetivos planteados. Por consiguiente, la alta dirección fue encabezada por la gerente de logística de la empresa de juegos didácticos quien transmitió el interés en la implementación de la metodología cumpliendo un rol muy importante ya que se vio involucrada en la cultura con el personal motivándolos así a generar un mejor ambiente laboral y contar con un área más adecuada para facilitar sus actividades diarias.

Para ello se expresó aquellas funciones que la presidenta ejerció durante el proceso de la aplicación de las 5s:

El deber hacia el aprendizaje de la herramienta 5s para brindar sugerencias en la aplicación.

Se realizó la selección del facilitador siendo una persona con experiencia y capacitada con el tema en mención perteneciente a la organización, quienes fueron los encargados de administrar aquellos recursos que requiera el equipo de trabajo, eliminando obstáculos para obtención de un buen desempeño.

Brindar motivación a todos los colaboradores que forman parte de la ejecución de dicha metodología

No limitar los recursos necesarios que requiera el equipo.

Distinguir el trabajo ejecutado por parte de los integrantes debido al esfuerzo que realizaron en su día a día.

Promocionar la participación de cada colaborador.

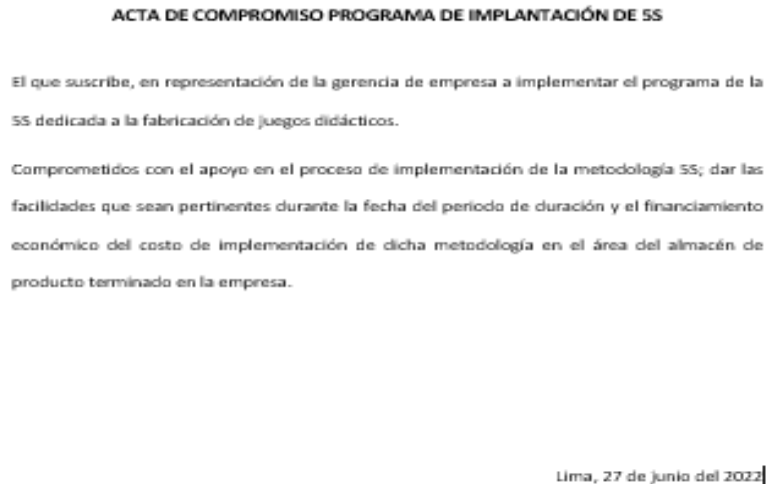


Figura 15. Acta de compromiso programa de aplicación de 5S

P3.- Organización del equipo 5s

De acuerdo con el organigrama de la empresa, el gerente general debió ser parte de formación del equipo, pero por tema de viaje laboral se le complica estar presente. Por lo tanto, la aplicación de las 5S se desarrolla en el área del almacén el Gerente de Logística participó en la formación del comité 5S constituido por los diferentes colaboradores. A quién se le asignan las tareas de planificar, coordinar, ejecutar y monitorear estas actividades para asegurar la aplicación exitosa de la metodología 5s, seguidamente, se mostrará la figura N°16 del organigrama de la formación de las 5s.

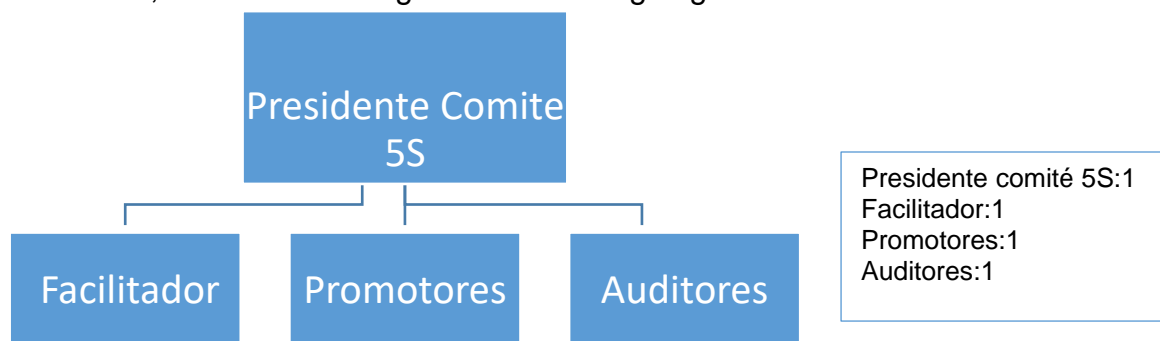


Figura 16. Organigrama del comité 5S

El presidente del comité 5S fue el gerente de logística, el facilitador fue asignado al jefe del almacén, promotor fue el asistente de almacén y el auditor es la jefa de administración. Posterior a ello se mostrará la tabla N°14 donde se identificará las

funciones y los compromisos de cada uno de ellos.

Tabla 14. De funciones y responsabilidades de los miembros de comité

| MIEMBRO DEL COMITÉ | PERFIL | FUNCIONES |
|-----------------------|--|--|
| Presidente del comité | Liderazgo. Experiencia y conocimiento en el área del almacén para aplicación de la 5s- gerencial o jefatura | * Líder para la aplicación de la 5s * Coordinación de los pasos de la metodología. * Programación de las reuniones de seguimiento y control. |
| Facilitador | Dirigentes de la empresa – analítica y buenos indicadores desempeño laboral | * Representantes para dar apoyo a la aplicación de la 5s * Fomentar la estimulación y la capacitación a cada miembro de la organización. |
| Promotores | Emprendedores, proactivos y responsables | * Representantes para la comunicación de los pasos a seguir. |
| Audidores | Colaborador destacado con conocimiento de las funciones de cada miembro de la compañía. | * Acción correctora * Encargados de la adaptación en la 5 S de manera diaria. |

Fuente: Elaboración propia.

Luego de dar a conocer las funciones de cada miembro se llevó a cabo una reunión con aquellas personas interesadas, donde el presidente dio a conocer el compromiso que tiene ante dicha aplicación.

Tabla 15. Cronograma de la capacitación de las 5 S

| MES | HORA | DURACIÓN | TEMA | FECHA |
|-----------|----------|----------|--|------------|
| JULIO | 8:00 a.m | 30 min | Presentación de la metodología 5S | 4/07/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Capacitación 1era "S" | 18/07/2022 |
| AGOSTO | 8:00 a.m | 20 min | Resultados de la primera "S" | 1/08/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Capacitación 2da "S" | 1/08/2022 |
| | 8:00 a.m | 20 min | Resultados de la 2da "S" | 14/08/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Capacitación 3era "S" | 15/08/2022 |
| | 8:00 a.m | | Resultados de la limpieza | 22/08/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Capacitación 4ta "S" | 22/08/2022 |
| | 8:00 a.m | | Resultados de la estandarización | 26/08/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Capacitación 5ta "S" | 29/08/2022 |
| SETIEMBRE | 8:00 a.m | | Difusión e interiorización de la metodología fomentado el compromiso | 1/09/2022 |
| | 8:00 a.m | 30 min | Resultados de la 5ta "S" | 2/09/2022 |

Fuente: Elaboración propia.

P4.- Plan maestro o Plan anual

Tabla 16. Plan maestro para la implementación 5s

| LOS 7 PASO PARA LA APLICACIÓN 5S AOTS | | RESPONSABLES |
|---|--|--|
| P1 - Decisión de la alta dirección | | Gerente general |
| Reunión con los directivos de la empresa y el área implicada | | |
| Creación del comité 5S | | |
| P2-Compromiso con los directivos de la empresa | | Gerente general |
| Formulación y presentación de la política 5S | | |
| Lanzamiento de las 5S | | |
| Firma del acta de compromiso | | |
| P3-Organización del equipo 5S | | Comité de 5S Gerente general |
| Conformación de los equipos | | |
| Declaración de las responsabilidades del comité 5S | | |
| Capacitación de las 5S | | |
| Cronograma de capacitación 5S al personal involucrado | | |
| P4-Elaboración del Plan maestro | | Comité de 5S |
| Plan Maestro - Parte 1 | | |
| Indicadores | | |
| Plan Maestro - Parte 2 | | |
| Auditoría inicial | | |
| P5-Ejecucion del plan maestro | | Comité de 5S Responsables de los sectores |
| Ejecución del Plan Maestro - Parte 1 | | |
| Inicio de la aplicación de la 1S: Seiri | | |
| Capacitación 1era "S" - Clasificar y uso de la Tarjeta Roja | | |
| Preparación de inventario de los equipos | | |
| Preparación de tarjetas rojas para identificar los elementos prescindibles | | |
| Ejecutada la evaluación, se procedió a compilar la información de las "tarjetas rojas" e ingreso la información en una lista de elementos innecesarios. | | |
| Auditoría 1era "S" | | |
| Resultados de la primera "S" | | |
| Inicio de la aplicación de la 2S: Seiton | | |
| Capacitación 2da "S" – Organizar, uso de los formatos, sectorización y responsables. | | |
| Estudio de la frecuencia | | |
| Posicionamiento de las mercaderías, señalización y líneas divisoras | | |
| Elaboración de etiquetas y rótulos | | |
| Auditoría 2da "S" | | |
| Resultados de la 2da "S" | | |
| Inicio de la aplicación de la 3S: Seiso | | |
| Capacitación 3era "S" - Aplicación de la limpieza e inspección y uso de formatos | | |
| Limpieza de todo el almacén y equipos | | |
| Inserción de las filosofías e importancia en las áreas de servicios higiénicos | | |
| Elaboración de contramedidas para evitar la suciedad | | |
| Cronograma de limpieza | | |
| Auditoría 3era "S" | | |
| Resultados de la limpieza | | |
| Inicio de la aplicación de la 4S: Seiketsu | | |
| Capacitación 4ta "S" – Estandarizar | | |
| Preparación de identificadores ópticos de inspección | | |
| Designación de los encargados de la inspección | | |
| Establecimiento de responsabilidades y control | | |
| Elaborar medidas preventivas con el uso de 5W+2H | | |
| Auditoría 4ta "S" | | |
| Resultados de la estandarización | | |
| Inicio de la aplicación de la 5S: Shitsuke | | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Capacitación 5ta "S" - Como aplicar la disciplina | |
| Reconocimiento al personal | |
| Limitación y recordatorio de los procedimientos a realizar | |
| Realización de tareas de forma periódicas para fomentar la repetitividad | |
| Difusión e interiorización de la metodología fomentado el compromiso | |
| Auditoría 5ta "S" | |
| Resultados de la 5ta "S" | |
| P6-Verificación del Sistema 5S | |
| Estudio de estimaciones y difusión de los resultados | Comité 5S Auditores internos |
| Anunciar en el periódico mural 5S los resultados conseguidos de las auditorías | |
| Efectuar reuniones grupales dando a conocer el avance y rutinas | |
| P7-Análisis de Mejora | |
| Establecer un plan de mejora | Comité 5S Auditores internos |
| Levantamiento de observaciones | |
| Exhibir propuestas de mejora y se sientan comprometidos | |
| Cronograma de auditorías después la aplicación de las 5S | |

Fuente: Elaboración Propia

P5.-Ejecución del plan maestro o plan anual

En este paso se inició la implementación 1S.- Seiri – Organizar.

Se inició con una capacitación sobre la 1S y su objetivo, por lo que se logró el apoyo de todos los colaboradores para la identificación del uso de las tarjetas rojas y las frecuencias de uso y elección de artículos, herramientas o suministros; tal como en la tabla N°17.

Tabla 17. Frecuencia y Criterios de ubicación

| Frecuencia de uso | Criterios de ubicación |
|---------------------------|-------------------------------------|
| A cada instante | Ubicar junto al trabajador |
| Varios tiempos al día | Ubicar cerca al trabajador |
| Varios ciclos a la semana | Ubicar cerca del espacio de trabajo |
| Algunas sucesiones al mes | Ubicar en espacios comunes |
| Algunos períodos al año | Ubicar en almacén |
| Probablemente no se use | Ubicar en archivo |

Fuente: Elaboración Propia

Los trabajadores identificaron ciertos artículos, herramientas y suministros necesarios e innecesarios que tomarán eliminar, reparar, trasladar o vender. La identificación se realizó con una tarjeta roja que se diseñó como en la figura N°17, cada talonario está compuesto de 3 partes de categoría, razón para etiquetado y forma de despacho, cuya información se trasladó al formato de los registros de elementos de tarjetas rojas que

se aprecian en la figura N°18.

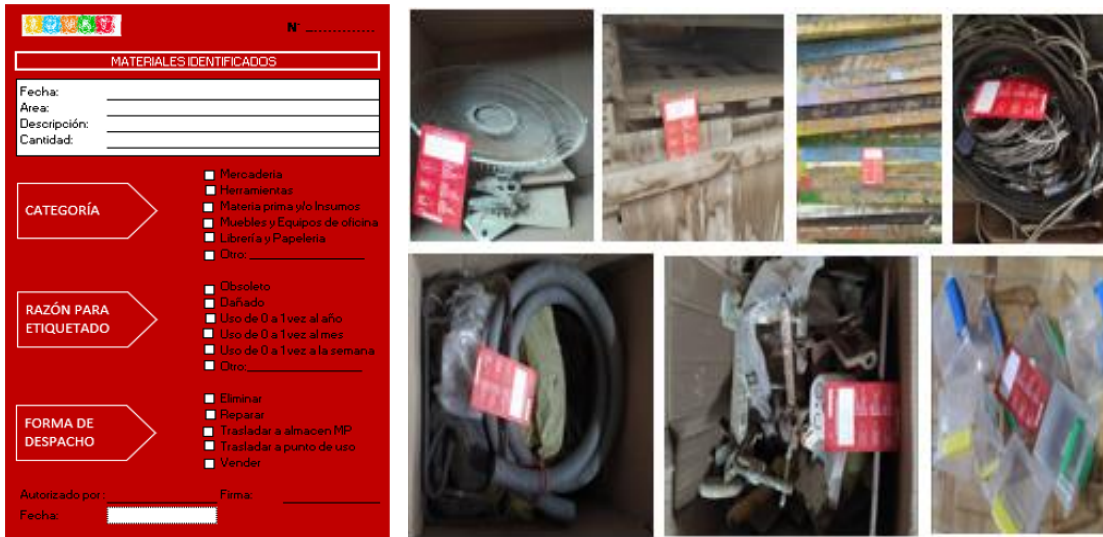


Figura 17. Tarjeta roja y a la derecha las fotos de los elementos identificados

Se encontró material obsoleto, dañado y otros. Las herramientas e materiales que se encontraron con tarjeta roja se clasificaron para eliminar, reparar y trasladarse al área

REGISTRO DE ELEMENTOS DE TARGETAS ROJAS Autorizado por: Jose C. Jefe almacén Fecha: 23/07/2022

| N° | Fecha | Propuesta por | Area | Articulo | cantidad | Categoria | Razon | Acción Requerida |
|----|------------|---------------|---------|------------------------|----------|----------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Taper | 6 | Otros - Embase | Dañado | Eliminar |
| 2 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Plasticos | 11 | Materiales | Dañado | Eliminar |
| 3 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Cables | 13 | Otros | Dañado | Eliminar |
| 4 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Pallett | 8 | Muebles | Obsoleto | Eliminar |
| 5 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Cartones | 28 | Materiales | Dañados | Trasladar otro punto de uso |
| 6 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Tablas - Marcos | 32 | Otros | Otros | Trasladar a producción |
| 7 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Destornillador | 1 | Herramienta | Dañado | Eliminar |
| 8 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Juegos didacticos | 45 | Mercadería | Dañados | Reparar |
| 9 | 21/07/2022 | Julian N. | Almacén | Ventilador | 1 | Equipo | Dañado | Trasladar |
| 10 | 21/07/2022 | Julian N. | Almacén | Impresora | 1 | Equipo | Dañado | Eliminar |
| 11 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Tablero sujetador hoj | 3 | Herramienta | Dañado | Eliminar |
| 12 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Hojas de papel | 50 | Otros | Obsoleto | Eliminar |
| 13 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Tijera | 1 | Herramienta | Obsoleto | Eliminar |
| 14 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Lapiceros | 11 | Materiales | Obsoleto | Eliminar |
| 15 | 21/07/2022 | Julian N. | Almacén | Cierra | 1 | Herramienta | Dañado | Eliminar |
| 16 | 21/07/2022 | Julian N. | Almacén | Tubo Precableado | 1 | Materiales | Otros | Trasladar otro punto de uso |
| 17 | 21/07/2022 | Julian N. | Almacén | Calculadora | 2 | Herramienta | Otros | Trasladar otro punto de uso |
| 18 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Espatula | 1 | Herramienta | Dañado | Eliminar |
| 19 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Cuchillas | 7 | Herramienta | Dañado | Eliminar |
| 20 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Fierro circular cortos | 3 | Otros | Otros | Eliminar |
| 21 | 21/07/2022 | Adrian A. | Almacén | Piezas de juguetes | 41 | Otros | Obsoleto | Eliminar |
| 22 | 21/07/2022 | Jose C. | Almacén | Biblioteca | 1 | Mueble | otros | Trasladar a otra area |

correspondiente.

Figura 18. Registro de elementos encontrados e identificados con tarjetas rojas

Este registro permite llevar un control de los productos que eran necesarios e innecesarios en el almacén, por lo que brindó un mayor espacio.

Luego de finalizar con la primera etapa (Seiri) se procedió dar una auditoría de acuerdo con el Check list elaborado y una reunión sobre las mejoras hechas, como también se informó su importancia sobre la continuidad de esta primera S (ver figura N°19)

| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
|--------------------|----|---|---|----------------|------------------|----------------|
| 1ra "S" CLASIFICAR | 1 | Clasificación de materiales en el área. | ¿El área cuenta solo con los objetos, equipos y muebles necesarios para su trabajo? | 4 | 4 | |
| | 2 | Clasificación de materiales en el área. | El desplazamiento es fluido en el área, no se evidencia por ejemplo: archivadores, cajas, maletas, maceteros, equipos o algún otro material que interrumpa el paso. | 4 | 4 | |
| | 3 | Control visual | ¿La mercadería, equipos, objetos innecesarios se encuentra claramente identificados? | 4 | 4 | 100% |
| | 4 | Conocimiento | ¿Los trabajadores conocen el criterio para clasificar un artículo como necesario o innecesario? | 4 | 4 | |
| | 5 | Conocimiento | ¿Todos los integrantes conocen los beneficios de las 5S? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 1 "S" | | | | 20 | 20 | |

Figura 19. Auditoría del progreso de la aplicación de la 1S

Implementación de la 2S – Seiton (Ordenar):

Se da inicio a la segunda S, para ello se capacito al personal sobre esta segunda S (figura N°27), en la cual consistió sobre la ubicación de la mercadería y estas a su vez sean fáciles de visualizar e identificar como también permitir volver a colocarlas con facilidad, de esta forma, se puedan hallar rápidamente las herramientas y suministros. En esta etapa de la 2S suceden dos períodos las cuales se definen a continuación: Primera etapa, se realizaron carteles con el nombre y código para cada una de las mercaderías con el propósito de poder identificarlo con rapidez y fácil lugar, por lo que cada trabajador deberá cumplir con el principio de cada cosa en un sitio y un sitio para cada cosa. Para ello se ordenó por frecuencia por lo que definieron zonas como la zona 1 y la zona 2, donde la zona 1 están ubicados los rompecabezas y en la zona 2 los juegos didácticos como se observa en layout (figura N°20 y N°21).

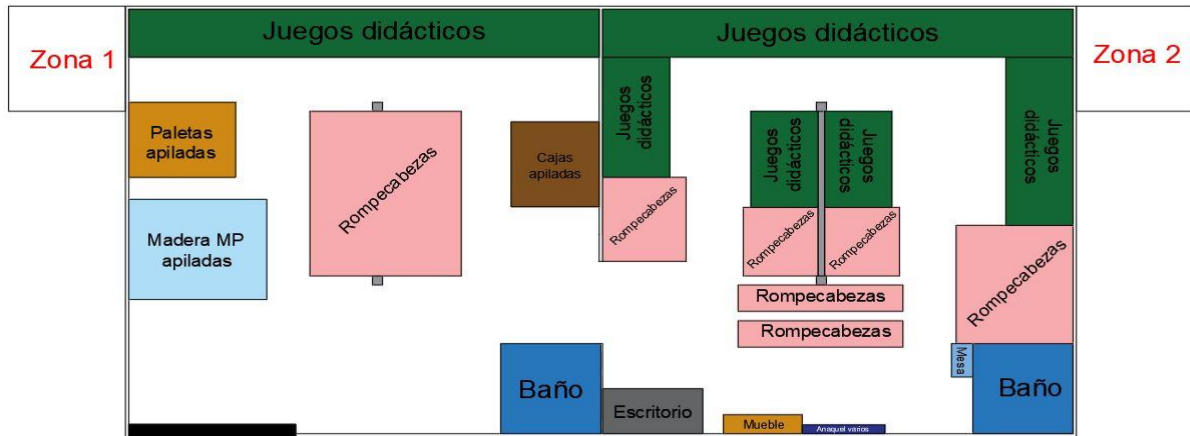


Figura 20. Layout antes de la aplicación

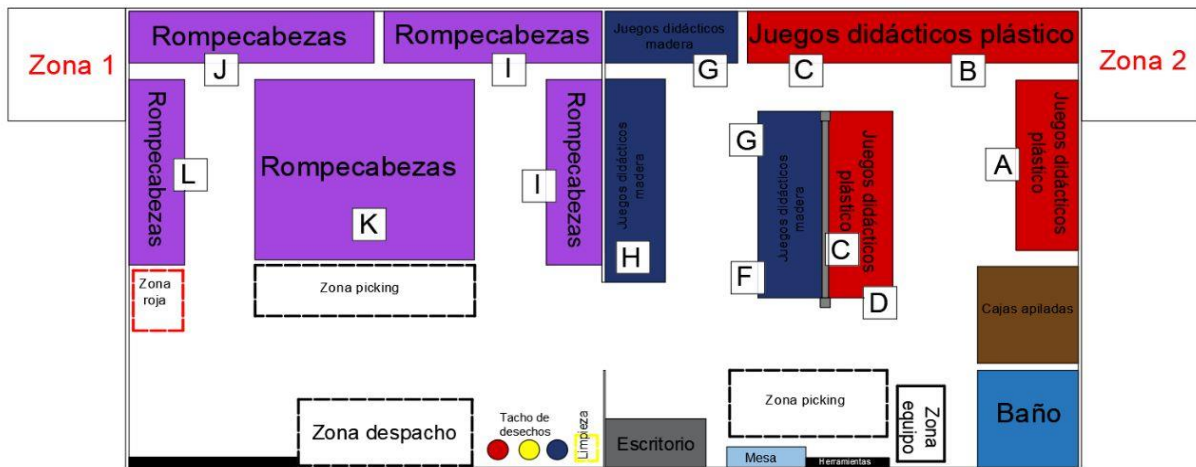


Figura 21. Layout después de la aplicación

Se estableció responsables por zonas y se ordenó el almacén por material del juguete y por envoltura ya que cada juguete en su nombre indica su presentación que es en la caja o táper por lo que se establecieron colores para estandarizar cada juguete, se realizó una tabla y se publicó en el periódico mural como se observa en la figura N°22. Asimismo, se realizaron letreros con fondo de color que identifica el material, el código y el nombre, adicional se colocó una letra como zonificación para disminuir la búsqueda y en un futuro la empresa pueda agregar una columna en el sistema STARSOF botando el código y la zona de ubicación específica como se encuentra en el anexo N°28.



Figura 23. Letreros visuales de identificación

Segunda etapa, luego de resolver cuáles serían las mejores localizaciones se procedió a realizar las líneas amarillas para identificar las zonas de trabajo como la zona de despacho, la zona de picking, la zona roja (mercadería defecto, desechos, reproceso y elementos de la tarjeta roja) y la zona de tránsito, para ello el pintado de las áreas fue hecha de cintas para un perfecto delineado de los recorridos de acceso y salida, tanto para el personal, materiales y maquinaria. Como se expone en la siguiente figura.



Figura 24. Áreas pintadas (Pasadizo y zonas identificadas)

Asimismo, se dio un lugar para los materiales y herramientas ya que no tenían un lugar en específico se estableció que sería en el anaquel por lo que se elaboró unos recipientes y se rotuló. Como en la figura N°25.



Figura 25. Zona establecida para materiales y herramientas con rótulos.

Tercera fase, se determinó la cantidad máxima de apilamiento de 4 o 5 táper si se presenta de ese material de lo contrario si estos se encuentran en la caja su apilamiento será de 3 o 4 cajas dependiendo su tamaño, se publicó en el periódico mural y se colocó en la pared tal como en la figura N°27.

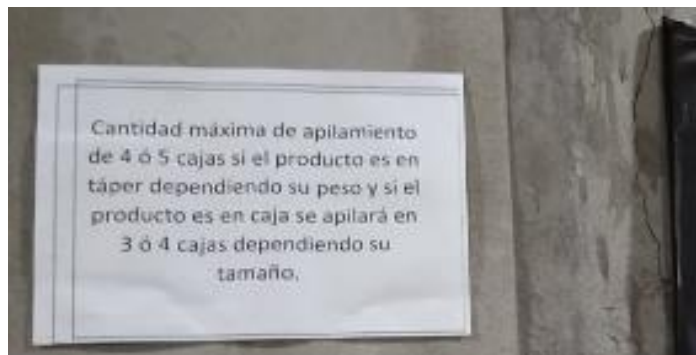


Figura 22. Letrero cantidad máxima de apilamiento



Figura 23. Periódico mural ubicación de la mercadería y publicación de estado de la segunda S y a la izquierda la capacitación de la segunda S.

Luego de concluir se procedió a aplicar el Check list de la segunda S, tal como se expone en la figura N°24

| | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------------|---|-----------|-----------|------|
| 2da "S" ORDENAR | 6 | Indicadores de localización | ¿Se utilizan líneas u otras marcaciones para indicar <u>claramente</u> el lugar de los objetos, equipos, tachos u otros elementos? | 4 | 4 | |
| | 7 | Indicadores de mercadería | ¿Los estantes tienen señalizaciones que indican donde va cada mercadería, siguiendo el criterio de frecuencia de uso y eficiencia de movimientos ? | 4 | 4 | |
| | 8 | Indicadores de cantidad | ¿En el caso de almacenamiento de grandes cantidades de mercadería están indicadas las cantidades mínimas y máximas permitidas para el apilamiento de cajas? | 4 | 4 | 100% |
| | 9 | Cumplimiento del orden | ¿Se tiene más de 2 objetos fuera del lugar asignado? | 4 | 4 | |
| | 10 | Conocimiento | ¿Todas las personas del área conocen cual es el lugar asignado para cada mercadería? | 4 | 4 | |
| | 11 | Conocimiento | ¿El personal conoce la importancia de la 2S ?, se entrevistará al personal. | 4 | 4 | |
| RESULTADO 2 "S" | | | | 24 | 24 | |

Figura 24. Checklist de la auditoría después de la implementación de la segunda S

Implementación de la 3S – Seiso (Limpieza):

Se da inicio a la tercera S, una vez regulado el almacén se procedió a desarrollar la programación de la limpieza almacén central de la empresa juegos didácticos. Además, se elaboró la política de limpieza que comprometa a cada miembro del área a cumplir con las responsabilidades de conservar el área del almacén, asimismo se estableció que en cualquier mes del año de 1 a 2 días se realizará la limpieza profunda y para la limpieza semanal se desarrolló un cronograma con lugares exactos de limpieza por trabajador, como se expone en la tabla N°18.

Tabla 18. Cronograma semanal de limpieza

| PROGRAMACIÓN DE LIMPIEZA ALMACEN CENTRAL DE LA EMPRESA JUEGOS DIDACTICOS | | | | | | | | |
|--|----------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Actividades | Producto de Limpieza | Responsable (Nomb. y apell.) | Día | | | | | |
| | | | Lun. | Mar. | Mié. | Jue. | Vie. | Sáb. |
| Limpieza zona 1 | Escoba y recogedor | Armando T. | x | x | x | x | x | x |
| Limpieza zona 2 | Escoba y recogedor | Julian N. | x | x | x | x | x | x |
| Limpieza de mercadería | Trapo | Jose C. Adrian A. | | | x | | | x |
| Limpieza e inspección de equipos y herramientas | Trapo y otros. | | | | | | | x |
| Limpieza del escritorio y CPU | Silicona y trapo | Claire A. | x | | x | | x | |
| Limpieza de baño | Varios | Rotación por personal | | | | | | x |

Fuente: Elaboración Propia



Figura 25. Pasadizos limpios

Se equipó con depósitos para los diferentes tipos de desechos como se expone en la figura N°31, depósitos de plástico con una etiqueta de diferente color para la basura.

Azul: cartón y papeles

Marrón: Residuos Orgánicos

Blanco: Plástico



Figura 26. Depósitos de desechos para el almacén y para la izquierda la capacitación de la tercera S

Luego de concluir se procedió a aplicar el Checklist de la tercera S, tal como se puede evidenciar en la figura N°27

| | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------------------|--|-----------|-----------|------|
| 3ra "S" LIMPIAR | 12 | Infraestructura | ¿Los pisos, paredes, techos y alrededores en general se mantienen limpios, libres de polvo y en buen estado? | 4 | 4 | 100% |
| | 13 | Equipos | ¿Las maquinas, muebles y otros elementos de la zona se mantienen limpios y libres de polvo? | 4 | 4 | |
| | 14 | Mantenimiento | ¿Las maquinas, muebles, equipos de la zona se mantienen en buen estado? | 4 | 4 | |
| | 15 | Desperdicios | ¿Existe acumulación de desperdicios o materiales sucios en el área? | 4 | 4 | |
| | 16 | Señaléticas y estándares visuales | ¿Los estickers, líneas de demarcacion y otros estándares visuales en la zona se encuentran limpios? | 4 | 4 | |
| | 17 | Limpieza habitual | ¿Todos en el área realizan habitualmente limpieza de su zona de trabajo sin que se les pida?, Se evidencia el cumplimiento de programa de limpieza | 4 | 4 | |
| | 18 | conocimiento | ¿Todos en el area conocen el concepto de la 3ra "S" limpieza? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 3 "S" | | | | 28 | 28 | |

Figura 27. Checklist de la auditoría después de la implementación de la Tercera S

Implementación de la 4S – Seiketsu (Estandarizar):

Se da inicio a la cuarta S, consistió en verificar que todo lo establecido en las primeras 3S se sigan ejecutando para la mejora en el almacenamiento y en la calidad de servicio. Se realizaron auditoría con el Checklist que se creó con la ayuda del jefe del almacén.

En esta etapa se estandarizó actividades de las tres primeras S iniciales con el fin de mantener y aumentar resultados se procedió a realizar ciertas actividades:

- Auditorías realizadas por el comité.
- Reuniones para mejorar los procedimientos de las 5S.
- Se les asignó la responsabilidad a los operarios por cada zona con el fin de puedan dar ideas de mejora y facilita el trabajo para los nuevos trabajadores de la misma manera se le dio la responsabilidad de mantener limpio la zona asignada según el cronograma de limpieza de la tabla N°14.
- Publicación del orden establecido para el almacenamiento de las mercaderías.
- Se planteó que en cualquier mes del año de 1 a 2 días se realizará la limpieza profunda.
- El personal nuevo deberá tener conocimiento o ser capacitado durante el procedimiento como se observa en la figura N°29.
- Se desarrolló un manual de las 5S con el propósito de que todo personal pueda tener competencias de cómo realizar las operaciones que se les asigne. (Anexo N°26)

Luego de haber realizado el Check list, si hubiera alguna anomalía se procede a dar uso a la herramienta 5W + 2H que permitirá identificar qué problemas existen y sus causas. Por lo que da paso a realizar medidas de prevención para dichos problemas. Identificar ideas de mejora, por lo que el comité 5S deberá incentivar y fomentar a su personal a proponer ideas de mejora para el área de trabajo.



Para la implementación de la 5s se va a requerir el apoyo de los colaboradores ya que de ellos dependerá que se pueda continuar con la mejora en el área seleccionada, la limpieza, el orden y la estandarización en la organización dependerá de la formación de la cultura en el personal que forme parte del área a implementar se empleara las herramientas de las 5s para poder cumplir con los objetivos propuestos.

En el siguiente manual se dará a conocer sobre la importancia de la implementación de las 5s y la importante participación de los colaboradores para que se pueda ejecutar y mantener en la empresa, la participación de cada colaborador va a influenciar en el crecimiento y la mejora de la organización, la creación de este manual será como guía y brújula al apoyo para todos los colaboradores y participantes en el área propuesta seguidamente se procederá a realizar inspecciones y evaluación del desarrollo de la implementación de la metodología hasta obtener mejoras en la gestión de la organización.

- 1S Seiri Selección ✓
- 2S Seiton Orden ✓
- 3S Seiso Limpieza ✓
- 4S Seiketsu Estandarización ✓
- 5S Shitsuke Disciplina ✓

Figura 28. Panel visual de la 4S con la publicación de la clasificación de mercadería y programa de limpieza establecido. A la izquierda el manual de las 5S para el almacén.



Figura 29. Capacitación de las 5S

Luego de concluir se procedió a aplicar el Check list de la cuarta S, tal como se puede evidenciar en la figura N°30.

| | | | | | | |
|-------------------------|-------------|---|--|-----------|-----------|-------------|
| 4ta "S" MANTENER | 19 | Control visual | ¿Las etiquetas y estándares visuales se mantienen en buen estado? | 4 | 4 | 100% |
| | 20 | Ideas de mejora | ¿Se incorpora regularmente ideas de mejora?, Se evidencia mediante cuaderno o buzón de sugerencia | 4 | 4 | |
| | 21 | Estandares definidos | ¿Se encuentran los códigos de colores y estándares claramente definidos? | 4 | 4 | |
| | 22 | Mantener | ¿ En la zona de trabajo se capacita a los nuevos ingresantes? | 4 | 4 | |
| | 23 | Indicadores | ¿Los capitanes realizan evaluaciones periódicas de las 5 "S" y son ejemplo de liderazgo en su equipo? | 4 | 4 | |
| | 24 | Conocimiento | ¿Todos en el area conocen donde pueden encontrar informacion de las 5S y tienen acceso a esta información? | 4 | 4 | |
| | 25 | conocimiento | ¿Todos en el area conocen su rol y responsabilidad en el proceso de mantener las 5S en su zona de trabajo? | 4 | 4 | |
| 26 | Creatividad | Se evidencia creatividad en la implementación de las 5"S" en su área de trabajo | 4 | 4 | | |
| RESULTADO 4 "S" | | | | 32 | 32 | |

Figura 30. Checklist de la auditoría después de la aplicación de la Cuarta S

Implementación de la 5S – Shitsuke (Disciplina):

Se da inicio a la quinta S, esta etapa acompaña a cada una de las 4 primeras S, ya que sin la disciplina no hubiera sido posible su implementación, para ello se tuvo varios puntos fundamentales como la sensibilización que se consiguió con la comunicación y coordinación interna, capacitaciones constantes, recomendaciones y sugerencias, haciéndole entender que cada paso de la implementación depende de cada uno en su participación. Su propósito es conservar el orden, la limpieza; es parte de la cultura de la organización y no pretende ser un deber, sino parte de su trabajo diario. Para recordar, guiar e incentivar a los empleados a conservar el orden y la limpieza en su área de trabajo e infografías sobre el método 5S, se colocan ayudas visuales cerca de cada frase "S" en el área. Los empleados mostraron el antes y el después de la implementación de las 5S en un cartel mural realizado para esta área, que incluía imágenes del antes y el después de las 5S, como se expone en las siguientes figuras.



Figura 31. Periódico mural mostrando el antes y después de las 5S y la capacitación

Establecer situaciones que puedan fomentar la autodisciplina, respetando normas básicas como:

- Puntualidad
- Dejar cada cosa en su sitio establecido después de haber sido utilizados.
- Limpiar y ordenar el lugar donde trabajo
- Emplear los implementos de seguridad.

- Respetar las normas y políticas determinadas por la empresa de juegos didácticos.

Luego de concluir se procedió a aplicar el Checklist de la quinta S, tal como se puede evidenciar en la figura N°32.

| 5TA "S" DISCIPLINA | 27 | Revisión del sistema | ¿Existe alguna actividad de promoción que promueva las prácticas de los valores? | 4 | 4 | |
|------------------------|----|---------------------------|--|-----------|-----------|------|
| | 28 | Reducción de desperdicios | Se realiza el seguimiento a las iniciativas del área a fin de cumplir con los objetivos de reducción de desperdicios? | 4 | 4 | |
| | 29 | Funciones | Se cuenta con una matriz de responsabilidades establecidas de cada miembro del área en relación a mantener y ejecutar las 5S?. | 4 | 4 | 100% |
| | 30 | Actividades de promoción | Existe alguna actividad de promoción de las 5S que el área haya implementado en el ultimo mes? | 4 | 4 | |
| | 31 | Capacitaciones | ¿El área cuenta con la evidencia (lista de asistencia y foto) de haber realizado las capacitaciones programadas ? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 5 "S" | | | | 20 | 20 | |

Figura 32. Checklist de la auditoría después de la aplicación de la quinta S

Medición Post-test:

Variable independiente: Metodología 5S

Al culminar la aplicación de las 5S se procedió analizar el área del almacén mediante el Check list de las 5S, es la misma ficha 5S utilizada en el post-test como se visualiza en la figura N°33.

| HOJA DE EVALUACIÓN DE CULTURA 5S SETIEMBRE 2022 | | | | | | |
|---|----|---|---|----------------|------------------|----------------|
| AUDITADO POR: José C. y Sandra Anzola | | | | | | |
| 5S | N° | Item a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
| 1 | 1 | Clasificación de materiales en el área. | ¿El área cuenta solo con los objetos, equipos y muebles necesarios para su trabajo? | 4 | 3 | 95% |
| | 2 | Clasificación de materiales en el área. | El desplazamiento es fluido en el área, no se evidencia por ejemplo: archivadores, cajas, maletas, maceteros, equipos o algún otro material que interrumpa el paso. | 4 | 4 | |
| | 3 | Control visual | ¿La mercadería, equipos, objetos innecesarios se encuentra claramente identificados? | 4 | 4 | |
| | 4 | Conocimiento | ¿Los trabajadores conocen el criterio para clasificar un artículo como necesario o innecesario? | 4 | 4 | |
| | 5 | Conocimiento | ¿Todos los integrantes conocen los beneficios de las 5S? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 1 "S" | | | | 20 | 19 | |
| 2 | 6 | Indicadores de localización | ¿Se utilizan líneas u otras marcaciones para indicar <u>claramente</u> el lugar de los objetos, equipos, tachos u otros elementos? | 4 | 4 | 95% |
| | 7 | Indicadores de mercadería | ¿Los estantes tienen señalizaciones que indican donde va cada mercadería, siguiendo el criterio de frecuencia de uso y eficiencia de movimientos ? | 4 | 4 | |
| | 8 | Indicadores de cantidad | ¿En el caso de almacenamiento de grandes cantidades de mercadería están indicadas las cantidades mínimas y máximas permitidas para el apilamiento de cajas? | 4 | 4 | |
| | 9 | Cumplimiento del orden | ¿Se tiene más de 2 objetos fuera del lugar asignado? | 4 | 4 | |
| | 10 | Conocimiento | ¿Todas las personas del área conocen cual es el lugar asignado para cada mercadería? | 4 | 3 | |
| | 11 | Conocimiento | ¿El personal conoce la importancia de la 2S ?, se entrevistará al personal. | 4 | 4 | |
| RESULTADO 2 "S" | | | | 24 | 23 | |

| | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------------------------|--|-----------|-----------|-----|
| 3ra "S" LIMPIAR | 12 | Infraestructura | ¿Los pisos, paredes, techos y alrededores en general se mantienen limpios, libres de polvo y en buen estado? | 4 | 4 | 93% |
| | 13 | Equipos | ¿Las maquinas, muebles y otros elementos de la zona se mantienen limpios y libres de polvo? | 4 | 4 | |
| | 14 | Mantenimiento | ¿Las maquinas , muebles, equipos de la zona se mantienen en buen estado? | 4 | 4 | |
| | 15 | Desperdicios | ¿Existe acumulación de desperdicios o materiales sucios en el área? | 4 | 4 | |
| | 16 | Señaléticas y estándares visuales | ¿Los estickers, líneas de demarcacion y otros estándares visuales en la zona se encuentran limpios? | 4 | 3 | |
| | 17 | Limpieza habitual | ¿Todos en el área realizan habitualmente limpieza de su zona de trabajo sin que se les pida?, Se evidencia el cumplimiento de programa de limpieza | 4 | 3 | |
| | 18 | conocimiento | ¿Todos en el area conocen el concepto de la 3ra "S" limpieza? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 3 "S" | | | | 28 | 26 | |
| 4ta "S" MANTENER | 19 | Control visual | ¿Las etiquetas y estándares visuales se mantienen en buen estado? | 4 | 4 | 88% |
| | 20 | Ideas de mejora | ¿Se incorpora regularmente ideas de mejora?, Se evidencia mediante cuaderno o buzón de sugerencia | 4 | 3 | |
| | 21 | Estandares definidos | ¿Se encuentran los códigos de colores y estándares claramente definidos? | 4 | 4 | |
| | 22 | Mantener | ¿ En la zona de trabajo se capacita a los nuevos ingresantes? | 4 | 4 | |
| | 23 | Indicadores | ¿Los capitanes realizan evaluaciones periódicas de las 5 "S" y son ejemplo de liderazgo en su equipo? | 4 | 3 | |
| | 24 | Conocimiento | ¿Todos en el area conocen donde pueden encontrar informacion de las 5S y tienen acceso a esta información? | 4 | 3 | |
| | 25 | conocimiento | ¿Todos en el area conocen su rol y responsabilidad en el proceso de mantener las 5S en su zona de trabajo? | 4 | 3 | |
| | 26 | Creatividad | Se evidencia creatividad en la implementación de las 5"S" en su área de trabajo | 4 | 4 | |
| RESULTADO 4 "S" | | | | 32 | 28 | |
| 5TA "S" DISCIPLINA | 27 | Revisión del sistema | ¿Existe alguna actividad de promoción que promueva las prácticas de los valores? | 4 | 3 | 85% |
| | 28 | Reducción de desperdicios | Se realiza el seguimiento a las iniciativas del área a fin de cumplir con los objetivos de reducción de desperdicios? | 4 | 3 | |
| | 29 | Funciones | Se cuenta con una matriz de responsabilidades establecidas de cada miembro del área en relación a mantener y ejecutar las 5S? | 4 | 4 | |
| | 30 | Actividades de promoción | Existe alguna actividad de promoción de las 5S que el área haya implementado en el ultimo mes? | 4 | 3 | |
| | 31 | Capacitaciones | ¿El área cuenta con la evidencia (lista de asistencia y foto) de haber realizado las capacitaciones programadas ? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 5 "S" | | | | 20 | 17 | |

Figura 33. Checklist después de la aplicación de la metodología 5S, septiembre 2022

Tabla 19. Resultado tabulado después de la aplicación, setiembre 2022

| EVALUACIÓN 5S | INICIAL POST-TEST% | SITUACIÓN DESEADA |
|---------------|--------------------|-------------------|
| 1S | 95% | 100% |
| 2S | 96% | 100% |
| 3S | 93% | 100% |
| 4S | 88% | 100% |
| 5S | 85% | 100% |

Fuente: Elaboración propia

| |
|---------------------------------|
| Nivel de cumplimiento 5s |
| 91% |

EVALUACIÓN DE LAS 5S DEL MES DE SETIEMBRE 2022

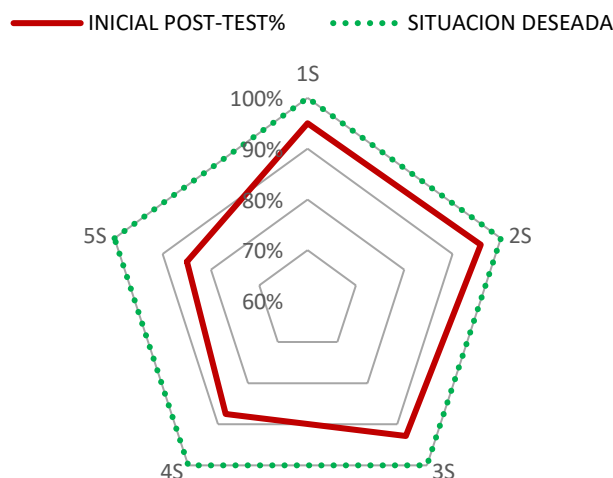


Figura 34. Gráfico de radar de la auditoría del mes de setiembre 2022

Ahora después de la aplicación se observó mejoras significativas, por ejemplo, en la primera S tiene un nivel de cumplimiento del 95%, en la segunda S tiene un nivel de cumplimiento de 96%, la tercera S tiene un nivel de cumplimiento del 93%, la cuarta S tiene un nivel de cumplimiento del 88% y la última S tiene un nivel de cumplimiento del 85% por lo que aún falta mayor actividad de promoción en las prácticas de los valores. Para esta evaluación se tuvo un nivel de cumplimiento 5S del 91% comparado con la primera auditoría que se obtuvo un 20% por lo que se muestra que hubo una mejora después de la aplicación.

Tabla 20. Checklist después de la aplicación de la metodología 5S, octubre 2022

| HOJA DE EVALUACIÓN DE CULTURA 5S OCTUBRE 2022 | | | | | | |
|---|----|---|--|----------------|------------------|----------------|
| AUDITADO POR: JOSÉ CAMACHO L. Y MARYMAR | | | | | | |
| CHECKLIST | | | | | | |
| 5S | N° | Ítem a evaluar | Descripción | Puntaje máximo | Puntaje obtenido | % Cumplimiento |
| 1ra "S" CLASIFICAR | 1 | Clasificación de materiales en el área. | ¿El área cuenta solo con los objetos, equipos y muebles necesarios para su trabajo? | 4 | 3 | 95% |
| | 2 | Clasificación de materiales en el área. | El desplazamiento es fluido en el área, no se evidencia, por ejemplo: archivadores, cajas, maletas, maceteros, equipos o algún otro material que interrumpa el paso. | 4 | 4 | |
| | 3 | Control visual | ¿La mercadería, equipos, objetos innecesarios se encuentra claramente identificados? | 4 | 4 | |
| | 4 | Conocimiento | ¿Los trabajadores conocen el criterio para clasificar un artículo como necesario o innecesario? | 4 | 4 | |
| | 5 | Conocimiento | ¿Todos los integrantes conocen los beneficios de las 5S? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 1 "S" | | | | 20 | 19 | |
| 2da "S" ORDENAR | 6 | Indicadores de localización | ¿Se utilizan líneas u otras marcaciones para indicar <u>claramente</u> el lugar de los objetos, equipos, tachos u otros elementos? | 4 | 4 | 100% |
| | 7 | Indicadores de mercadería | ¿Los estantes tienen señalizaciones que indican donde va cada mercadería, siguiendo el criterio de frecuencia de uso y eficiencia de movimientos? | 4 | 4 | |

| | | | | | | |
|---------------------------|----|-----------------------------------|---|-----------|-----------|------------|
| | 8 | Indicadores de cantidad | ¿En el caso de almacenamiento de grandes cantidades de mercadería están indicadas las cantidades mínimas y máximas permitidas para el apilamiento de cajas? | 4 | 4 | |
| | 9 | Cumplimiento del orden | ¿Se tiene más de 2 objetos fuera del lugar asignado? | 4 | 4 | |
| | 10 | Conocimiento | ¿Todas las personas del área conocen cual es el lugar asignado para cada mercadería? | 4 | 4 | |
| | 11 | Conocimiento | ¿El personal conoce la importancia de la 2S ?, se entrevistará al personal. | 4 | 4 | |
| RESULTADO 2 "S" | | | | 24 | 24 | |
| 3ra LIMPIAR "S" | 12 | Infraestructura | ¿Los pisos, paredes, techos y alrededores en general se mantienen limpios, libres de polvo y en buen estado? | 4 | 4 | 96% |
| | 13 | Equipos | ¿Las máquinas, muebles y otros elementos de la zona se mantienen limpios y libres de polvo? | 4 | 4 | |
| | 14 | Mantenimiento | ¿Las máquinas, muebles, equipos de la zona se mantienen en buen estado? | 4 | 4 | |
| | 15 | Desperdicios | ¿Existe acumulación de desperdicios o materiales sucios en el área? | 4 | 4 | |
| | 16 | Señaléticas y estándares visuales | ¿Los stickers, líneas de demarcación y otros estándares visuales en la zona se encuentran limpios? | 4 | 3 | |
| | 17 | Limpieza habitual | ¿Todos en el área realizan habitualmente limpieza de su zona de trabajo sin que se les pida?. Se evidencia el cumplimiento de programa de limpieza | 4 | 4 | |
| | 18 | conocimiento | ¿Todos en el área conocen el concepto de la 3ra "S" limpieza? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 3 "S" | | | | 28 | 27 | |
| 4ta MANTENER "S" | 19 | Control visual | ¿Las etiquetas y estándares visuales se mantienen en buen estado? | 4 | 3 | 88% |
| | 20 | Ideas de mejora | ¿Se incorpora regularmente ideas de mejora?, Se evidencia mediante cuaderno o buzón de sugerencia | 4 | 2 | |
| | 21 | Estándares definidos | ¿Se encuentran los códigos de colores y estándares claramente definidos? | 4 | 4 | |
| | 22 | Mantener | ¿En la zona de trabajo se capacita a los nuevos ingresantes? | 4 | 4 | |
| | 23 | Indicadores | ¿Los capitanes realizan evaluaciones periódicas de las 5 "S" y son ejemplo de liderazgo en su equipo? | 4 | 3 | |
| | 24 | Conocimiento | ¿Todos en el área conocen donde pueden encontrar información de las 5S y tienen acceso a esta información? | 4 | 4 | |
| | 25 | conocimiento | ¿Todos en el área conocen su rol y responsabilidad en el proceso de mantener las 5S en su zona de trabajo? | 4 | 4 | |
| | 26 | Creatividad | Se evidencia creatividad en la implementación de las 5"S" en su área de trabajo | 4 | 4 | |
| RESULTADO 4 "S" | | | | 32 | 28 | |
| 5TA DISCIPLINA "S" | 27 | Revisión del sistema | ¿Existe alguna actividad de promoción que promueva las prácticas de los valores? | 4 | 3 | 85% |
| | 28 | Reducción de desperdicios | ¿Se realiza el seguimiento a las iniciativas del área a fin de cumplir con los objetivos de reducción de desperdicios? | 4 | 3 | |
| | 29 | Funciones | Se cuenta con una matriz de responsabilidades establecidas de cada miembro del área en relación a mantener y ejecutar las 5S? | 4 | 4 | |
| | 30 | Actividades de promoción | ¿Existe alguna actividad de promoción de las 5S que el área haya implementado en el último mes? | 4 | 3 | |
| | 31 | Capacitaciones | ¿El área cuenta con la evidencia (lista de asistencia y foto) de haber realizado las capacitaciones programadas? | 4 | 4 | |
| RESULTADO 5 "S" | | | | 20 | 17 | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Resultado tabulado después de la aplicación, octubre 2022

| EVALUACIÓN 5S | INICIAL POST-TEST% | SITUACION DESEADA |
|---------------|--------------------|-------------------|
| 1S | 95% | 100% |
| 2S | 100% | 100% |
| 3S | 96% | 100% |
| 4S | 88% | 100% |
| 5S | 85% | 100% |

Fuente: Elaboración propia

| Nivel de cumplimiento 5s |
|---------------------------------|
| 93% |

EVALUACIÓN DE LAS 5S DEL MES DE OCTUBRE 2022

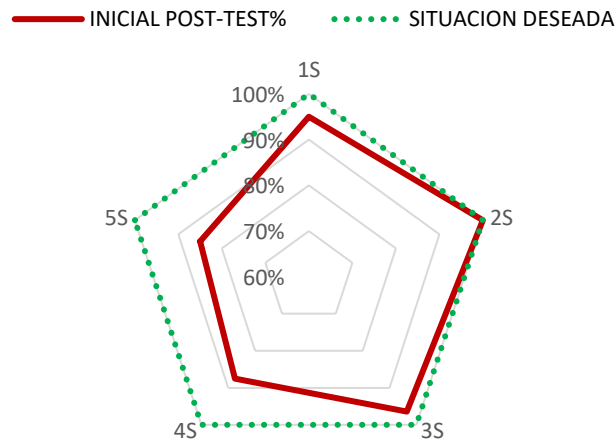


Figura 35. Gráfico de radar de la auditoría del mes de octubre 2022

Después de la última auditoría en el mes de setiembre se tuvo algunas recomendaciones a las personas encargadas para que en la próxima auditoría no tuvieran esos mismos puntos bajos por lo que se observó mejoras significativas, por ejemplo, en la primera S tuvo un nivel de cumplimiento del 95%, la segunda S tiene un nivel de cumplimiento del 100%, la tercera S tiene un nivel de cumplimiento del 96%, la cuarta S tiene un nivel de cumplimiento del 88% y la quinta S tuvo nivel de cumplimiento de un 85%. Para esta evaluación se tuvo un nivel de cumplimiento 5S del 93% comparado con la primera auditoría que se obtuvo un 20% por lo que se muestra que hubo una mejora después de la aplicación.

Variable dependiente: Gestión del Almacén

A continuación, se muestran los registros post – test del inventario del 2022.

Dimensión 1: Eficiencia

Después de la aplicación la eficiencia que tiene como indicador el control de los pedidos a tiempo que fueron entregados del total de pedidos solicitados en la siguiente tabla se exponen los datos después de la aplicación de las 5S.

Tabla 22. Eficiencia después de la aplicación de las 5S del mes de setiembre y octubre, post-test del 2022

| N° de despacho | FECHA | N° TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS | N° DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO | EFICIENCIA |
|------------------|------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | $\frac{N^{\circ} \text{ pedidos entregados a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}}$ |
| 1 | 1/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 2 | 2/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 3 | 5/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 4 | 6/09/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 5 | 7/09/2022 | 12 | 11 | 92% |
| 6 | 8/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 7 | 9/09/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 8 | 12/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 9 | 13/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 10 | 14/09/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 11 | 15/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 12 | 16/09/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 13 | 19/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 14 | 20/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 15 | 21/09/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 16 | 22/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 17 | 23/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 18 | 26/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 19 | 27/09/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 20 | 28/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 21 | 29/09/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 22 | 30/09/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 23 | 3/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 24 | 4/10/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 25 | 5/10/2022 | 12 | 11 | 92% |
| 26 | 6/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 27 | 7/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 28 | 10/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 29 | 11/10/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 30 | 12/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 31 | 13/10/2022 | 11 | 11 | 100% |
| 32 | 14/10/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 33 | 17/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 34 | 18/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 35 | 19/10/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 36 | 20/10/2022 | 9 | 9 | 100% |
| 37 | 21/10/2022 | 11 | 10 | 91% |
| 38 | 24/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 39 | 25/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 40 | 26/10/2022 | 11 | 11 | 100% |
| 41 | 27/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| 42 | 28/10/2022 | 10 | 10 | 100% |
| Eficiencia (mes) | | | | 98% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°22, la eficiencia que tiene como indicador los pedidos a tiempo en los periodos de septiembre y octubre del 2022 muestra una eficiencia del 98% por lo que un 2% fueron pedidos que no se entregaron a tiempo que son 9 pedidos entregados fuera de fecha de lo establecido o solicitado.

Dimensión 2: Eficacia

- Después de la aplicación se procedió a evaluar el indicador de la eficacia que son los pedidos perfectos realizados en estos dos meses septiembre y octubre del 2022 como se demuestra en la siguiente tabla.

Tabla 23. *Pedidos entregados después de la aplicación 5S, post-test setiembre y octubre del 2022*

| N° de despacho | FECHA | TOTAL, PEDIDOS | PEDIDOS CON ERRORES | PEDIDOS PERFECTOS | EFICACIA |
|----------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|--|
| | | | | | <i>cantidad de pedidos entregados perfectos</i> <i>Total de pedidos</i> |
| 1 | 1/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 2 | 2/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 3 | 5/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 4 | 6/09/2022 | 12 | 1 | 11 | 92% |
| 5 | 7/09/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 6 | 8/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 7 | 9/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 8 | 12/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 9 | 13/09/2022 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 10 | 14/09/2022 | 8 | 0 | 8 | 100% |
| 11 | 15/09/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 12 | 16/09/2022 | 8 | 0 | 8 | 100% |
| 13 | 19/09/2022 | 12 | 0 | 12 | 100% |
| 14 | 20/09/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 15 | 21/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 16 | 22/09/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 17 | 23/09/2022 | 12 | 1 | 11 | 92% |
| 18 | 26/09/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 19 | 27/09/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 20 | 28/09/2022 | 12 | 0 | 12 | 100% |
| 21 | 29/09/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 22 | 30/09/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 23 | 3/10/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 24 | 4/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 25 | 5/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 26 | 6/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 27 | 7/10/2022 | 12 | 1 | 11 | 92% |
| 28 | 10/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 29 | 11/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 30 | 12/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 31 | 13/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 32 | 14/10/2022 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 33 | 17/10/2022 | 10 | 1 | 9 | 90% |
| 34 | 18/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 35 | 19/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 36 | 20/10/2022 | 12 | 1 | 11 | 92% |
| 37 | 21/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 38 | 24/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 39 | 25/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| 40 | 26/10/2022 | 11 | 0 | 11 | 100% |
| 41 | 27/10/2022 | 11 | 1 | 10 | 91% |
| 42 | 28/10/2022 | 9 | 0 | 9 | 100% |
| 43 | 29/10/2022 | 10 | 0 | 10 | 100% |
| Eficacia (mes) | | | | | 98% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°23, la eficacia tiene como indicador el porcentaje de pedidos perfectos despachados por día del periodo de septiembre y octubre del 2022 donde se muestra que el promedio del almacén es un total de 98% y un 2% son los pedidos con errores que representan 8 pedidos que tuvieron algún defecto por daño del envase del juego didáctico o de los rompecabezas dentro de estos 2 meses.

Gestión del almacén

Después de la aplicación se empezó a evaluar la efectividad de la gestión del almacén por medio de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia de los periodos de septiembre y octubre del 2022.

Tabla 24. *La gestión del almacén después de la aplicación 5S, post- test septiembre y octubre del 2022*

| ESCENARIO | MES | EFICIENCIA | EFICACIA | GESTIÓN ALMACÉN |
|-------------|--------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| | | % pedidos a tiempo | % pedidos perfectos | eficiencia x eficacia |
| Pre - test | Set-21 | 87% | 88% | 77% |
| | Oct-21 | 87% | 87% | 76% |
| | | 87% | 88% | 77% |
| post - test | Set-22 | 98% | 99% | 97% |
| | Oct-22 | 97% | 98% | 95% |
| | | 98% | 98% | 97% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°24, se observa la gestión de almacén después de la aplicación de las 5S, tuvo un 97% por lo que tuvo un incremento del 26% mostrándose más efectiva.

Análisis económico financiero

Esta sección examinará los beneficios de implementar 5S en una empresa de juegos educativos. El siguiente proceso financiero registra los cálculos de costos previos y posteriores y los beneficios mensuales. Se tendrá en cuenta el mismo cálculo de inversión. 25% costo de oportunidad de obtener una ganancia, el cálculo de la TIR verifica si el tangible e intangible permiten alcanzar la TIR asociada con el cálculo del patrimonio neto VAN con la opción del costo de oportunidad de capital (COK) es favorable (posible), finalmente el cálculo del beneficio es marcado porque hay mayor a la unidad (1.12), entonces por cada sol invertido se recuperarán 0.12 soles, lo que significa una ganancia exitosa. Los costos de oportunidad son proporcionados por la región administrativa de la empresa, preguntas de investigación.

Tabla 25. Flujo de caja económico

| | Mes 0 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| COSTOS PRE | | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 | 4,213.5 |
| Costo despacho (pedidos con errores) | | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 | 964.2 |
| Horas perdidas | | 3,249.3 | ,249.3 | ,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 | 3,249.3 |
| COSTOS POST | | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 | 372.0 |
| Costo despacho (pedidos con errores) | | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 | 94.5 |
| Horas perdidas | | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 | 277.5 |
| Beneficio | | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 |
| Inversiones Tangibles | 1,332 | | | | | | | | | | | | |
| Equipos y bienes Duraderos | 678 | | | | | | | | | | | | |
| Papelería y artículos de oficina | 654 | | | | | | | | | | | | |
| Inversiones Intangibles | 35,210 | | | | | | | | | | | | |
| Prestación internet | 360 | | | | | | | | | | | | |
| Servicio de suministro de energía | 600 | | | | | | | | | | | | |
| Servicios técnicos | 50 | | | | | | | | | | | | |
| Otros gastos | 34,200 | | | | | | | | | | | | |
| TOTALES NETOS | 36,542 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 |

| | | |
|--|----------|-----------|
| Cálculo del VAN | 4,459.80 | |
| Costo de Oportunidad del capital | 1.85% | 25% anual |
| Cálculo de la TIR | 3.77% | 56% anual |
| Cálculo del ratio Beneficio / Costo | 1.12 | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Datos presupuestados costo – despachos.

| DESPACHO POR DIA | HORAS POR DESPACHO | VALOR HORA-HOMBRE | PROMEDIO VALOR COMBUSTIBLE X DIA | VALOR COMBUSTIBLE POR DESPACHO | DESPACHO POR MES | HORAS AL MES | VALOR POR MES | VALOR POR DESPACHADO |
|------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|---------------|----------------------|
| 10 | 7 | S/ 8.44 | 130 | 13 | 210 | 147 | S/ 3,970.31 | S/ 18.91 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°26 se muestra la cantidad promedio que se despacha por día el valor hora-hombre calculado en la tabla N°22 y el valor promedio de combustible por despacho por lo que se calculó el valor por pedido despachado.

Tabla 27. Detalle de costos por mano de obra

| SUELDO | JEFE ALMACÉN | ASISTENTE DE ALMACÉN | TRANSPORTISTA | AUXILIAR ALMACÉN | TOTAL |
|--------------------------------|--------------|----------------------|---------------|------------------|-------------------|
| Sueldo x mes (sin beneficios) | 2700 | 1530 | 1710 | 1350 | 7290 |
| Sueldo x año (sin beneficios) | 32400 | 18360 | 20520 | 16200 | 87480 |
| Gratificación de julio | 2700 | 1530 | 1710 | 1350 | 7290 |
| Gratificación diciembre | 2700 | 1530 | 1710 | 1350 | 7290 |
| CTS (Anual) | 2700 | 1530 | 1710 | 1350 | 7290 |
| EsSalud 9% (Anual) | S/ 2,916.00 | 1652.4 | 1846.8 | 1458 | 7873.2 |
| Sueldo x año (con beneficios) | S/ 36,000.00 | S/ 20,400.00 | S/ 22,800.00 | S/ 18,000.00 | 97200 |
| Sueldo x mes (con beneficios) | S/ 3,000.00 | S/ 1,700.00 | S/ 1,900.00 | S/ 1,500.00 | 8100 |
| Sueldo x día (con beneficios) | S/ 100.00 | S/ 56.67 | S/ 63.33 | S/ 50.00 | S/ 270.00 |
| Sueldo x hora (con beneficios) | S/ 12.50 | S/ 7.08 | S/ 7.92 | S/ 6.25 | S/ 33/4 = S/ 8.44 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Despacho de los pedidos con errores – pre-test

| MES | PEDIDOS CON ERRORES | VALOR POR DESPACHO | VALOR TOTAL |
|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| SEPTIEMBRE 2021 | 27 | 18.91 | S/ 510 |
| OCTUBRE 2021 | 24 | 18.91 | S/ 454 |
| COSTO DEL PRETEST | | | S/ 964 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Despacho de los pedidos con errores – post-test

| MES | PEDIDOS CON ERRORES | VALOR POR DESPACHO | VALOR TOTAL |
|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| SEPTIEMBRE 2022 | 3 | 18.91 | 49.5 |
| OCTUBRE 2022 | 2 | 18.91 | 33 |
| COSTO DEL PRETEST | | | S/ 83 |

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas mostradas se detalla los costos de los despachos por pedidos con errores pre y post. Los datos pretest son correspondiente a los periodos de septiembre y octubre del 2021 con un coste de S/964.00, y el del post test corresponden a los

periodos de septiembre y octubre del 2022 después de la aplicación tuvo un valor total S/ 93.00.

Tabla 30. Pretest horas perdidas y costo antes de la aplicación de las 5s

| TRABAJADORES | TOTAL, DE HORAS DE TRABAJO | DIFERENCIAL EFECTIVIDAD | HORAS - HOMBRE PÉRDIDAS /DIA | HORAS - HOMBRE PERDIDAS /MES | COSTO HORA (S/.) | COSTO PERDIDO/MES (S/.) |
|---------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Responsable | 9.5 | 0.23 | 2.19 | 93.955 | S/ 12.50 | 1174.44 |
| Asistente 1 | 9.5 | 0.23 | 2.19 | 93.955 | S/ 7.08 | 665.51 |
| Asistente 2 | 9.5 | 0.23 | 2.19 | 93.955 | S/ 7.08 | 665.51 |
| Transportista | 9.5 | 0.23 | 2.19 | 93.955 | S/ 7.92 | 743.81 |
| | | | | | | 3249.28 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Post-test horas perdidas y costo después de la aplicación de las 5s

| TRABAJADORES | TOTAL, DE HORAS DE TRABAJO | DIFERENCIAL EFECTIVIDAD | HORAS - HOMBRE PÉRDIDAS /DIA | HORAS - HOMBRE PERDIDAS /MES | COSTO HORA (S/.) | COSTO PERDIDO/MES (S/.) |
|---------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Responsable | 9.5 | 0.02 | 0.19 | 7.98 | S/ 12.50 | 99.75 |
| Asistente 1 | 9.5 | 0.02 | 0.19 | 7.98 | S/ 7.08 | 56.53 |
| Asistente 2 | 9.5 | 0.02 | 0.19 | 7.98 | S/ 7.08 | 56.53 |
| Transportista | 9.5 | 0.02 | 0.19 | 8.17 | S/ 7.92 | 64.68 |
| | | | | | | 277.48 |

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas anteriores se muestra el detalle de las horas perdidas en el pretest en los periodos de septiembre y octubre del 2021 con un valor de S/. 3249.28 en promedio y el post test corresponde en los periodos de setiembre y octubre del 2022 después de la aplicación tuvo un valor total de S/277.00

Tabla 32. Inversiones tangibles e intangibles.

| Rubros | Aportes Monetarios | | | | |
|---|---|--------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Recursos humanos (No Monetario) | Código clasificador MEF | Involucrados | Cantidad Unitaria | Costo Unitario | costo Total S/. |
| | | | Parte I (S/.) | Parte II (S/.) | Total |
| | TIEMPO EMPLEADO DE Tesista 1 | Tesista 1 | S/ 3,500.00 | S/ 12,250.00 | 15750.00 |
| TIEMPO EMPLEADO DE Tesista 2 | Tesista 2 | S/ 3,500.00 | S/ 12,250.00 | 15750.00 | |
| | | Total | | | 31500.00 |
| Equipos y Bienes Duraderos | Código clasificador MEF | Items | Costo Unitario | Costo Unitario | Costo Total S/. |
| | | | Parte I | Parte II (S/.) | |
| | | | S/. | S/. | |
| | 2.3.22 SERVICIOS BÁSICOS, COMUNICACIONES, PUBLICIDAD Y DIFUSIÓN | | | | |
| 2.3.22.21 SERVICIO DE TELEFONIA MÓVIL | 2 celulares | 250 | | 250 | |
| 2.3.15.1 MATERIALES Y ÚTILES DE OFICINA | 2 laptop | 168 | 260 | 428 | |
| | | Total | | | 678 |
| Materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios, gastos operativos | 2.3 BIENES Y SERVICIOS | | | | |
| | 2.3.1 COMPRA DE BIENES | | | | |
| | 2.3.15 MATERIALES Y ÚTILES | | | | |
| | 2.3.15.1 MATERIALES Y ÚTILES DE OFICINA | Impresiones | S/ 10.00 | S/ 50.00 | S/ 60.00 |

| | | | | | |
|--------------------|---|-------------------|-----------------|-------------|-----------|
| | | útiles de oficina | S/ 10.00 | S/ 50.00 | S/ 60.00 |
| | | Copias | S/ 10.00 | S/ 20.00 | S/ 30.00 |
| | | Otros | S/ 0.00 | S/ 150.00 | S/ 150.00 |
| | 2.3.21.21 Pasajes y gastos de transportes | Movilidad | S/ 300.00 | | S/ 300.00 |
| | 2.3.22.1 SERVICIOS DE ENERGIA ELÉCTRICA AGUA Y GAS | | | | |
| | 2.3.22.11 SERVICIOS DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA | Electricidad | S/ 100.00 | S/ 500.00 | S/ 600.00 |
| | 2.3.22.2 SERVICIO DE TELÉFONIA E INTERNET | | | | |
| | 2.3.22.23 SERVICIO DE INTERNET | Internet | S/ 160.00 | S/ 400.00 | S/ 180.00 |
| | 2.3.27 SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS | Mantenimiento | S/ 50.00 | S/ 0.00 | S/ 50.00 |
| | 2.3.27.2 SERV. DE CONSULTORÍA Y SIMILARES DESARROLLADO POR PERSONAL NATURALES | | | | |
| 2.3.27.29 ESTUDIOS | Matrícula académica | S/ 350.00 | S/ 700.00 | S/ 1,050.00 | |
| | Pensión académica | S/ 400.00 | S/ 800.00 | S/ 1,200.00 | |
| Leyenda de colores | Tangibles | | Total | | 3380.00 |
| | Intangibles | | Total acumulado | | 35558.00 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla de inversiones se detallan según la leyenda de colores, donde la inversión tangible fue de S/1278.00 y las inversiones intangibles fue de S/ 34580.00.

Tabla 33. Costos tangibles de los recursos utilizados

| Material | Cantidad | Precio Unitario | Costo total |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|------------------|
| Papel bond | 2 paquetes | S/ 12.00 | S/ 24.00 |
| Talonario de tarjetas rojas (100) | 1 talonario | S/ 50.00 | S/ 50.00 |
| Carteles | 88 und | S/ 88.00 | S/ 88.00 |
| Trapos industriales | 10 und | S/ 1.00 | S/ 10.00 |
| Abrillantador | 2 und | S/ 12.00 | S/ 24.00 |
| Cinta demarcatoria amarilla 3M | 8 und | S/ 29.90 | S/ 239.20 |
| Plumón indeleble | 2 und | S/ 2.50 | S/ 5.00 |
| Papel lustre de colores | 10 unid | S/ 0.50 | S/ 5.00 |
| Impresión | 100 unid | S/ 0.50 | S/ 50.00 |
| Cinta de Embalaje | 2 und | S/ 4.50 | S/ 9.00 |
| Total: | | | S/ 504.20 |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N°33, describe el cálculo del costo del material del recurso utilizado para la mejora. No requiere inversión adicional en capital humano y las capacitaciones fueron realizadas durante 20 minutos en horario laboral, en tiempos muertos, y son realizadas por auxiliares de almacén, por lo que no hay costos adicionales.

3.6. Método de análisis de datos

Para la investigación del pre- test. y post- test se plantea el análisis estadístico descriptivo para los cuales se analizarán los datos obtenidos por el análisis documental y la técnica de observación con relación a las variables para ello se usará el programa Microsoft Excel 2019, de tal modo que se consiga obtener el análisis de las medidas de tendencia central, dispersión, localización y forma.

Análisis de la estadística inferencial se usará el programa SPSS versión: 25, de tal modo permite identificar la normalidad de los datos y responder la hipótesis planteada por el investigador.

3.7. Aspectos éticos

Para esta investigación se apreció el código de ética de la universidad César Vallejo N°0126-2017/UCV del Art. 4º Búsqueda del bienestar, Art.5º Justicia, Art. 6º Honestidad, así como también se cumplió con el parafraseo de los contenidos, el citado y las referencias de la norma ISO 690. La información recolectada es con el propósito de la aplicación de la 5s en la gestión del almacén en la empresa de Juegos didácticos. Este presente trabajo se realiza de manera confidencial y sin falsificación y esto se debe a la utilización del software anti-plagio otorgado por la universidad denominado el turnitin.

| COMPONENTES QUE SE UTILIZÓ PARA EL INFORME DE INVESTIGACIÓN | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Códigos de ética de la universidad César Vallejo | | Uso de referenciado ISO 690 | Uso de software anti-plagio |
| Artículo 3º | "Respeto por las personas en su integridad y autonomía" | | |
| Artículo 8º | "Competencia profesional y científica" | | |
| Artículo 10º | "La investigación con seres humanos" | | |
| Artículo 15º | "De la política anti-plagio" | | |
| Artículo 16º | "De los derechos del autor" | | |
| Artículo 17º | "Del investigador principal y personal investigador" | | |

Tabla 35. Código de ética

Fuente: Elaboración propia

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis estadístico descriptivo

a. Variable independiente – 5S

Como se muestra en la comparación de auditoría 5S anterior, según la Tabla 31, el rojo indica una tasa de cumplimiento antes de la implementación con un promedio del 20 % en comparación con el nivel objetivo, y el azul indica una tasa de cumplimiento promedio del 93 %, lo que muestra un incremento del 73 %.

Tabla 36. Comparación de los resultados de las auditorías 5S

| EVALUACIÓN 5S | JUNIO PRE-TEST% | OCTUBRE POST-TEST% | INCREMENTO (%) |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| Clasificar | 25% | 95% | 280% |
| Ordenar | 29% | 100% | 245% |
| Limpiar | 32% | 96% | 200% |
| Estandarizar | 6% | 88% | 1300% |
| Disciplina | 5% | 85% | 1600% |
| Nivel de cumplimiento 5S | 20% | 93% | 365% |

Fuente: Elaboración propia

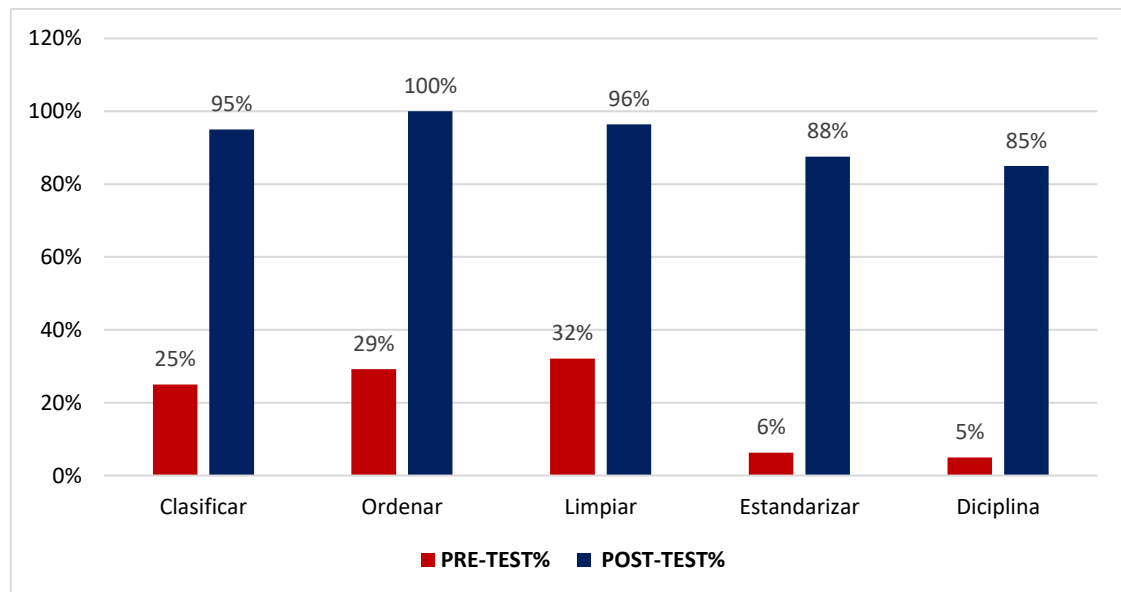


Figura 36. Nivel de cumplimiento de las 5S antes y después.

b. Variable dependiente – Gestión de almacén

Dimensión 1: **EFICIENCIA**

La tabla N°37, se evidencia la eficiencia un antes del 2021 y una después 2022 en el periodo de septiembre y octubre en base a los datos del indicador de la eficiencia.

Tabla 37. *Antes y después de los datos del indicador de la eficiencia*

| EFICIENCIA | | | EFICIENCIA | | |
|------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ítem | % Pedidos Entregados A Tiempo 2021 | % Pedidos Entregados A Tiempo 2022 | Ítem | % Pedidos Entregados A Tiempo 2021 | % Pedidos Entregados A Tiempo 2022 |
| 1 | 80% | 100% | 23 | 91% | 100% |
| 2 | 70% | 100% | 24 | 100% | 91% |
| 3 | 90% | 100% | 25 | 90% | 92% |
| 4 | 75% | 91% | 26 | 80% | 100% |
| 5 | 100% | 92% | 27 | 82% | 100% |
| 6 | 75% | 100% | 28 | 83% | 100% |
| 7 | 91% | 91% | 29 | 100% | 91% |
| 8 | 89% | 100% | 30 | 89% | 100% |
| 9 | 92% | 100% | 31 | 100% | 100% |
| 10 | 91% | 100% | 32 | 90% | 91% |
| 11 | 100% | 100% | 33 | 91% | 100% |
| 12 | 80% | 100% | 34 | 83% | 100% |
| 13 | 91% | 100% | 35 | 80% | 100% |
| 14 | 92% | 100% | 36 | 89% | 100% |
| 15 | 90% | 91% | 37 | 82% | 91% |
| 16 | 100% | 100% | 38 | 90% | 100% |
| 17 | 88% | 100% | 39 | 89% | 100% |
| 18 | 89% | 100% | 40 | 91% | 100% |
| 19 | 90% | 100% | 41 | 80% | 100% |
| 20 | 83% | 100% | 42 | 75% | 100% |
| 21 | 90% | 100% | 43 | 90% | 100% |
| 22 | 78% | 100% | PROMEDIO: | 88% | 98% |

Fuente: Elaboración propia

Después de la aplicación de las 5S en el área del almacén podemos inducir que la eficiencia antes tenía un promedio del 87% y la eficiencia después representa un promedio del 98% por lo que existe un incremento del 13% respecto a la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos.

Tabla 38. Análisis descriptivo para la eficiencia

| | PRETEST | POSTEST |
|-------------------|---------|---------|
| Media | 0.8740 | 0.9813 |
| Desv. | 0.07595 | 0.03676 |
| Desviación | | |
| Mínimo | 0.70 | 0.91 |
| Máximo | 1.00 | 1.00 |
| Asimetría | -0.131 | -1.487 |
| Curtosis | -0.378 | 0.229 |

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla, la estadística descriptiva para la eficiencia sobre las medias de antes y después de la 5S, mejoro de un 87.40% a 98.13%, cuya mejora es de 10.73% por lo que se indica que hubo una mejora después de la implementación. Por otra parte, la desviación estándar se tiene que disminuye de 0.075 a 0.036 comprobando menos dispersión después de las 5S. En referencia a la asimetría se tiene en el antes y después es negativos por lo que implica que hay un predominio de valores altos sobre la media. Finalmente, la curtosis que se tiene antes fue menor a cero por lo que es platicúrtica tal que hay poca concentración de datos respecto a la media y después de las 5S fue positiva por lo que es leptocúrtica, es decir que hay una mayor concentración de los datos con relación a la media.

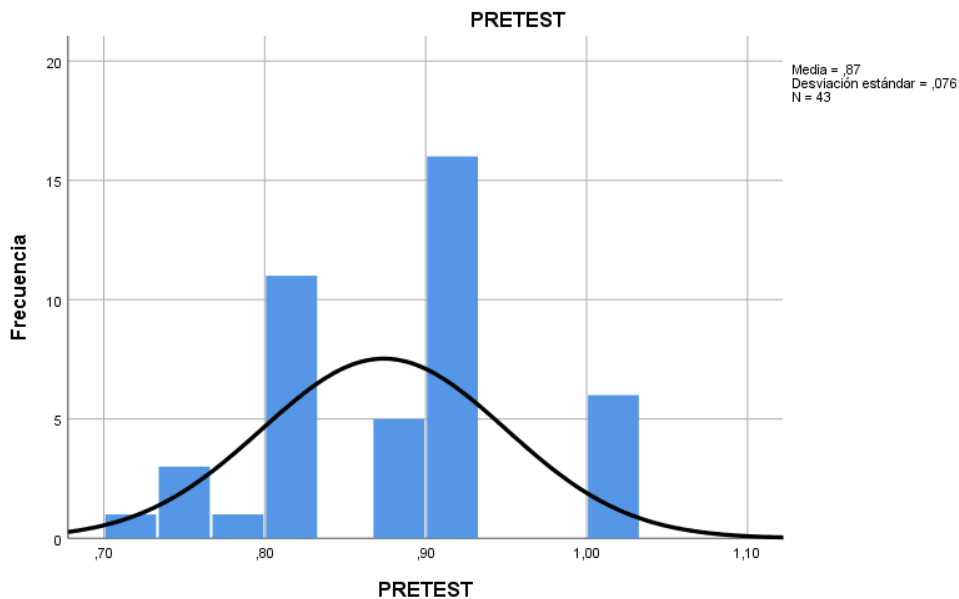


Figura 37. Gráfico descriptivo de la eficiencia antes

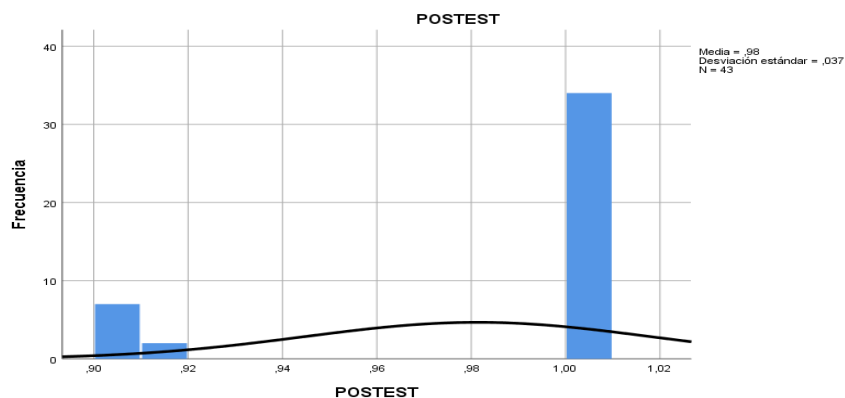


Figura 38. Gráfico descriptivo de la eficiencia después

Dimensión 2: Eficacia

Los pedidos que fueron repartidos en el periodo de septiembre y octubre del 2021 se sentían insatisfechos e inseguros, ya que según los datos obtenidos en promedio se llegó al 88% en esos dos meses de pedidos perfectos. Por cual el objetivo es llegar a pedidos perfectos al 100%, para lograr la satisfacción de los clientes y no perder su confianza.

Tabla 39. Antes y después de los datos del indicador de la eficacia

| EFICACIA | | | EFICACIA | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Ítem | % Pedidos Perfectos 2021 | % Pedidos Perfectos 2022 | Ítem | % Pedidos Perfectos 2021 | % Pedidos Perfectos 2022 |
| 1 | 89% | 100% | 23 | 90% | 100% |
| 2 | 100% | 100% | 24 | 100% | 100% |
| 3 | 80% | 100% | 25 | 100% | 100% |
| 4 | 92% | 92% | 26 | 80% | 100% |
| 5 | 89% | 100% | 27 | 60% | 92% |
| 6 | 75% | 100% | 28 | 89% | 100% |
| 7 | 91% | 100% | 29 | 91% | 100% |
| 8 | 100% | 100% | 30 | 80% | 100% |
| 9 | 90% | 91% | 31 | 89% | 100% |
| 10 | 89% | 100% | 32 | 100% | 100% |
| 11 | 83% | 100% | 33 | 100% | 100% |
| 12 | 100% | 100% | 34 | 85% | 100% |
| 13 | 80% | 100% | 35 | 92% | 100% |
| 14 | 100% | 100% | 36 | 100% | 100% |
| 15 | 83% | 100% | 37 | 100% | 100% |
| 16 | 75% | 100% | 38 | 83% | 100% |
| 17 | 89% | 92% | 39 | 90% | 100% |
| 18 | 100% | 100% | 40 | 91% | 91% |
| 19 | 75% | 100% | 41 | 83% | 100% |
| 20 | 83% | 100% | 42 | 90% | 100% |
| 21 | 80% | 100% | 43 | 75% | 100% |
| 22 | 83% | 100% | PROMEDIO | 88% | 98% |

Fuente: Elaboración propia

Después de la aplicación de las 5S la eficacia en los períodos de septiembre y octubre del 2022 se vieron reflejados, las mercaderías se encuentran clasificadas en sus respectivos lugares y hace más eficiente la preparación del picking evitando equivocaciones, llegando al 98% y teniendo un incremento porcentual del 11% en estos dos meses de pedidos perfectos.

Tabla 40. Análisis descriptivo para la eficacia

| | PRETEST | POSTEST |
|------------|---------|---------|
| Media | 0.8777 | 0.9836 |
| Desv. | 0.07780 | 0.03484 |
| Desviación | | |
| Mínimo | 0.60 | 0.90 |
| Máximo | 1.00 | 1.00 |
| Asimetría | -0.665 | -1.693 |
| Curtosis | 2.634 | 0.948 |

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla, la estadística descriptiva para la eficacia sobre las medias de antes y después de la 5S, mejoro de un 87.77% a 98.36%, cuya mejora es de 10.59% por lo que se indica que hubo una mejora después de la implementación. Por otra parte, la desviación estándar se tiene que disminuye de 0.077 a 0.034 comprobando menos dispersión después de las 5S. En referencia a la asimetría se tiene en el antes y después es negativos por lo que implica que hay un predominio de valores altos sobre la media. Finalmente, la curtosis que se tiene antes y después de las 5S fue positiva por lo que es leptocúrtica, es decir que hay una mayor concentración de los datos con relación a la media.

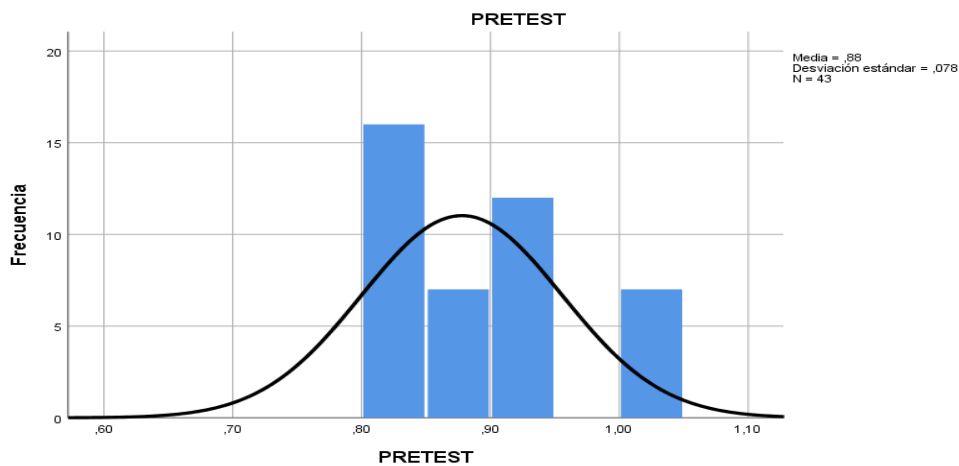


Figura 39. Gráfico descriptivo de la eficacia antes

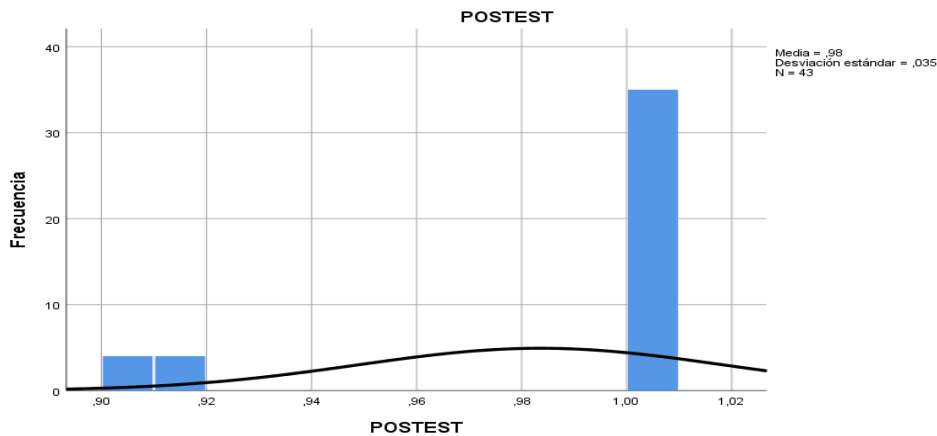


Figura 40. Gráfico descriptivo de la eficacia después

Análisis de la Gestión de almacén

Para el análisis de la gestión de almacén se dio uso a las dos dimensiones y la medición de la eficacia en los pedidos perfectos y la eficiencia los pedidos a tiempo multiplicado dan la efectividad de la gestión del almacén como se muestra en la tabla.

Tabla 41. Antes y después de la Gestión de almacén

| GESTIÓN DEL ALMACÉN | | | GESTIÓN DEL ALMACÉN | | |
|---------------------|---------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|
| ÍTEM | PRE-TEST 2021 | POST-TEST 2022 | ÍTEM | PRE-TEST 2021 | POST-TEST 2022 |
| 1 | 71% | 100% | 23 | 82% | 100% |
| 2 | 70% | 100% | 24 | 100% | 91% |
| 3 | 72% | 100% | 25 | 74% | 92% |
| 4 | 68% | 83% | 26 | 64% | 100% |
| 5 | 89% | 92% | 27 | 49% | 92% |
| 6 | 69% | 100% | 28 | 74% | 100% |
| 7 | 74% | 91% | 29 | 91% | 91% |
| 8 | 79% | 100% | 30 | 71% | 100% |
| 9 | 83% | 91% | 31 | 91% | 100% |
| 10 | 81% | 100% | 32 | 90% | 83% |
| 11 | 83% | 100% | 33 | 91% | 90% |
| 12 | 70% | 100% | 34 | 69% | 100% |
| 13 | 82% | 100% | 35 | 73% | 100% |
| 14 | 92% | 100% | 36 | 71% | 92% |
| 15 | 74% | 91% | 37 | 82% | 91% |
| 16 | 82% | 100% | 38 | 75% | 100% |
| 17 | 78% | 92% | 39 | 72% | 100% |
| 18 | 89% | 100% | 40 | 83% | 100% |
| 19 | 72% | 100% | 41 | 67% | 91% |
| 20 | 69% | 100% | 42 | 68% | 100% |
| 21 | 81% | 100% | 43 | 72% | 100% |
| 22 | 65% | 100% | PROMEDIO | 77% | 97% |

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla que antes de la gestión del almacén de la aplicación se tenía una efectividad del 77% y en después se tuvo un 97%, obteniendo un incremento del 26%.

Tabla 42. Análisis descriptivo para Gestión almacén

| | PRETEST | POSTEST |
|------------------|---------|---------|
| Media | 0,7732 | 0,9715 |
| Desv. Desviación | 0,10553 | 0,04542 |
| Mínimo | 0,49 | 0,83 |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |
| Asimetría | -0,226 | -1,209 |
| Curtosis | 0,028 | 0,265 |

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla, la estadística descriptiva de la gestión de almacén sobre las medias de antes y después de la 5S, mejoro de un 77.32% a 97.15%, cuya mejora es de 19.83% por lo que se indica que hubo una mejora después de la implementación. Por otra parte, la desviación estándar se tiene que disminuye de 0.105 a 0.045 comprobando menos dispersión después de las 5S. En referencia a la asimetría se tiene en el antes y después es negativos por lo que implica que hay un predominio de valores altos sobre la media. Finalmente, la curtosis que se tiene antes y después de las 5S fue positiva por lo que es leptocúrtica, es decir que hay una mayor concentración de los datos con relación a la media y después de las 5S.

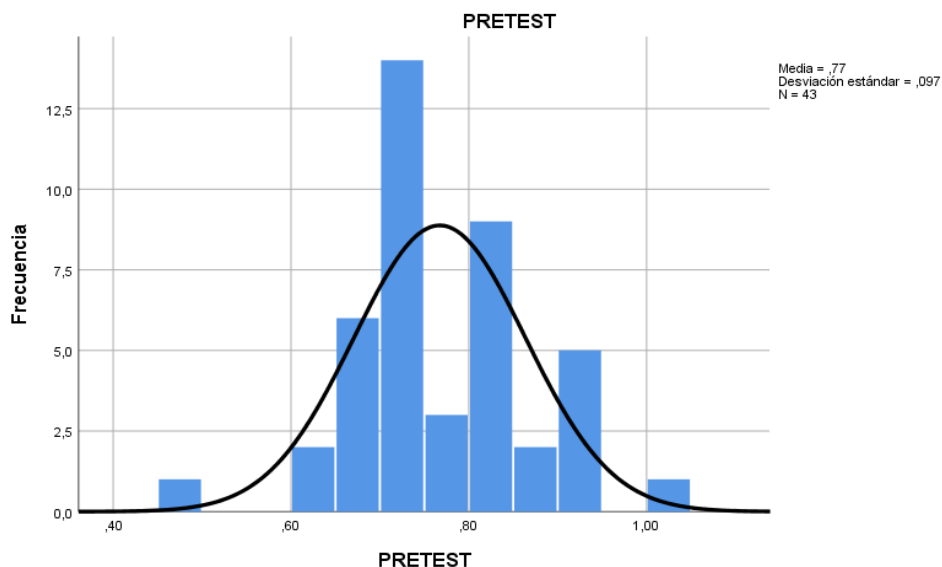


Figura 41. Gráfico descriptivo de la gestión del almacén antes

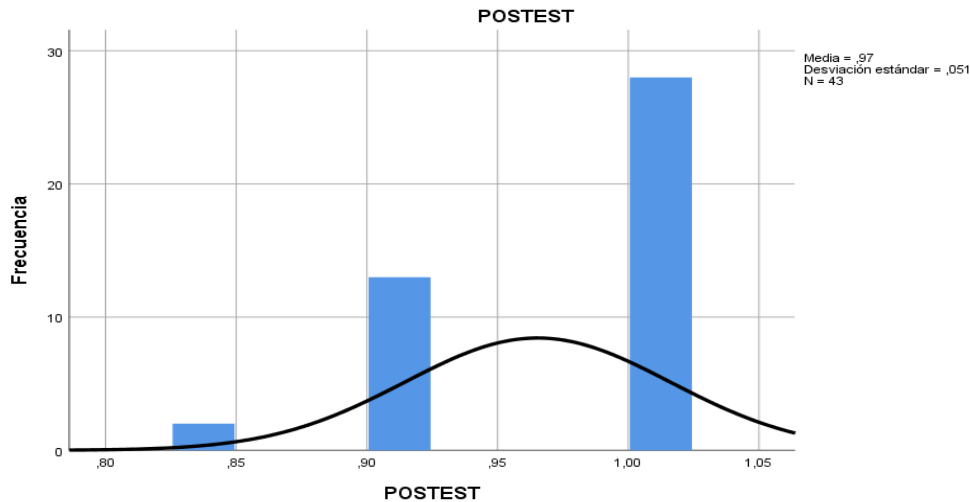


Figura 42. Gráfico descriptivo de la gestión del almacén después

4.2. Estadística inferencial

4.2.1. Análisis de la hipótesis general: Gestión de almacén

Para contrastar la hipótesis general, es necesario analizar si los datos obtenidos pretest y post - test poseen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como la muestra tomada es igual a 43 datos se realizará el análisis de Kolmogórov-Smirnov.

Regla de decisión

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 43. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnova | | |
|-------------------------|---------------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Gestión de almacén 2021 | ,131 | 43 | ,062 |
| Gestión de almacén 2022 | ,404 | 43 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°43, se evidencia que la significancia de la gestión de almacén antes es mayor a 0.05 y después de la implementación es menor a 0.05. Por ello, siguiendo la regla de decisión, queda demostrado que tiene un comportamiento no paramétrico, por lo que se realizará con el estadígrafo Z, Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

✓ Hipótesis Nula

H₀: La aplicación de la 5s no mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

✓ Hipótesis General

H₁: La aplicación de la 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

Regla de decisión:

ρ_{valor} = sig. bilateral

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$: Se acepta H₀

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$: Se rechaza H₀ y se acepta H₁

Tabla 44. Prueba Wilcoxon de la gestión de almacén

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|---------------------|
| | POSTEST - PRETEST |
| Z | -5,534 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,000 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla N°44, se evidencia que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la mejora de la gestión del almacén antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos.

4.2.2. Análisis de la hipótesis específico 1: Eficiencia

Para contrastar la hipótesis específico 1, es necesario estudiar si los datos obtenidos pretest y post-test poseen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como la muestra tomada es igual a 43 datos se realizará el análisis de Kolmogórov-Smirnov.

Tabla 45. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad

| | Kolmogórov-Smirnov | | |
|-------------------------|--------------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Gestión de almacén 2021 | ,182 | 43 | ,001 |
| Gestión de almacén 2022 | ,485 | 43 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°45, se evidencia que la significancia de la eficiencia del antes y después

es menor a 0.05. Por ello, siguiendo la regla de decisión, queda demostrado que tiene un comportamiento no paramétrico, por lo que se utilizará con el estadígrafo Z, Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específico 1

✓ Hipótesis Nula

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

✓ Hipótesis Especifica 1

H₁: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

Tabla 46. Prueba Wilcoxon de la Eficiencia

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|---------------------|
| | POSTEST - PRETEST |
| Z | -5,089 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,000 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla N°46, se evidencia que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos.

4.2.3. Análisis de la hipótesis específico 2: Eficacia

Para contrastar la hipótesis específico 2, es necesario estudiar si los datos obtenidos pretest y post-test poseen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como la muestra tomada es menor o igual a 4 datos se efectuará el análisis de Kolmogórov-Smirnov.

Tabla 47. Kolmogórov-Smirnov - Prueba de normalidad

| | Kolmogórov-Smirnov | | |
|---------|--------------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| PRETEST | ,131 | 43 | ,062 |
| POSTEST | ,404 | 43 | ,000 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°47, se evidencia que la significancia de la eficacia de antes y después son menores que 0.05. Por ello, siguiendo la regla de decisión, queda demostrado que

tiene un comportamiento no paramétrico, por lo que se utilizará con el estadígrafo Z, Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específico 2

✓ Hipótesis Nula

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

✓ Hipótesis Especifica 2

H₁: La aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022.

Tabla 48. Prueba Wilcoxon de la eficacia

| Estadísticos de prueba | |
|-----------------------------|---------------------|
| | POSTEST - PRETEST |
| Z | -4,794 ^b |
| Sig. Asintótica (bilateral) | ,000 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la prueba de Wilcoxon, se evidencia que la significancia de la eficacia antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos.

V. DISCUSIÓN

En la actual investigación titulada aplicación de la 5s para mejorar la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos. Puente Piedra, 2022, después de haber obtenido los resultados, se identificó que son similares a los antecedentes mencionados en el capítulo II.

Haciendo una revisión general de los resultados de la investigación, por lo que esta dio una conclusión que la aplicación 5S, si mejora la gestión de almacén en una empresa de juegos didácticos, en el área asignada almacén de productos terminados. Los resultados obtenidos antes de la aplicación dieron un nivel de cumplimiento del 20% y después de la aplicación un 93% por lo que se tuvo un incremento porcentual del 365%. Asimismo, estos resultados simpatizo con el resultado de dicha investigación que fue aplicada de Makwana y Patange (2019), en su artículo donde da importancia a las 5S en las empresas y su desarrollo exitoso en su aplicación, que tuvo un aumento del 60% mejorando la cultura de trabajo y la moral del empleado reduciendo el tiempo de búsqueda de un producto. Por otro lado, coincide con el estudio que realizó Rosado (2019), en su artículo aplicativo en área del almacén demostró que las 5S y Kaizen mejoró significativamente el área del almacén, teniendo un resultado inicial del 20% y un después del 90% por lo que se demostró que la herramienta 5S mejoró el área de almacén. En este sentido, son muy importantes los resultados de estudios previos que prueban que la aplicación de las 5S es la metodología básica de las empresas que ayuda a mejorar la cultura del personal y buscar la mejora continua.

En los resultados de la variable dependiente gestión de almacén se comprobó que la aplicación de las 5S tuvo un incremento porcentual de 26%, antes de la mejora 77% y después de la mejora de 97%, comprobando la hipótesis general del investigador. En resultado inferencial se obtuvo un nivel de significancia de 0.000 lo que permitió que se acepte la hipótesis alterna comprobando la mejora de la gestión del almacén gracias a las 5S. Por otro lado, los resultados tienen concordancia con el artículo realizado por Surya y Vinayaga (2021), en su artículo planteado tuvo una reducción de movimientos

dentro del almacén, disminución en el tiempo de búsqueda, eficiencia laboral, calidad de servicio, un cambio general de un 80% lo que significa que tuvo un aumento del 30% después de la implementación de las 5S. Asimismo, Faila y Kausar (2021), en la búsqueda del mejoramiento de la gestión del almacén implementaron las 5S donde lograron una mejora en sus actividades de un 62% a un 81% y en la eficiencia de sus actividades de repuestos de un 55% a un 87% por que fue muy efectiva la implementación de las 5S logrando sus objetivos. Al respecto a los sucesos resultan importante por sus los logros alcanzados después de la implementación de las 5S siendo esta positiva para la empresa eliminando desperdicios, mejorando su efectividad y la calidad de servicio.

En la investigación mostrada el autor Faila y Kausar, se observó que los autores aparte de implementar las 5S, dieron uso el sistema FIFO para disminuir la pérdida de tiempo a causa de una ineficiente disposición de las piezas de repuesto, a diferencia de los autores Surya y Vinayaga, en su investigación. Pero en la actual investigación de la empresa juegos didácticos en la empresa de producto terminado, se confirma la aplicación de las 5S por lo que al terminar cada actividad realizan sus tareas asignadas, auditorias y capacitaciones, manteniendo la cultura en el trabajo, tratando de garantizar los resultados de la mejor calidad.

Respecto a la primera dimensión eficiencia de acuerdo con los resultados logrados se prueba que la aplicación de las 5S aumento la eficiencia a nivel del almacén, antes de la mejora de 88% y después de la mejora de 98%, lográndose un incremento 13% comprobando la hipótesis del investigador. En el resultado de la inferencial se obtuvo un nivel de significancia de 0.000 lo que permitió que se acepte la hipótesis alterna comprobando mejora en la eficiencia del almacén. Los resultados tienen concordancia con la tesis realizada por Alvarado (2020), que tuvo como resultado una mejora en la productividad de un 92%, la eficiencia mejoró con su indicador de pedidos entregados a tiempo tuvo un incremento del 15.49% y la eficacia mejoró con su indicador de los pedidos despachados tuvo un incremento del 11.64%, mejorando la calidad de servicio. Por otro lado, coincide con el estudio que realizó Mejía (2020), tuvo como

resultado un incremento de la productividad de un 21%, la eficiencia tuvo un incremento de un 13% de su indicador de los pedidos a tiempo y en la eficacia un incremento de un 14% de su indicador pedidos despachados. En los dos casos cabe destacar las mejoras realizadas por la empresa, ya que una buena gestión del inventario puede conducir a mejores resultados al mismo tiempo que se optimizan los tiempos y se mejora la calidad del servicio.

En su informe de investigación por el autor Alvarado, implemento las 5S como mejora de la gestión del almacén, donde la eficiencia tiene como indicador los pedidos entregados a tiempo donde tuvo un incremento del 15.49%. asimismo, el autor Mejia en su informe de investigación, en su implementación de las 5S para mejorar la productividad del área del almacén, donde la eficiencia tiene como indicador los pedidos entregados a tiempo donde tuvo un incremento del 17.8%. pero en este informe de investigación de la empresa juegos didácticos en su mejora de la gestión del almacén la eficiencia tiene como indicador los pedidos a entregados a tiempo un incremento porcentual del 13% confirmando que la herramienta 5S si mejora la eficiencia del almacén.

Respecto a la segunda dimensión eficacia de acuerdo a los resultados logrados se prueba que la aplicación de las 5S aumentó el cumplimiento de las metas, antes de la mejora de 88% y después de la mejora de 99%, lográndose visualizar un incremento del 11%. En el resultado de la inferencial se obtuvo un nivel de significancia de 0.000 lo que permitió que se acepte la hipótesis alterna comprobando la mejora en la eficacia del almacén. Los resultados tienen concordancia con la tesis realizada por Curo (2019), se obtuvo como resultado que la aplicación de las 5S incremento del 14 % en la mejora de los pedidos perfectos y a su vez darle una mejor utilización al almacén con un incremento del 33.23%. También se concuerda con el estudio realizado por Solano y Yarlequé (2021), se obtuvo como resultado que la implementación de las 5S mejoró la eficacia en un 12.43% y eficiencia tiene un 43.12%. Con los dos sucesos se obtiene un mejoramiento de la eficacia en el cumplimiento de las metas con su indicador de las entregas perfectas de esta manera maximizando la calidad de servicio.

En su informe de investigación por los autores Solano y Yarleque, donde se implementó las 5S como mejora la gestión de almacenes donde su dimensión es la eficacia representa el indicador de pedidos perfectos, asimismo el autor Curo tuvo el mismo indicador por lo que en este informe de investigación se observó una mejora significativa.

El estudio actual utiliza un enfoque cuantitativo, que tiene sus propias debilidades y fortalezas; los datos numéricos a menudo requieren un análisis extenso lo que significa que la recopilación de datos debe basarse en números reales y preciso, lo que requiere más tiempo de evaluación. Pero con el tiempo, las mediciones en métodos cuantitativos dominan porque, por lo tanto, se pueden comparar las pruebas antes y después, este método tiene más relevancia en un contexto científico. se dice que el trabajo es importante porque los resultados son favorables en comparación con otros estudios similares, también hay una base teórica dividida entre libros, leyes y tratados; por ello se ha demostrado que es así basado en información real.

VI. CONCLUSIÓN

- Se comprobó que la aplicación 5S mejoró de manera efectiva la gestión del almacén en una empresa juegos didácticos por lo que en un inicio después de una auditoría de las 5S resultó que estaba en un nivel del 20% y después de la implementación resultó un nivel del 93% lo cual explica que tuvo un incremento del 365%. Asimismo, mediante el plan de las bases de la AOTS Perú – Japón, las auditorías y los registros brindados por la empresa, se logró resolver los principales problemas que se presentaban en el área, mejorando la optimización y la calidad de servicio.
- Primero: Con la aplicación de las 5S, mejoró la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos. Los resultados estadísticos obtenidos en el periodo de estudio evidencian la efectividad inicial de un 77% y después llegó a un 97% tuvo un incremento del 26%, siendo importantes para la empresa. En relación con los resultados inferencial se tuvo que la significancia fue de 0.000 de tal manera que se aceptó la hipótesis del investigador, demostrando que la 5S mejora la gestión del almacén de una empresa de juegos didácticos.
- Segundo: Con la aplicación de las 5S, mejoró la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos. Los resultados estadísticos obtenidos en el periodo de estudio evidencian la eficiencia inicial de un 87% y después llegó a un 98% tuvo un incremento del 13%, siendo importantes para la empresa. En relación con los resultados inferencial se tuvo que la significancia fue de 0.000 de tal manera que se aceptó la hipótesis del investigador, demostrando que la 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén de una empresa de juegos didácticos.
- Tercero: Con la aplicación de las 5S, mejoró la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos. Los resultados estadísticos obtenidos en el periodo de estudio evidencian la eficacia inicial de un 88% y después llegó a un 98% tuvo un incremento del 11%, siendo importantes para la empresa. En relación con los resultados inferencial se tuvo que la significancia fue de 0.000 de tal manera que se aceptó la hipótesis del investigador, demostrando que la 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén de una empresa de juegos didácticos.

VII. RECOMENDACIONES

- La empresa deberá comprometerse para que se mantenga la mejora continua, desempeñando lo planificado y ejecutándolo a diario sin romper el hábito y mantener este enfoque a largo plazo.
- Se recomienda que la persona responsable del almacén comparta la cultura laboral, brindando confianza, otorgándoles capacitaciones y reconocimiento con incentivos por un aporte de mejora continua, ya que esta área es fundamental para la calidad de servicio.
- Se aconseja que la gerencia apoye al área de almacén con coordinación al jefe del almacén dotando de equipos que faciliten las labores.
- Se aconseja que como mejora continua la empresa decida implementar la gestión de inventario para optimizar los stop de seguridad y con ello mejorando la calidad del servicio.

VIII. REFERENCIAS

- AHIRE, Avishkar, CHAUDHARI, Amit, AHIRRAO, Omkar, SARODE, Vijay. Increasing productivity through implementation of 5s methodology in a manufacturing industry: A case study. *International journal of scientific research in multidisciplinary studies*. [en línea]. Vol.7, Issue.7 de julio del 2021. [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en https://www.isroset.org/journal/IJSRMS/full_paper_view.php?paper_id=2450
ISSN 2454 – 9312
- ALVARADO, Christian. “implementación de la 5s para mejorar la gestión del almacén de una institución policial, la libertad 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad privada, 2019. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29032/Alvarado%20Ulloa%2c%20Christian%20Alfredo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- AOTS Perú – Japón [en línea]. [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.aotsperu.com/premio-nacional-5s>
- ASHRAF, Sk Riad Bin; RASHID, Md Mynur; RASHID, A. H. Implementation of 5S methodology in a food & beverage industry: A case study. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 2017, vol. 4, no 3, [en línea]. [fecha de Consulta 27 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Sk-Ashraf/publication/315697643_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Food_Beverage_Industry_A_Case_Study/links/58dcc0be92851c611d430ae7/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Food-Beverage-Industry-A-Case-Study.pdf
- BALASUNDARAM, K, ADUGNA, Ashenafi, GOBACHEW, Asrat & KUMAR, Senthil. Implementation of 5s methodology for performance improvement in a medium scale industry: A case study. *International Journal for research & development in technology* [en línea]. Volumen-7, issue-3 de marzo 2017. [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/334442733_Implementation_of_5s_

methodology_for_performance_improvement_in_a_medium_scale_industry_A
_case_study ISSN (0): 2349 - 3525

BARTOLO, Rosmery; RIOS, Segundo y TACURI, Joselyn. Características de una eficaz gestión de almacenes” revisión sistemática de la literatura. Bachiller (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad privada del Norte, 2018. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/21056/Bartolo%20Castillo%2c%20Rosmery.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

BRAVO, Rosa y FORTICH, Yandra. Propuesta de mejora en el área de almacenamiento de la empresa CMP LTDA. A partir de las metodologías; 5s y kaizen. Tesis (Ingeniería Industrial). Cartagena de Indias D.T Y C.: Universidad del Sinú, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/156/1/Propuesta%20de%20mejora%20en%20el%20%C3%A1rea%20de%20almacenamiento%20de%20la%20empresa%20CMP%20LTDA.%20A%20partir%20de%20las%20metodolog%C3%ADas%3B%205S%20Y%20Kaizen.pdf>

CAMPO, Aurea. Preparación de pedidos [en línea]. Ed. Nobel. España, 2021 [fecha de consulta: 17 de abril 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=mKAIEAAAQBAJ&pg=PA30&dq=entregas+perfectas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiDwr2ayKf4AhW0BLkGHXDnAm0Q6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=entregas%20perfectas&f=false>
ISBN 978-84-1366-105-6

CASTILLO, Juan., ERAZO, Juan., NARVÁEZ, Cecilia y TORRES, Mireya. Auditoría de gestión y su incidencia en la eficiencia y eficacia de las operaciones de una empresa comercial. *ResearchGate*. [en línea]. vol. 3, N°2.1., pág. 159-188, junio 2019. [fecha de Consulta 15 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/333810349_Auditoria_de_gestion_y_su_incidencia_en_la_eficiencia_y_eficacia_de_las_operaciones_de_una_empresa_comercial
ISSN: 2602-8506

COSTA, Claudio, FERREIRA, Luis, SÁ, José y SILVA, F. Implementation of 5s

- methodology in a metalworking company. *Daaam International Scientific book 2018*. [en línea]. Katalinic (Ed.), Vienna, Austria., [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Jose-Sa-10/publication/328919885_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Metalworking_Company/links/5bf68537a6fdcc3a8de93166/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Metalworking-Company.pdf ISSN 1726 – 9687
- CURO, Fernández. Implementación de las 5s para mejorar la gestión del almacén en la empresa Grupo Solución Textil S.A.C., La Victoria, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48763>
- CZIFRA, Gyorgy. Implementation process of 5s for a company in real life – problems, solutions, successes. *Faculty of materials science and technology in Trnava Slovak university of technology in Bratislava*. 2017, 25 (41): 79-86. [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322859438_Implementation_Process_of_5S_for_a_Company_in_Real_Life_-_Problems_Solutions_Successes
- EFICACIA, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud. 2021. *Revista INFODIR* por George, Ramon [et al.]. [en línea]. Vol. 17, núm. 35 [fecha de Consulta 18 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTÍCULO=106900>
- ELIZALDE-MARÍN, Letty. Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. *Observatorio de la economía Latinoamericana*, [en línea]. 2018, noviembre. [fecha de Consulta 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html> ISSN: 1696 - 8352
- FAILA, Mila. y KAUSAR, Makruf. Spare Part Warehouse Management Analysis Using 5S Approach and FIFO System. *2nd International conference of health, science, and technology 2021*. [en línea]. [fecha de Consulta 27 de abril de 2022]. Disponible en: <http://ojs.uadb.ac.id/index.php/icohetech/article/view/1149/989> ISSN 318-322
- FERNÁNDEZ, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu*

emprendedor tes 2020 [en línea]. Vol. 4, No. 3 julio a septiembre 65-76. [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207> ISSN 2602-809

FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de almacenes [en línea]. 1ª ed. Barcelona: Valencia, 2019 [fecha de consulta: 13 de abril 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=flamanrique+gestion+almacen+2019&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjyZmZkpT4AhU1JrkGHWnRBAgQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q&f=false> ISBN 978-84-17313-84-5

GARCÍA, J., CAZALLO, A., BARRAGÁN, C., MERCADO, M., OLARTE, L. y MEZA, V., 2019. Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. *Espacios*, vol. 40, no. 22 [fecha de consulta: 27 de abril 2022]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf> ISSN 0798 1015

GUÍA práctica 5S para la mejora continua: La base del Lean por Aldavert, Jaume [et. al.]. España: 1ª ed., 2016 [fecha de consulta: 17 de abril 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ZEzcDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=IMPLEMENTACION+5S&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi73fbL66n4AhULGbkGHZo5Ask4ChDoAXoECAUQAg#v=onepage&q&f=false> ISBN 978-84-946919-1-1

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Universitaria digital de Ciencias sociales*. [en línea] Editorial Mc Graz Hill Education año de Edición 2018, [Fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612> ISBN: 978-1-4562-6096-5

HERRERA, Nixon y SANTOS, Lorgio. Análisis de métodos en la gestión de almacenes”, en el periodo 2005 -2018: revisión sistemática de la literatura científica. Bachiller (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad privada del Norte, 2018. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26057/Trabajo%20de%2>

- 0investigaci%c3%b3n_Herrera%26Santos.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- LOMPARTE, Antony, ORELLANA, Andrea, GUARDAMINO, Sara y PAZ, Augusto. Implementación de la Metodología 5s en las Empresas industriales periodo – 2021. *Qantu Yachay*. [en línea]. 2, 1 (abr. 2022), [fecha de Consulta 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.18>
- MAKWANA, A.D. y PATANGE, G.S., 2019. Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company. *Australian Journal of Mechanical Engineering* [en línea], vol. 20, no. 01, pp. 111-120. ISSN 14484846. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14484846.2019.1676112>.
- SANCHEZ, Maream, FERNÁNDEZ, Mariela y Diaz, JUAN. Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. [en línea]. *Rcuisrael* vol .8 n°.1, Quito, Ecuador., [Fecha de consulta: 6 de mayo de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
ISSN 2631-2786
- MEJIA, Joselito. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en la Empresa Almacenes del Perú, Punta Hermosa, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52911/Mej%c3%ada_SJG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- NAVA, Irais, LEÓN, Miguel, TOLEDO, Ignacio y KIDO, Juan. Metodología de la aplicación 5S. *Revista de investigaciones sociales*. [en línea]. Vol.3 No.8 29-41 junio 2017. [fecha de Consulta 25 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf
ISSN 2414 - 4835
- OMOGBAIA, Oleghe y SALONITISA, Konstantinos. The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. *Science Direct*. Vol. 60. 2017, pág. 380 – 385 [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827117300586>
- PÉREZ, Valeria y QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación

de 5S en el área de producción de las organizaciones. *Revista ciencias estratégicas*. [en línea]. vol. 25, núm. 38, julio-diciembre, 2017. [fecha de Consulta 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>
ISSN: 1794-8347

PIÑERO, Edgar, VIVAS, Esperanza, FLORES, Lilian. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias* [en línea]. 2018, VI (20), 99-110 [fecha de Consulta 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009>
ISSN: 1856-8327.

PRAWIRA, Atma , YUWARNI Rahayu, MOHAMMAD, Hamsal y HUMIRAS, Hardi. A case study: how 5s implementation improves productivity of heavy equipment in mining industry. *Independent Journal of Management & Production*, vol. 9, no 4, 2018. pág. 1184-1202. [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6747795>

RAMOS, Ronald. Implementación de las 5s para mejorar la gestión de almacén en la Empresa CYM-Ingenieros S.A. San Juan De Lurigancho, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82865>

RAMOS, Carlos. Diseños de investigación experimental. *CienciAmerica* [en línea]. Vol. 10 (1) Enero – junio 2021. [fecha de Consulta 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.35>
ISSN: 1390 - 9592

RIZKYA, I., SARI, R., SYAHPUTRI, K. y FADHILAH, N. Implementation of 5S methodology in warehouse: A case study. *IOP Conference series: Materials science and engineering*. 2021 [en línea]. [fecha de Consulta 27 de abril de 2022]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1122/1/012063/pdf> ISSN 1122(2021)

RODRÍGUEZ María, PALOMINO Gabriela & AGUILAR Carlos (2020). Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal. *Ciencia Latina Revista*

- Científica Multidisciplinar, 2020. [fecha de Consulta 18 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/108>
- ROJAS, Carolina y SALAZAR, Santiago. Aplicación de la metodología 5`S para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ROLDÁN, José. Operaciones básicas y procesos automáticos de fabricación mecánica. [en línea]. 1ª ed. España, 2021 [fecha de consulta: 25 de abril 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=NallEAAQBAJ&pg=PA26&dq=gesti%C3%B3n+almac%C3%A9n&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjWoKHfqLb4AhVIR7gEHafTCp44MhDoAXoECAsQAg#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20almac%C3%A9n&=false> ISBN: 9788413660561
- SOLANO, Freddy y YARLEQUÉ, Carlos. Gestion de almacenes para mejorar la productividad en el almacén del área de electrodomésticos de Supermercados Peruanos S.A., Lima 2020 [en línea]. [fecha de Consulta 25 de mayo de 2022]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70025/Solano_HFA-Yarlequ%c3%a9_MCH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- RUIZ, Cristina, CASTILLO, Tito y PAREDES, Marcel. Effects of Implementation of 5S in Heavy Equipment Maintenance Workshops. En Annual Conference of the IGLC, Berkeley, California, USA. 2020. Pág. 589 – 600 [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/344243658_Effects_of_Implementati_on_of_5S_in_Heavy_Equipment_Maintenance_Workshops
- SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. [en línea]. 1ª ed. Perú: Lima, 2018 [fecha de consulta: 23 de abril 2022]. Disponible en:

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480> ISBN 978-612-47351-4-1

- SARI, Amarria, RAHMILLAH, Fety y AJI, Bagus. Implementation of 5S method for ergonomic laboratory. En IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2017. [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.108/1757-899X/215/1/012032/meta>
- SATI, Sara Abdalrazig; ADAM, Abdelmutalab Ibrahim. Evaluating the effectiveness of 5S implementation in the industrial sector. *International journal of innovative science and research technology*, [en línea].2019, vol. 4, no 10, [fecha de Consulta 25 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Abdelmutalab-Adam/publication/336937404_Evaluating_the_effectiveness_of_5S_implementation_in_the_industrial_sector/links/5e444d43458515072d96cb41/Evaluating-the-effectiveness-of-5S-implementation-in-the-industrial-sector.pdf
- SURYA, M. y VINAYAGA, R. A study on Implementation of 5S in warehouse of Win Agency, Theni. *International journal of advance research and innovative ideas in education* Vol-7 Issue-5 2021. [fecha de Consulta 27 de abril de 2022]. Disponible en: https://ijariie.com/AdminUploadPdf/A_study_on_Implementation_of_5S_in_warehouse_of_Win_Agency__Theni_ijariie15298.pdf ISSN (0)-2395-4396
- VERMA, Ram y JHA, Sanjay. Implementation of 5S Framework and Barriers modelling through Interpretive Structure Modelling in a Micro Small Medium Enterprise. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, vol. 8, n. 03, 2019, pág. 7010-7019. [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i3/C6041098319.pdf>
- WANI, Sagar. y SHINDE, Dattaji. Study and Implementation of '5S' Methodology in the Furniture Industry Warehouse for Productivity Improvement. *International Journal of Engineering Research y Technology*, Vol. 10 n. 08, 2021, pág. 184-191. [fecha de Consulta 7 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.ijert.org/research/study-and-implementation-of-5s-methodology-in-the-furniture-industry-warehouse-for-productivity-improvement-10IS080114.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorización de la empresa

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Orlando Elias Camacho Livia
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

identificado con DNI 42002145 en mi calidad de Gerente General
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

del área de Comercio
(Nombre del área de la empresa)

de la empresa Juegos Didácticos Edukt SAC
(Nombre de la empresa)

con R.U.C N° 20544852397, ubicada en la ciudad de Lima

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señoras Kathelyn Janne Astola Lozano y Sandra Elizabeth Astola Lozano
(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 46927998 / 71337707 de la Carrera profesional de Ingeniería Industrial para que utilice la siguiente información de la empresa:

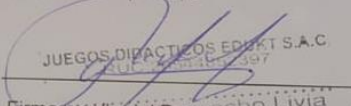
Kardex (Ingreso y Salida), UEMAS de Marzo, Abril y Mayo (2022),
INCIDENCIAS EN LA ENTREGA DE PEDIDOS, INSPECCIÓN POR FOTOGRAFÍA
PEDIDOS DESPACHADOS 2021 - 2022, PEDIDOS PERFECTOS, PEDIDOS A TIEMPO.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico, () Trabajo de Investigación, () Tesis para optar el Título Profesional, () informe de práctica.

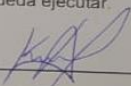
Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

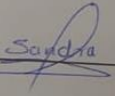
Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

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


Firma y sello del Representante Legal
Gerente General Orlando Elias Camacho Livia
DNI: 42002145

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


Firma del Estudiante
DNI: 46927998


Firma del Estudiante
DNI: 71337707

Anexo 2: Matriz de Operacionalización

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADOR | FÓRMULA | ESCALA |
|--|---|--|-----------------------------|-------------------------|---|--------|
| Independiente "5S" | Según los autores Nava, León, Toledo y Kidomiranda (2017) se define como una herramienta que permite tener un área de trabajo organizado, ordenado, limpio y estandarizado, pero para ello se debe tener disciplina para su respectiva implementación con el fin de mejorar la eficiencia en el trabajo. (pág. 29). | Esta metodología surge de la falta de gestión o administración de los espacios y tiempos. Por lo que tiene como finalidad optimizar las operaciones, evitar riesgos al personal y evitar costos. Esta metodología consiste en cinco pasos que son: Clasificar (Seiri), Organizar (Seiton), Limpiar (Seiso), Estandarización (Seiketsu) y Disciplina (Shitsuke). (Pérez y Quintero, 2017, pág. 414) | 1S: Clasificar (Seiri) | % Cumplimiento de metas | $\frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ | Razón |
| | | | 2S: Organizar (Seiton) | | | Razón |
| | | | 3S: Limpiar (Seiso) | | | Razón |
| | | | 4S: Estandarizar (Seiketsu) | | | Razón |
| | | | 5S: Disciplina (Shitsuke) | | | Razón |
| Dependiente Gestión de almacén | Según Roldán (2021) Es la que se encarga de controlar las existencias y los procesos, por lo que organiza, prioriza y procesa los pedidos hasta su despacho. Además, se encarga de la recepción de mercadería, la entrada al almacén, ubicación y cuando salen. (pág. 26) | La gestión de almacén permite facilitar la rapidez de las entregas de los pedidos perfectos y que estos a su vez se puedan entregar a tiempo, una gestión eficiente y eficaz del almacén aumenta la productividad y agiliza los procesos de entrega optimizando una gestión y mejorando la calidad del producto, reduciendo el tiempo y mejorando la satisfacción del cliente (Flamarique, 2019, pág. 37) | Eficiencia | % Pedidos a tiempo | $\% PT = \frac{N^{\text{a}} \text{ de pedidos a tiempo}}{N^{\text{a}} \text{ total de pedidos solicitados}} * 100$ | Razón |
| | | | Eficacia | % Pedidos Perfectos | $\% PP = \frac{N^{\text{a}} \text{ de pedidos} * \text{entregados perfectos}}{N^{\text{a}} \text{ Total de pedidos despachados}} * 100$ | Razón |

Anexo 3. Validación de la Matriz de Operacionalización Juicio de expertos por el Mg. Jaime Enrique, Molina Vílchez.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

| N° | VARIABLE/DIMENSION | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|----|---|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE INDEPENDIENTE: LA HERRAMIENTA 5S | | | | | | | |
| | DIMENSION 01: Seiri (eliminar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Seiton (ordenar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 03: Seiso (limpieza). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Seiketsu (estandarización). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Shitsuke (disciplina). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACÉN | | | | | | | |
| | DIMENSION 01: Eficiencia | | | | | | | |
| | $\% PT = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}} \times 100$ Donde: PT: Pedidos a tiempo | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Eficacia | | | | | | | |
| | $\% PP = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos}^{\circ} \text{ entregados perfectos}}{N^{\circ} \text{ Total de pedidos despachados}} \times 100$ Donde: PP: Pedidos Perfectos | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia _____

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

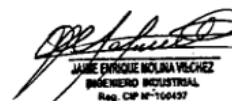
Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Molina Vílchez Jaime Enrique DNI 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero industrial CIP 100497

20 de noviembre del 2022

1. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
3. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es
4. conciso, exacto y directo

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



JAIMÉ ENRIQUE MOLINA VÍLCHEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 100497

Firma del Experto Informante

Anexo 4. Validación de la Matriz de Operacionalización Juicio de expertos por el Mg. Gustavo Adolfo, Montoya Cárdenas.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

| N° | VARIABLE/DIMENSION | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|----|---|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE INDEPENDIENTE: LA HERRAMIENTA 5S | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | DIMENSION 01: Seiri (eliminar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Seiton (ordenar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 03: Seiso (limpieza). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Seiketsu (estandarización). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Shitsuke (disciplina). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |

| DIMENSION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACÉN | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|
| | DIMENSION 01: Eficiencia | | | | | | | |
| | $\% PT = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos solicitados}} \times 100$ Donde: PT: Pedidos a tiempo | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Eficacia | | | | | | | |
| | $\% PP = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos entregados perfectos}}{N^{\circ} \text{ Total de pedidos despachados}} \times 100$ Donde: PP: Pedidos Perfectos | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Gustavo Adolfo, Montoya Cárdenas DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero industrial

20 de noviembre del 2022

1. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
3. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
4. suficiencia: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

suficientes para medir la dimensión



GUSTAVO ADOLFO
MONTAYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. D.P. N° 14480

Firma del Experto Informante

Anexo 5. Validación de la Matriz de Operacionalización Juicio de expertos por el Dr. Jorge Rafael, Díaz Dumont.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

| Nº | VARIABLE/DIMENSION | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|----|---|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE INDEPENDIENTE: LA HERRAMIENTA 5S | | | | | | | |
| | DIMENSION 01: Seiri (eliminar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Seiton (ordenar). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 03: Seiso (limpieza). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Seiketsu (estandarización). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 04: Shitsuke (disciplina). | | | | | | | |
| | $CM = \frac{\text{Resultado obtenido}}{\text{Metas estadísticas}} \times 100$ Donde: CM: Cumplimiento de Metas | X | | X | | X | | |

| DIMENSION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACEN | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|
| | DIMENSION 01: Eficiencia | | | | | | | |
| | $\% PT = \frac{N^2 \text{ de pedidos a tiempo}}{N^2 \text{ total de pedidos solicitados}} \times 100$ Donde: PT: Pedidos a tiempo | X | | X | | X | | |
| | DIMENSION 02: Eficacia | | | | | | | |
| | $\% PP = \frac{N^2 \text{ de pedidos entregados perfectos}}{N^2 \text{ Total de pedidos despachados}} \times 100$ Donde: PP: Pedidos Perfectos | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Jorge Rafael, Díaz Dumont DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero industrial

20 de noviembre del 2022

1. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
3. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- 4.

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

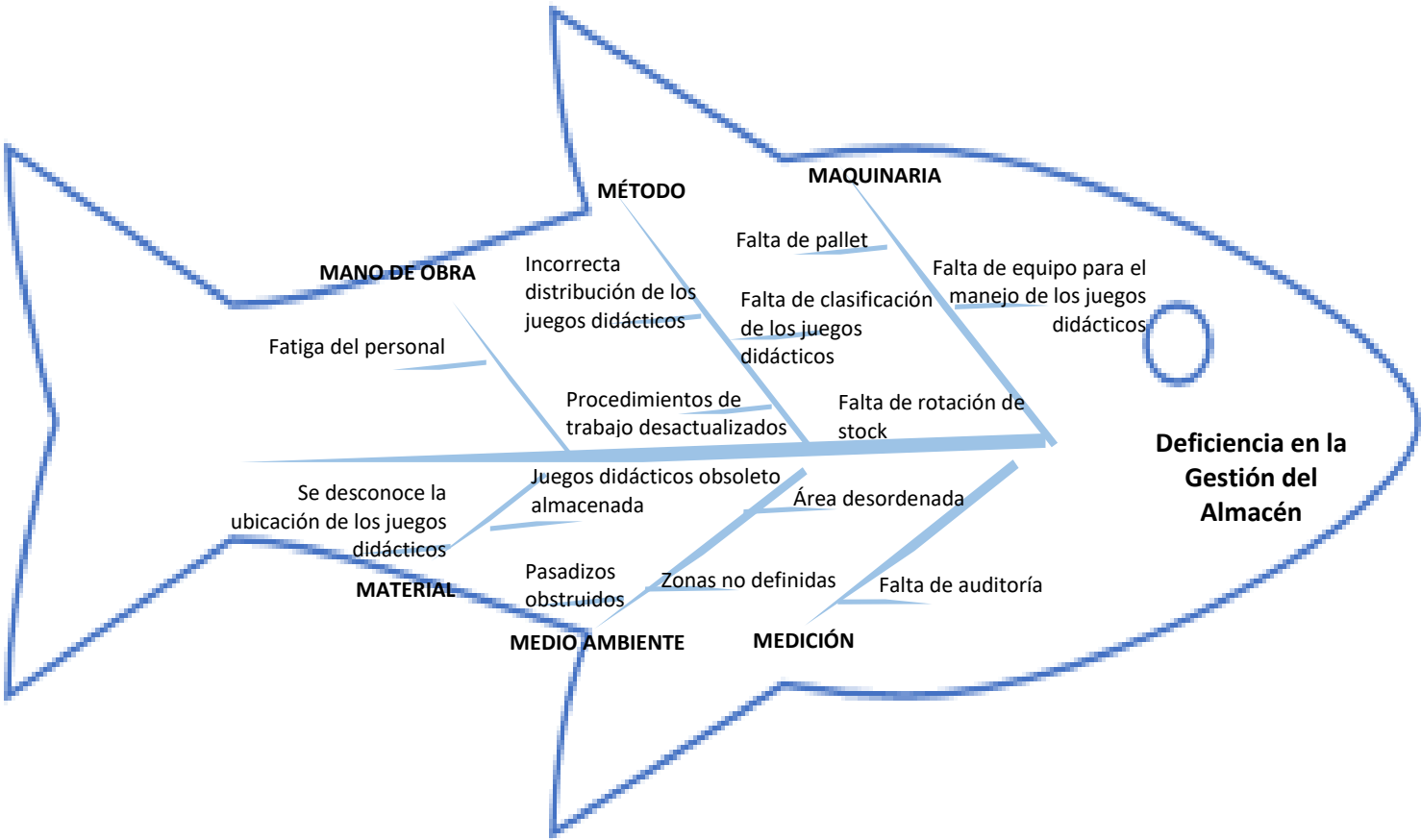

 Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
 INVESTIGADOR CENCIA Y TECNOLOGÍA
 SINACYT - REGISTRO REGINA 15887

Firma del Experto Informante

Anexo 6. Matriz de coherencia

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPÒTESIS GENERAL |
|--|--|---|
| ¿De qué manera la aplicación de la 5s mejora la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022? | Determinar de qué manera la aplicación de las 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. | La aplicación de la 5s mejora la gestión de almacén en la empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022 |
| PROBLEMA ESPECÍFICO | OBJETIVO ESPECÍFICO | HIPÒTESIS ESPECÍFICO |
| ¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022? | Determinar de qué manera la implementación de las 5s mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. | La aplicación de las 5S mejora la eficiencia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. |
| ¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022? | Determinar de qué manera la implementación de las 5s se manifiesta en mejorar la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. | La aplicación de las 5S mejora la eficacia de la gestión del almacén en una empresa de juegos didácticos, Puente Piedra 2022. |

Anexo 7: Diagrama de Ishikawa del área de almacén principal de la empresa de juegos didácticos



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Matriz de correlación

| N° | Problemática | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | Correlación |
|----|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 1 | Se desconoce la ubicación de los juegos didácticos | C1 | | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| 2 | Juego didáctico obsoleto almacenado | C2 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 15 |
| 3 | Incorrecta distribución de los juegos didácticos | C3 | 3 | 1 | | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 4 | Falta de auditoría | C4 | 3 | 5 | 5 | | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 44 |
| 5 | asadizos obstruidos | C5 | 1 | 1 | 5 | 1 | | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 24 |
| 6 | Zonas no definidas | C6 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | | 3 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 19 |
| 7 | Área desordenada | C7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 54 |
| 8 | Falta de pallet | C8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 9 | Fatiga del personal | C9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| 10 | Falta de clasificación de los juegos didácticos | C10 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | | 3 | 3 | 3 | 44 |
| 11 | Procedimiento de trabajos desactualizados | C11 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 7 |
| 12 | Falta de rotación de stock | C12 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 22 |
| 13 | Falta de equipo para el manejo de los juegos didácticos. | C13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 |

fuerte =3, media =2, débil =1, no hay relación =0.

Elaboración propia.

Anexo 9: Ponderación total

| | Problemática | Puntaje de correlación | Frecuencia | Ponderación total |
|-----|--|------------------------|------------|-------------------|
| C1 | Se desconoce la ubicación de los juegos didácticos | 18 | 1 | 18 |
| C2 | Juego didáctico obsoleto almacenado | 15 | 1 | 15 |
| C3 | Incorrecta distribución de los juegos didácticos | 17 | 1 | 17 |
| C4 | Falta de auditoría | 44 | 5 | 220 |
| C5 | Pasadizos obstruidos | 24 | 1 | 24 |
| C6 | Zonas no definidas | 19 | 1 | 19 |
| C7 | Área desordenada | 54 | 5 | 270 |
| C8 | Falta de pallet | 5 | 1 | 5 |
| C9 | fatiga del personal | 16 | 1 | 16 |
| C10 | Falta de clasificación de los juegos didácticos | 44 | 5 | 220 |
| C11 | Procedimiento de trabajos desactualizados | 7 | 3 | 21 |
| C12 | Falta de rotación de stock | 22 | 1 | 22 |
| C13 | Falta de equipo para el manejo de los juegos didácticos. | 14 | 1 | 14 |

Fuente: Propia en conjunto con el jefe del almacén

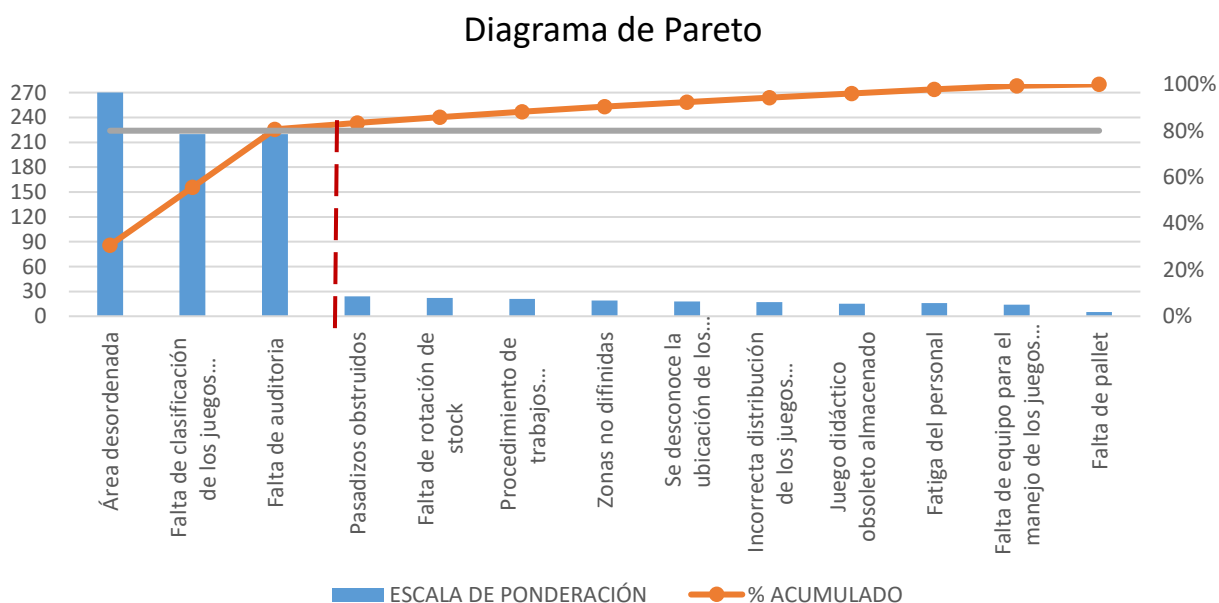
En la tabla se puede estimar los resultados por lo que si la frecuencia es baja =1, si es media =3 y si es alta =5, estos son multiplicados por el puntaje de la correlación, dando como resultado a la ponderación total.

Anexo 10: Tabulación de datos

| N° | Problemática | ESCALA DE PONDERACIÓN | % | ACUMULADO | % ACUMULADO |
|-------|--|-----------------------|---------|-----------|-------------|
| 7 | Área desordenada | 270 | 30.65% | 270 | 30.65% |
| 10 | Falta de clasificación de los juegos didácticos | 220 | 24.97% | 490 | 55.62% |
| 4 | Falta de auditoría | 220 | 24.97% | 710 | 80.59% |
| 5 | Pasadizos obstruidos | 24 | 2.72% | 734 | 83.31% |
| 12 | Falta de rotación de stock | 22 | 2.50% | 756 | 85.81% |
| 11 | Procedimiento de trabajos desactualizados | 21 | 2.38% | 777 | 88.20% |
| 6 | Zonas no definidas | 19 | 2.16% | 796 | 90.35% |
| 1 | Se desconoce la ubicación de los juegos didácticos | 18 | 2.04% | 814 | 92.40% |
| 3 | Incorrecta distribución de los juegos didácticos | 17 | 1.93% | 831 | 94.32% |
| 2 | Juego didáctico obsoleto almacenado | 15 | 1.70% | 846 | 96.03% |
| 9 | Fatiga del personal | 16 | 1.82% | 862 | 97.84% |
| 13 | Falta de equipo para el manejo de los juegos didácticos. | 14 | 1.59% | 876 | 99.43% |
| 8 | Falta de pallet | 5 | 0.57% | 881 | 100.00% |
| TOTAL | | 881 | 100.00% | | |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Estratificación de las causas por áreas

| Problemática | Escala de ponderación | AREA | PUNTUACIÓN |
|--|-----------------------|---------------|------------|
| Área desordenada | 270 | GESTIÓN | 800 |
| Falta de auditoría | 220 | | |
| Falta de rotación de stock | 22 | | |
| Zonas no definidas | 19 | | |
| Se desconoce la ubicación de los juegos didácticos | 18 | | |
| Fatiga del personal | 16 | | |
| Falta de clasificación de los juegos didácticos | 220 | | |
| Juego didáctico obsoleto almacenado | 15 | | |
| Pasadizos obstruidos | 24 | PROCESOS | 62 |
| Procedimiento de trabajos desactualizados | 21 | | |
| Incorrecta distribución de los juegos didácticos | 17 | | |
| Falta de equipo para el manejo de los juegos didácticos. | 14 | MANTENIMIENTO | 19 |
| Falta de pallet | 5 | | |

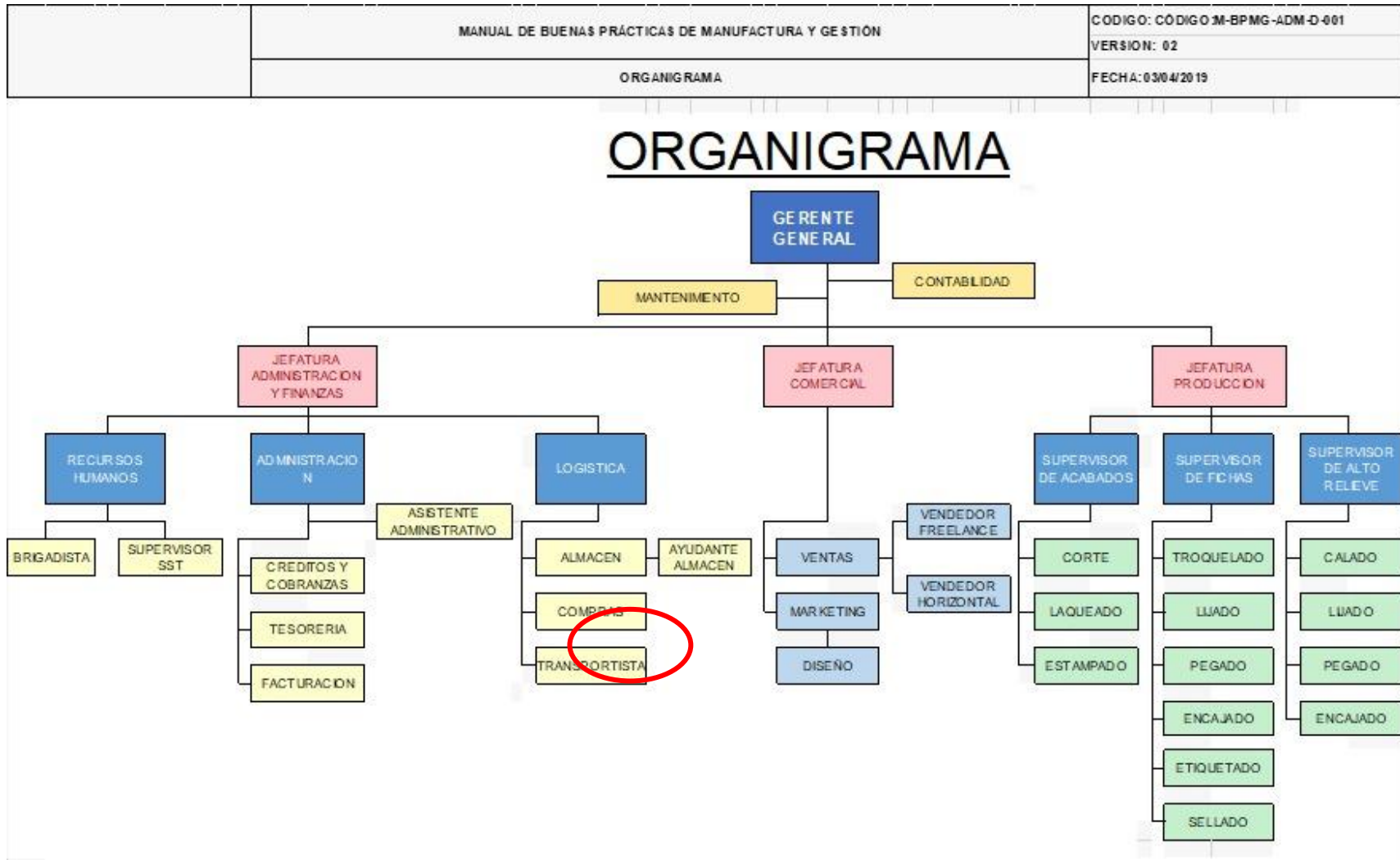
Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Alternativas de solución

| ALTERNATIVAS | SOLUCIÓN AL PROBLEMA | COSTOS DE APLICACIÓN | FACILIDAD DE EJECUCIÓN | TIEMPO DE EJECUCIÓN | TOTAL |
|--|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------|
| 5S | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| GESTIÓN DE INVENTARIO | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| GESTIÓN DE ALMACÉN | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| No bueno (0) – bueno (1) – muy bueno (2) | | | | | |

Fuente: Elaboración en conjunto con el jefe del almacén y la jefa de administración

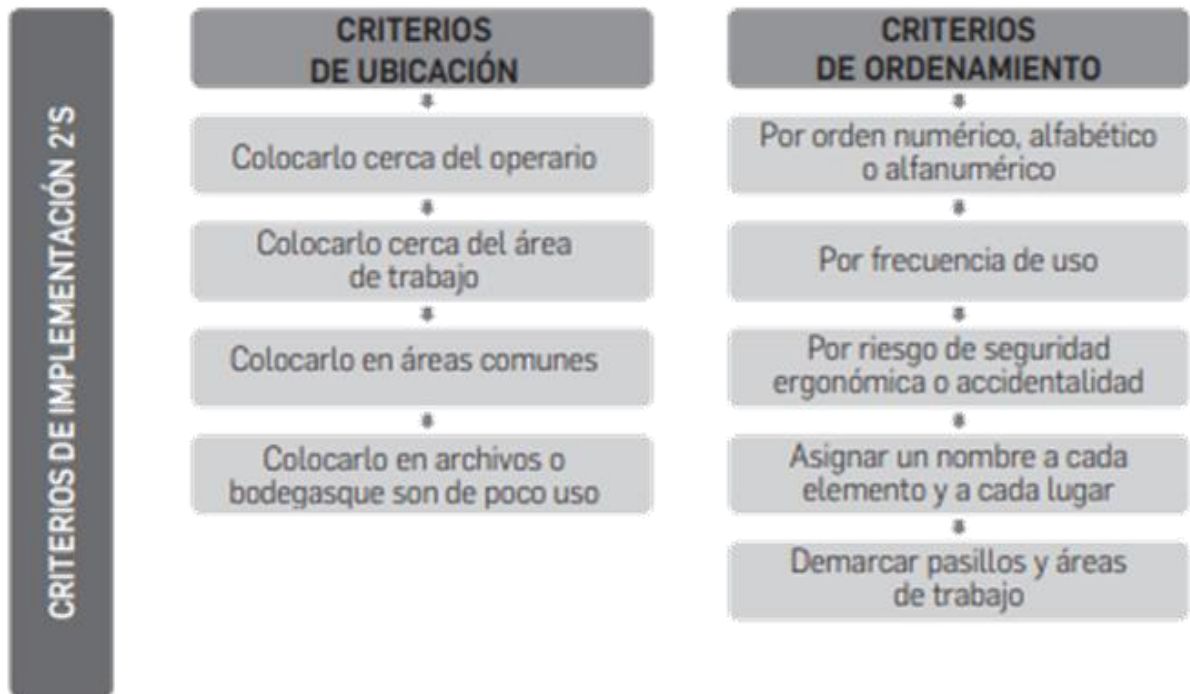
Anexo 14. Organigrama de la empresa y el área de estudio.



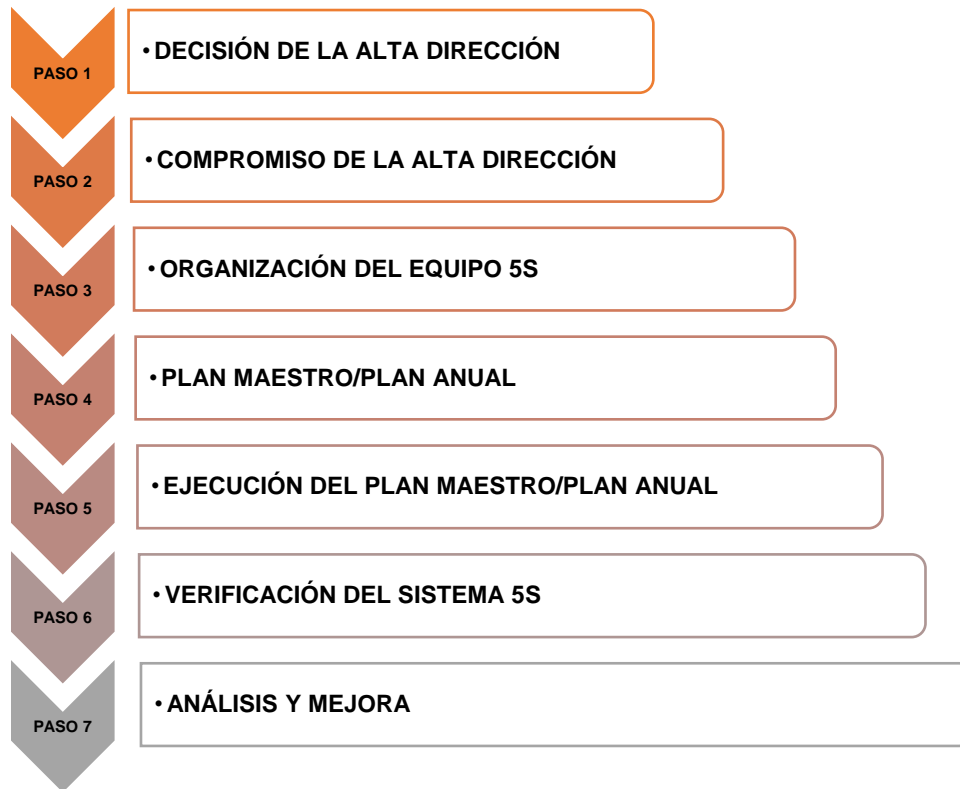
Anexo 15: Procedimiento para la identificación de elementos



Anexo 16: Criterios de Implementación



Anexo 17: Pasos para implementar o mantener las 5S



Anexo 18: Pilares de las 5S según Hiroyuki Hirano



Anexo 19: Certificado de capacitación de las 5s por la AOTS PERÙ – JAPAN



THE ASSOCIATION FOR OVERSEAS TECHNICAL
COOPERATION AND SUSTAINABLE PARTNERSHIP
ASOCIACION KENSHU KIOKAY DEL PERU
AOTS Perú – Japón

Certifica que

SANDRA ELIZABETH ARTOLA LOZANO

Participó y aprobó satisfactoriamente el
**Curso de Fundamentos, Objetivos,
Indicadores e Implementación de 5S** 改善

Desarrollada en la plataforma virtual Zoom, con un total de 15 horas, realizado los días 22, 24,
26, 29 de agosto y 02 de setiembre de 2022, en la ciudad de Lima – Perú.

Maribel Castillo Wong
Presidente
Kenshu Kiokey del Perú



THE ASSOCIATION FOR OVERSEAS TECHNICAL
COOPERATION AND SUSTAINABLE PARTNERSHIP
ASOCIACION KENSHU KIOKAY DEL PERU
AOTS Perú – Japón

Certifica que

SANDRA ELIZABETH ARTOLA LOZANO

Participó y aprobó satisfactoriamente el
**Curso de Fundamentos, Objetivos,
Indicadores e Implementación de 5S** 改善

Desarrollada en la plataforma virtual Zoom, con un total de 15 horas, realizado los días 22, 24,
26, 29 de agosto y 02 de setiembre de 2022, en la ciudad de Lima – Perú.

Maribel Castillo Wong
Presidente
Kenshu Kiokey del Perú



Anexo 20: Folleto informativo de la charla sobre la metodología de las 5'S

**¡NO ES MÁS LIMPIO EL QUE MÁS LIMPIA, SINO EL QUE MENOS
ENSUCIA”**

“UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR”

5S 改善
Kaizen

**APLICACIÓN DE LAS
5S**

Es una metodología originada en japonés, consta de 5 principios que comienzan por la letra "S" en japonés y cada "S" constituye una etapa.

BENEFICIOS:

Creación de lugares de trabajo organizados

➔

Mejora de organización de stock

➔

Mejora radicalmente el tiempo de búsqueda

REDUCCIÓN DE COSTOS

➔

LIBERACION DE ESPACIOS

Anexo 21: PPT de charla sobre la 1ra "S" SEIRI – CLASIFICACIÓN

SEIRI

| | | | |
|----|----------|-----------------|---|
| 1S | Seiri | Selección | ✓ |
| 2S | Seiton | Orden | ✓ |
| 3S | Seiso | Limpieza | ✓ |
| 4S | Seiketsu | Estandarización | ✓ |
| 5S | Shitsuke | Disciplina | ✓ |

Expositores:

- Artola Lozano Kathelyn Janne
- Artola Lozano Sandra Elizabeth

APLICACIÓN DE LAS 5S

Seiri - Seleccionar

1S



5S 改善 **Kaizen**

SEIRI
Seleccionar

1S

SEIRI - Seleccionar

整理

SEI RI

ES SELECCIONAR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO Y DARLE UN DESTINO ADECUADO A TODO LO INNECESARIO.

5S

JAPONESAS que cambiarán tu

Seleccionar:

- Lo necesario de lo innecesario
- Lo útil de lo inútil
- Lo que sirve de lo que no sirve
- Lo excedente de lo suficiente

Optimizar el uso de los recursos:

- Utilizar lo que se necesita, en la cantidad que se necesita y solo cuando se necesita.

Eliminar desperdicios:

- Eliminar todo aquello que no agrega valor.



Disciplina

SEIRI
Seleccionar

¿Qué se ha hecho para lograrlo?

¿Cuánta cosa sin usar!



¿Nos gustaría encontrar fácilmente los objetos que requerimos para nuestro trabajo?

¿Hay espacio para trabajar cómodamente?

Beneficios de la 1S (Seleccionar)

- Optimiza espacios
- Crea un mejor ambiente de trabajo
- Ahorra tiempo
- Reduce los costos
- Previene accidentes
- Incentiva la creatividad
- Elimina esfuerzos inútiles

Con la 1S eliminamos esfuerzos inútiles

¿Necesitamos mover las cosas de un lado a otro para encontrarlas?





UTIL

INUTIL

Tarjeta Roja

Seleccionar



5S

5S que cambiará tu vida

- Sirve para identificar los elementos innecesarios de manera visual.
- Asegurar el tiempo de ejecución.
- Solo para elementos innecesarios
- Los objetos innecesarios pueden ser ubicados en una "Zona de Descarte".

Consideraciones de la tarjeta roja

- Respetar el criterio
- Para cada objeto innecesario colocar 1 tarjeta roja
- Realizar el seguimiento y llenar los formatos de seguimiento
- Controlar todo lo que tenga tarjeta roja, retirarlo en las fechas definidas.

Simple

Nombre: _____
 Fecha: _____
 Localización: _____
 Razón para etiqueta roja: _____

Detallada

No. _____
TARJETA ROJA 5'S
 Información Gen-
 Prepuesta por: _____ Responsable de área: _____
 Área / Depto. _____
 Descripción de artículo: _____

CATEGORIA

Máquina/Equipo Material gastado
 Herramienta Material prima
 Instrumento Trabajo en proceso
 Partes eléctricas Producto terminado
 Partes mecánicas Otros

OTROS/COMENTARIO

RAZON DE TARJETA

Innecesario Defectuoso
 Fuera de especificaciones Otros
 Otros: _____

ACCION REQUERIDA

Eliminar
 Agrupar en espacio separado
 Retirar
 Otros: _____
 Fecha inicio: / / Final de la acción: / /

Ejemplos Fotográficos Seiri - Seleccionar

Selecc

ANTES



5S que cambiará tu vida

DESPUES



Estandarizar

Ejemplos Fotográficos Seiri - Seleccionar

Selecc

ANTES



5S que cambiará tu vida

DESPUES



Estandarizar

Anexo 22: PPT de charla sobre la 2da "S" SEITON – ORDEN

SEITON - 2da s
ORDENAR

SEIRI
Seleccionar

UN LUGAR PARA
CADA COSA, **5S**
Y CADA COSA
EN SU LUGAR

改善
Kaizen

2S

SEITON
Ordenar

SEIKETSU
Estandarizar

Expositores:

- Artola Lozano Kathelyn Janne
- Artola Lozano Sandra Elizabeth

TENER EN CUENTA
LO SIGUIENTE:

1. Se debe designar a cada cosa un lugar específico.
2. Tener solo la cantidad necesaria (Respetar la primera S).
3. Mantener en el lugar asignado. (Disciplina)
4. Diferenciar los espacios con etiquetas, colores, stickers, etc.

Quiere decir dar un lugar conveniente, y seguro a cada elemento y mantenerlo en el lugar asignado.

SEI 整頓
SEI TON



SEIRI
Seleccionar



Frases que no deben usar

Cuando definimos un lugar fijo a cada objeto:
“Por mientras lo colocaré allí”

Ya definido el lugar fijo a cada objeto:
“!!Después lo regreso a su sitio!!”

SHITSUKE
Disciplina

SEITON
Ordenar

SEISO

SEIKETSU
Estandarizar

SEIRI
Seleccionar

Antes



Después



SHITSUKE
Disciplina

SEITON
Ordenar

Realice la selección, luego ordene las cosas en el lugar apropiado con su respectiva identificación y cerca al lugar de uso. Esto ahorrará tiempo


SEISO

SEIKETSU
Estandarizar


SEIRI
Seleccionar

Beneficios 2S - Seiton (Ordenar)

- Permite encontrar las cosas, con mayor facilidad y rapidez.
- **Optimiza los espacios.**
- Mejora el ambiente de trabajo.
- **Reduce costos**
- Previene accidentes.
- **Reduce el “stress”**
- Incentiva la creatividad
- **Elimina esfuerzos inútiles**
- Mejora la imagen de la organización.



SHITSUKE
Disciplina



SEITON
Ordenar

SEIKETSU
Estandarizar

Anexo 23: PPT de charla sobre la 3ra "S" SEISO – LIMPIEZA

SEIRI
Seleccionar

Seiso | Limpieza

5S 改善
SHITSUKE
Kaizen
Disciplina

3S

SEITON
Ordenar

SEISO
Limpiar

SEIKETSU
Estandarizar

"NO ES MÁS LIMPIO QUIEN MÁS LIMPIA SINO QUIEN MENOS ENSUCIA"

Expositores:

- Artola Lozano Kathelyn Janne
- Artola Lozano Sandra Elizabeth

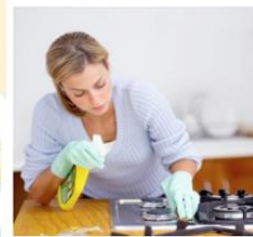
No solo hablamos de eliminar la suciedad del área de trabajo, sino también de eliminar "fuente de la suciedad".

Objetivos principales:

1. Inspección detallada
2. Conservación de activos
3. Eliminar y/o reducir accidentes
4. Reducir fallas
5. Eliminar fuentes que generan suciedad

清掃

SEI SO



3S BENEFICIOS

- Permite un agradable ambiente de trabajo.
- **Previene accidentes**
- Prolonga la vida útil de los equipos e instalaciones
- **Previene riesgos de contraer enfermedades.**
- Mejora la imagen de la organización.

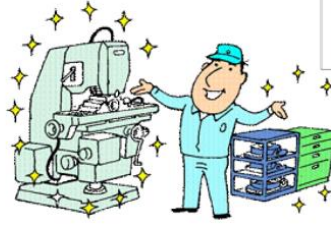


SHITSUKE
Disciplina

SEIKETSU
Estandarizar
Activar Windows
Ve a Configuración para activar

¡Limpia todo! No olvides ningún rincón

Sé observador, aprovecha de informarte del estado de las cosas, usa tus 5 sentidos



Practica permanentemente hasta que se convierta en un hábito



Activar Windows
Ve a Configuración para activar



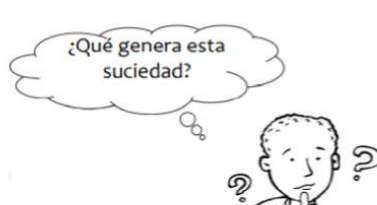
SEISO

Limpieza Diaria de 5 minutos antes del inicio o al finalizar la jornada de trabajo.
Recuerde: **Un ambiente limpio no es el que más se limpia, sino el que menos se**

Activar Windows
Ve a Configuración para activar

Se deben de identificar las fuentes de suciedad y tomar las medidas necesarias para eliminar sus causas directas.

Si no se elimina la fuente de suciedad el problema va a persistir.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar

Anexo 24: PPT de charla sobre la 4ta “S” SEIKETSU – ESTANDARIZACIÓN

SEIKETSU - ESTANDARIZAR

5S 改善 Kaizen
Disciplina

4S SEITON Ordenar

SEIKETSU Estandarizar

“TODO IGUAL SIEMPRE”

JAPONESAS que cambiarán tu vida

Seiketsu 4. ESTANDARIZAR

Expositores:

- Artola Lozano Kathelyn Janne
- Artola Lozano Sandra Elizabeth

Cuarta S Seiketsu (Estandarizar)

Concepto:

Tomar medidas que nos permitan:

Evitar errores y Mantener el nivel alcanzado

Crear medidas necesarias para mantener las 3 primeras S's

清潔

SEI KETSU
SEI KETSU



¿Porqué es importante?

- Ayuda a evitar cometer errores y mantener el nivel alcanzado
- Asegura el sostenimiento del sistema 5S
- Propicia la mejora continua
- Permite alcanzar las metas
- Permite facilitar la supervisión del cumplimiento del Sistema.

Beneficios de Seiketsu (Estandarizar)

- Sostiene a las tres primeras S y apoya al sostenimiento de la quinta S Shitsuke (Disciplina)
- Genera confianza en el personal para la realización de sus labores
- Desarrolla la creatividad
- Facilita el trabajo
- Mejora la productividad
- Reduce costos
- Previene accidentes
- Ahorra tiempo

Anexo 25: PPT de charla sobre la 5ta “S” SHITSUKE – DISCIPLINA



5S Shitsuke (Disciplina)

La práctica de la disciplina pretende crear el hábito de respetar y aplicar correctamente todo lo establecidos.

S
H
I
T
S
U
K
E

躰

MI BI

Activar Windows
ACTIVE a Configuración para acti

5S Shitsuke (Disciplina)

La **Disciplina** es la clave del éxito en la implementación de las 5S

- Es la base para la implementación y mantenimiento de cada S.
 - El Shitsuke busca verificar y comprender la verdadera esencia de cada trabajo, eliminar el Muda, y realizar un trabajo de calidad.
 - Es la que parece más fácil, pero es la más difícil de implementar.
- Activar Windows

SEIRI
Seleccionar

OBJETIVOS

5S

- Construir una organización de CONFIANZA.
- Establecer una nueva cultura de vida.
- Establecer la práctica de valores.
- Cambiar malos hábitos por buenos hábitos.
- Reducir o eliminar la necesidad de control.

SHITSUKE
Disciplina

SEITON
Ordenar



SU
Activar Windows
Ve a Configuración para activar

改善

5°S: Disciplina Más que un sistema de orden y limpieza... es un cambio cultural

- ❖ Confundir la implementación de las 5S con un sistema de orden y limpieza conducen a la mayoría de fracasos.
- ❖ Las 5S no significan limpiar y ordenar la casa para recibir a una visita
- ❖ Las 5S son una de las herramientas más simples, claras y eficaces para lograr el **"cambio cultural"**.

Activar Windows

Anexo 26. Manual de las 5S

| | | |
|---|--|----------|
|  | MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S | |
| | VERSIÓN: 1.0 | Año 2022 |

Para la implementación de la 5s se va a requerir el apoyo de los colaboradores ya que de ellos dependerá que se pueda continuar con la mejora en el área seleccionada, la limpieza, el orden y la estandarización en la organización dependerá de la formación de la cultura en el personal que forme parte del área a implementar se empleara las herramientas de las 5s para poder cumplir con los objetivos propuestos.

En el siguiente manual se dará a conocer sobre la importancia de la implementación de las 5s y la importante participación de los colaboradores para que se pueda ejecutar y mantener en la empresa, la participación de cada colaborador va a influenciar en el crecimiento y la mejora de la organización, la creación de este manual será como guía y brindara el apoyo para todos los colaboradores y participantes en el área propuesta seguidamente se procederá a realizar inspecciones y evaluación del desarrollo de la implementación de la metodología hasta obtener mejoras en la gestión de la organización.



| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Elaborado por: El equipo 5s | Aprobado por: El gerente general |
|-----------------------------|----------------------------------|



MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

VERSIÓN: 1.0

Año 2022

¿Qué SIGNIFICAN LAS 5S?

La metodología 5S son cinco principios que nacen de los japoneses de las cuales cada inicial de cada letra inicia por la S de las cuales van en un mismo sentido.

“Conseguir una empresa limpia, ordenada y un grato ambiente de trabajo”

| | | |
|---|----------|---------------|
| 1 | Seiri | Clasificación |
| 2 | Seiton | Organizar |
| 3 | Seiso | Limpieza |
| 4 | Seiketsu | Estandarizar |
| 5 | Shitsuke | Disciplina |

Seiri **CLASIFICACIÓN**

¡SEPARAR LO QUE ES NECESARIO, DE LO QUE NO LO ES Y TIRAR LO QUE ES INÚTIL!

Se deberá separar cualquier material u objeto que no sea útil en el área de trabajo, para ello se clasificará lo innecesario de lo necesario ya que lo que no es de utilidad ocupan espacio y retrasan algunas actividades haciendo que las funciones del colaborador no sea la mas eficiente



Aquellas herramientas o materiales que son necesarios se deberán mantener cerca de zona a utilizar, mientras que aquellos que no son de utilidad se deberá separar del lugar para ser donado, trasladado o desechado.

Elaborado por: El equipo 5s

Aprobado por: El gerente general



MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

VERSIÓN: 1.0

Año 2022

DIAGRAMA FLUJO PARA LA CLASIFICACIÓN

EJECUCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN.

DIAGRAMA FLUJO PARA LA CLASIFICACIÓN



Se tiene los siguientes beneficios:

- Espacios más amplios
- Un adecuado manejo de control de inventario
- Suprimir elementos innecesarios
- Disminución de accidentes laborales

Seiton **ORGANIZAR**

¡COLOCAD LO NECESARIO EN UN LUGAR FACILMENTE ACCESIBLE!

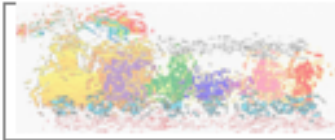
Después de realizar la clasificación de cada herramienta que se utiliza en el área de trabajo se debe considerar mantenerlos cerca de la zona a utilizar para ello se debe tener en cuenta aquellos criterios de participación.



Con la aplicación de la metodología se pretende mejorar el área reconociendo aquellos elementos o documentos que se encuentran en la organización. Asimismo, se puede mantener el orden mediante la clasificación y el renombramiento de cada material o elemento que se

Elaborado por: El equipo 5s

Aprobado por: El gerente general



MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

VERSIÓN: 1.0

Año 2022

utiliza para las actividades que se realizan en el área de trabajo permitiendo mejorar la imagen del área y de la empresa y a su vez mejorar el control del inventario y stock de los productos en el almacén. Para ello se deberá seguir los siguientes pasos:

- En primera instancia determinar el nombre e identificar mediante códigos o colores que se puedan distinguir a cada elemento.
- En segunda instancia definir el lugar teniendo en cuenta la frecuencia en la que se dará uso.
- En tercera instancia acomodar los materiales tal que pueda facilitar la visibilidad de etiquetas localizando los elementos de una manera rápida para el colaborador.

Se tiene los siguientes beneficios:

- Facilita la ubicación de los documentos y elementos que se requieren en el área de trabajo, optimizando los tiempos y reduciendo movimientos
- Ayuda a devolver en su lugar aquellos elementos que ya se le dieron uso.
- Nos ayuda a reconocer cuando existe un faltante.
- Mejorará el aspecto físico del ambiente.

Seiso **LIMPIEZA**

¡LIMPIAD LAS PARTES SUCIAS!

En esta tercera S se tomará en cuenta la eliminación de la suciedad y aquellos restos que se encuentren en el área, para ello se tendrá que recoger y retirar todo lo que no pueda ocasionar suciedad, se tendrá que utilizar trapos y escobas para la limpieza en los lugares donde se encuentran los elementos y zonas de trabajo empezando a eliminar los focos de suciedad



Con esta S se pretende incentivar la actitud con respecto a la limpieza de la zona de trabajo para así lograr mantener un ambiente más agradable y con total orden de los materiales. Además de

Elaborado por: El equipo 5s

Aprobado por: El gerente general

| | | |
|---|--|----------|
|  | MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S | |
| | VERSIÓN: 1.0 | Año 2022 |

ello se debe fortalecer mediante un entrenamiento contando con un tiempo determinado que se pueda requerir para su ejecución.

Se tiene los siguientes beneficios:

- Incrementar la vida útil de los materiales y equipos que se utilizan en el área.
- Mayor seguridad para los colaboradores en su salud
- Disminución y/o eliminación de accidentes o enfermedades
- Mejorar la apariencia del lugar de trabajo
- Prevenir daños ecológicos.

Seiketsu **ESTANDARIZAR**

¡MANTENED CONSTANTEMENTE EL ESTADO DE ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE DE NUESTRO SITIO DE TRABAJO!

En esta cuarta S se tendrá en cuenta el de darle seguimiento a la implementación de las 3s primeras S, puesto que al descuidar el avance de estas eses podría provocar tener un área sucio y desordenada. Para ello se deberá establecer procedimientos para mantener el orden y la limpieza en el área enfocada.



En esta 4ta etapa se pretende mantener el progreso con respecto a la implementación mediante la aplicación de estándares creando hábitos para conservar el área de trabajo en un buen ambiente laboral.

Se tiene los siguientes beneficios:

- Preservar el conocimiento recolectado por años
- Restablecer la comodidad de los colaboradores para crear una cultura intachable en el área de trabajo y que esta se pueda mantener.

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Elaborado por: El equipo 5s | Aprobado por: El gerente general |
|-----------------------------|----------------------------------|

| | | |
|---|--|----------|
|  | MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S | |
| | VERSIÓN: 1.0 | Año 2022 |

- Evitar malos hábitos de limpieza que puedan ocasionar accidentes laborales redundantes.

Shitsuke **DISCIPLINA**

¡ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5 S EN NUESTRO SITIO DE TRABAJO Y A RESPETAR LAS NORMAS DEL SITIO DE TRABAJO CON RIGOR!

En esta última se se enfoca en orientar y generar las responsabilidades y cumplimiento por parte de los colaboradores manteniendo la disciplina en el área del trabajo siendo avalado desde gerencia hasta los jefes de cada área del personal involucrado.



La 5S pretende crear un hábito de respeto y utilización de un correcto uso de procedimiento, estándares y controles. Para ello se puede contar con carteles visuales mostrando el antes y después de la implementación, realizar recorridos para observar la mejora en el área, crear boletín informativo indicando resultados después de la implementación y evaluar periódicamente los criterios establecidos.

Se tiene los siguientes beneficios:

- Se debe evitar sancionar o llamado de atención al personal.
- Enfocar la mejora en la eficacia de los colaboradores.
- Los colaboradores sienten el aprecio por parte de su jefatura
- Mejora la imagen del ambiente laboral.

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Elaborado por: El equipo 5s | Aprobado por: El gerente general |
|-----------------------------|----------------------------------|

Anexo 27. Formatos de las capacitaciones

| SISTEMAS DE GESTIÓN | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------------|
| REGISTRO DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA | | | | | |
| MARCAR CON UN ASPA (X) | | | | | |
| CAPACITACIÓN | | CHARLA DE 5 MINUTOS | | Otros (Indicar) | |
| X | | | | | |
| DATOS DE LA CAPACITACIÓN: | | | | | |
| TEMA: Implementación del proceso 5s | | | | | |
| OBJETIVO: Conocer sobre el proceso de la 5s | | | | | |
| FECHA: 04/07/2022 | | HORARIO: De: 07.00 A: 07.20 | | LUGAR: Comedor | |
| TIPO DE CAPACITACIÓN: | | | | FIRMA: | |
| CAPACITADOR: Sandra Antela Lozano | | | | Sandra | |
| PARTICIPANTES | | | | | |
| Nº | APELLIDOS Y NOMBRES | AREA | Nº DNI | FIRMA | NOTA / OBSERVACIÓN |
| 1 | Huamán Huamán Segundo | J. Almacén | 47621640 | <i>[Firma]</i> | |
| 2 | LUNA DULANTO CATHERINE | Logístico | 47800044 | <i>[Firma]</i> | |
| 3 | SOLÍS COLOVADO Amibel | Asistente | 76809691 | <i>[Firma]</i> | |
| 4 | Carbajal Miguel Milton | Asistente | 75291308 | <i>[Firma]</i> | |
| 5 | Chavez Ramos Marco | Transportista | 74440329 | <i>[Firma]</i> | |
| 6 | Pizarro Munobambuni Alfonso | Operario | 75870191 | <i>[Firma]</i> | |
| 7 | Pizarro Remigio CHRISTIAN | Operario | 47555470 | <i>[Firma]</i> | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| RESPONSABLE DEL REGISTRO | | | | | |
| NOMBRE | | | | | |
| CARGO | | | | | |
| FECHA | | | | | |
| FIRMA | | | | | |

Anexo 28. Clasificación de la mercadería

| JUEGOS DIDACTICOS PLÁSTICO | | JUEGOS DIDACTICOS MADERA | | ROMPECABEZAS | |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CODIGO | DESCRIPCION | CODIGO | DESCRIPCION |
| MIPAM002 | ARENAS MAGICA EN TAPER | MIMAB001 | ABACO VERTICAL | PTRF0001 | ROMPECABEZA 12 PIEZAS |
| MIPBA001 | BALINES DE ENCAJE EN CAJA | MIMAB002 | ABACO VERTICAL DEL 1 AL 10 | PTRF0002 | ROMPECABEZA 20 PIEZAS |
| MIPBA002 | BALINES DE ENCAJE EN TAPER | 2043 | ABACO HORIZONTAL | PTRF0003 | ROMPECABEZA 30 PIEZAS |
| MIPBD001 | BASTONES 3D EN CAJA | 02002 | AROS APILABLES | PTRF0004 | ROMPECABEZA 50 PIEZAS |
| MIPBD002 | BASTONES 3D EN TAPER | MIMCA001 | CASCABEL | PTRF0005 | ROMPECABEZA 100 PIEZAS |
| MIPBM001 | BLOQUES MAGICOS EN CAJA | 02041 | DIVERTILETRAS | PTRA0001 | ROMPECABEZA ALTO RELIEVE CHICO |
| MIPBT001 | BOTONES CIRCULARES | P TMD001 | DOMINO DE MADERA ANIMAL Y FRUTAS | PTRA0002 | ROMPECABEZA ALTO RELIEVE MEDIANO |
| MIPBT002 | BOTONES GEOMETRICOS | MIMDO002 | DOMINO DE MADERA MATEMATICO | PTRA0003 | ROMPECABEZA ALTO RELIEVE GRANDE |
| MIPCA001 | CARRETES DE 24 PIEZAS | MIMEF001 | ENCAJE DE FIGURAS GEOMETRICAS | PTRA0004 | ROMPECABEZA ALTO RELIEVE ULTRA GRANDE |
| MIPCA003 | CARRETES EN CAJA | 02042 | GEOFIGURAS | 02090 | ROMPECABEZA DE 100 PIEZAS PREMIUM |
| MIPC0001 | CODITOS DE ENCAJE | MIMGE001 | GEOPLANO | 02091 | ROMPECABEZA DE 200 PIEZAS PREMIUM |
| MIPC0002 | CODITOS DE ENCAJE EN TAPER | 02013 | JENGA DE COLORES | 02092 | ROMPECABEZA ENIGMA MEDIANO |
| MIPCU001 | CUBO DE PERCEPCION VISUAL EN CAJA | 02016 | JUEGO DE CONSTRUCCION NATURAL | 02094 | ROMPECABEZA ENIGMA GRANDE |
| MIPCU004 | CUBO DE SILABAS TRABADAS EN CAJA | 02040 | MULTIFORMAS 3D | | |
| MIPCU003 | CUBOS ILABO EN TAPER | 02019 | PANDERETA | | |
| MIPCU006 | CUBO SILABO EN CAJA | 02021 | PLANTADO CON DIFICULTAD | | |
| MIPDA001 | DADO NUMERICO | MIMP001 | POR TAPAS ADOS | | |
| MIPDA002 | DADO NUMERICO EN CAJA | MIMRG003 | REGLETAS DE 136 PIEZAS | | |
| MIPEG001 | ENGRANAJE EN CAJA | MIMRG001 | REGLETAS DE 27 PIEZAS | | |
| MIPEG002 | ENGRANAJE EN TAPER | MIMRG002 | REGLETAS DE 74 PIEZAS | | |
| MIPEH001 | ENHEBRADO DE 24 PIEZAS | 01057 | ROMPECABEZA DE CARTON DE 1000 PIEZAS | | |
| MIPEH002 | ENHEBRADO DE 40 PIEZAS | 01056 | ROMPECABEZA DE CARTON DE 500 PIEZAS | | |
| MIPEH003 | ENHEBRADO EN CAJA | MIMSS001 | SALTAS OGA | | |
| MIPFFF001 | ENSARTE DE FIGURAS GEOMETRICAS | MIMTR001 | TREN DE MADERA | | |
| MIPFN001 | ENSARTE DE ENCAJA | | | | |
| MIPES001 | ESLABONES DE 13 UNID | | | | |
| MIPES002 | ESLABONES EN CAJA | | | | |
| MIPES003 | ESLABONES EN TAPER (70 PZAS) | | | | |
| MIPHE002 | HERADURA DE ENCAJE EN CAJA | | | | |
| MIPJ1001 | JUEGO DE LETRAS EN CAJA | | | | |
| MIPMO002 | MOSAICO EN TAPER | | | | |
| MIPMT001 | MULTIBAS EN TAPER | | | | |
| MIPPC001 | POLICUBOS EN CAJA | | | | |
| MIPPC002 | POLICUBOS EN TAPER | | | | |
| 01044 | POLEDROS MAGNETICOS EN TAPER | | | | |
| MIP TG001 | TAN GRAMP LAS TICO | | | | |
| MIPTR001 | TUERCAS EN CAJA | | | | |
| MIPVA001 | VARILLAS DE CONSTRUCCION EN CAJA | | | | |
| MIPVA002 | VARILLAS DE CONSTRUCCION EN TAPER | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

LEYENDA

| | |
|--|----------------------------|
| | Forro con plastico o bolsa |
| | Taper |
| | Caja |

Anexo 29. Confiabilidad de los instrumentos

| Días | EFICACIA | | EFICIENCIA | |
|------|----------|--------|------------|--------|
| | test | retest | test | retest |
| 1 | 89% | 90% | 80% | 91% |
| 2 | 100% | 100% | 70% | 100% |
| 3 | 80% | 82% | 90% | 90% |
| 4 | 91% | 80% | 75% | 80% |
| 5 | 89% | 60% | 100% | 82% |
| 6 | 92% | 89% | 75% | 83% |
| 7 | 82% | 91% | 91% | 100% |
| 8 | 89% | 80% | 89% | 89% |
| 9 | 90% | 91% | 92% | 100% |
| 10 | 89% | 100% | 91% | 90% |
| 11 | 83% | 100% | 100% | 91% |
| 12 | 88% | 83% | 80% | 83% |
| 13 | 90% | 91% | 91% | 80% |
| 14 | 100% | 80% | 92% | 89% |
| 15 | 82% | 100% | 90% | 82% |
| 16 | 82% | 83% | 100% | 90% |
| 17 | 89% | 90% | 88% | 80% |
| 18 | 100% | 91% | 89% | 91% |
| 19 | 80% | 83% | 90% | 80% |
| 20 | 83% | 90% | 83% | 75% |
| 21 | 90% | 80% | 90% | 90% |
| 22 | 83% | - | 78% | - |

Fuente: Elaboración Propia

Estadísticas de fiabilidad: EFICACIA

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
|------------------|---|----------------|
| 0.812 | 0.812 | 2 |

Fuente: Elaboración Propia

Estadísticas de fiabilidad: EFICIENCIA

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
|------------------|---|----------------|
| 0.807 | 0.843 | 2 |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 30: Cuadro de porcentaje de referencias

| Tipo de referencias | Español | Otros idiomas | TOTAL | % |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Artículos científicos | 11 | 18 | 29 | 70.7% |
| Tesis | 7 | 0 | 7 | 17.1% |
| TOTAL | 18 | 18 | 36 | 87.80% |
| % | 43.90% | 44.0% | 87.80% | |

| Tipo de referencias | <= 7 años | > 7 años | TOTAL |
|------------------------------|----------------|----------|----------------|
| Artículos científicos | 29 | 0 | 29 |
| Tesis | 7 | 0 | 7 |
| TOTAL | 36 | 0 | 36 |
| % | 87.80 % | 0 | 87.80 % |



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE, 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 Completa titulada: "APLICACIÓN DE LA 5S PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL ALMACÉN EN UNA EMPRESA DE JUEGOS DIDÁCTICOS. PUENTE PIEDRA, 2022", cuyos autores son ARTOLA LOZANO KATHELYN JANNE, ARTOLA LOZANO SANDRA ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, 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 Completa 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, 27 de Noviembre del 2022

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|---|--|
| MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE DNI: 06019540 ORCID: 0000-0001-7320-0618 | Firmado electrónicamente por: MVILCHEZJA el 22- 12-2022 18:56:38 |

Código documento Trilce: TRI - 0456561