



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de la 5s para mejorar la productividad en el
Imacén de la Empresa Plasticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORAS:

Perez Lopez, Ayne Sayuri (orcid.org/0000-00a03-1206-7635)

Turpo Quispe, Luz Chamelly (orcid.org/0000-0001-9694-8055)

ASESOR:

Mgtr. Benites Rodríguez, Leonidas Rimer (orcid.org/0000-0003-2110-1292)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios por que ha estado conmigo en todo momento cuidándome, a mis queridos padres por haber confiado en mí, a mis hermanas, familiares y amigos por haberme brindado todo su apoyo incondicionalmente.

LUZ

A Dios, a mis padres Martha Lopez y Raúl Perez, a mis hermanas, a mi abuelo Felipe, cuñado y seres queridos quienes me brindaron su constante apoyo y motivación en esta etapa de mi vida para poder cumplir con mis objetivos y metas. A mi pareja Jordy cv el amor que siempre me acompaña en mis ideales.

AYNE

Agradecimiento

A Dios por habernos guiado por el camino correcto y cuidado durante la todo la carrera, en segundo lugar, a nuestros queridos padres y familiares. Asimismo, a nuestros asesores, que con sus amplios conocimientos y experiencia académica nos ayudaron a contribuir a la realización de la presente investigación.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras y gráficos	vii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variable y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos.....	68
3.7. Aspectos éticos	69
IV. RESULTADOS	70
V. DISCUSIÓN.....	84
VI. CONCLUSIONES	86
VII. RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS.....	88
ANEXOS	98

Índice de tablas

Tabla 1. Hoja de observación de las posibles causas de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	2
Tabla 2. Matriz de correlación.	4
Tabla 3. Frecuencias ordenadas.	4
Tabla 4. Frecuencia de macro procesos.	6
Tabla 5. Estratificación de causas	6
Tabla 6. Alternativas de solución.	7
Tabla 7. Descripción de cada “S”.	8
Tabla 8. Matriz de coherencia.	10
Tabla 9. Matriz de operacionalización de las variables.	11
Tabla 10. Cuadro de juicio de expertos	20
Tabla 11. Ficha de registro de datos de la productividad actual de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	28
Tabla 12. Actividades del comité 5S.	30
Tabla 13. Funciones del comité 5S.	35
Tabla 14. Plantilla de seguimiento de las tarjetas rojas.	41
Tabla 15. Lista de actividades (seiso).	48
Tabla 16. Programa de limpieza etapa seiso.	48
Tabla 17. Asignación de responsabilidades.	50
Tabla 18. Registro de datos de la productividad de la mejora (post-test).	58
Tabla 19. Costo de recursos humanos	61

Tabla 20. Costo de materiales y herramientas.....	62
Tabla 21. Flujo de caja	63
Tabla 22. Resumen de indicadores económicos financieros	63
Tabla 23. Evaluación del costo beneficio.	66
Tabla 24. Periodo de recuperación (Inversión).	66
Tabla 25. Resumen de procesamiento de casos de la productividad.	70
Tabla 26. Resultados estadísticos de la productividad.	71
Tabla 27. Resumen de procesamiento de casos de eficiencia.	72
Tabla 28. Resultado estadístico de la eficiencia pre- test y post - test.	73
Tabla 29. Resumen de procesamiento de casos de eficacia.	74
Tabla 30. Resultado estadístico de la eficacia pre-test y post- test.	75
Tabla 31. Test para pruebas de normalidad	76
Tabla 32. Criterio de estadígrafos de análisis de hipótesis.	76
Tabla 33. Pruebas de normalidad de la productividad.	77
Tabla 34. Pruebas relacionadas de normalidad de la productividad	77
Tabla 35. Análisis pvalor de la productividad.	78
Tabla 36. Pruebas de normalidad de la eficiencia.	79
Tabla 37. Pruebas relacionadas de normalidad de la Eficiencia.	80
Tabla 38. Análisis pvalor de la eficiencia.	81
Tabla 39. Prueba de normalidad de la eficacia.	81
Tabla 40. Pruebas relacionadas de normalidad de la Eficacia.....	82
Tabla 41. Análisis pvalor de la eficacia.	83

Índice de figuras y gráficos

<i>Figura 1.</i> Índice de productividad al primer trimestre de 2020 en las industrias manufactureras.	1
<i>Figura 2.</i> Crecimiento de la productividad en el sector manufactura en el Perú.	1
<i>Figura 3.</i> Diagrama de Ishikawa de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	3
<i>Figura 4.</i> Diagrama de Pareto.	5
<i>Figura 5.</i> Estratificación de causas.	6
<i>Figura 6.</i> Definición de las 5S.....	7
<i>Figura 7.</i> Pasos para implementación de las 5S.	8
<i>Figura 8.</i> Fórmula de nivel cumplimiento de las 5S.	9
<i>Figura 9.</i> Fórmula de productividad.	9
<i>Figura 10.</i> Fórmula de Eficiencia.	9
<i>Figura 11.</i> Fórmula de Eficacia.	9
<i>Figura 12.</i> Ubicación de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	22
<i>Figura 13.</i> Organigrama de Plásticos Arlene E.I.R.L.	23
<i>Figura 14.</i> Capsulero de 100 CC de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	24
<i>Figura 15.</i> Gotero de 15 ml que fabrica la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.....	24
<i>Figura 16.</i> DAP del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	25
<i>Figura 17.</i> DOP del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	26
<i>Figura 18.</i> Modelo de la tarjeta roja.	31
<i>Figura 19.</i> Cronograma de la propuesta de mejora.	33

<i>Figura 20.</i> Reunión con los trabajadores.	34
<i>Figura 21.</i> Formación del comité 5 “S”.	35
<i>Figura 22.</i> Reunión de zoom con los trabajadores.	36
<i>Figura 23.</i> Herramienta audiovisual de capacitación	36
<i>Figura 24.</i> Afiche de las etapas 5S.	37
<i>Figura 25.</i> Afiche sobre las etapas “5S”.	37
<i>Figura 26.</i> Reunión con los trabajadores.	38
<i>Figura 27.</i> Materiales de ayuda.	38
<i>Figura 28.</i> Ficha de recolección datos y tarjetas rojas.	39
<i>Figura 29.</i> Materiales hallados en el escritorio del almacén.	39
<i>Figura 30.</i> Materiales encontrados en el almacén.	40
<i>Figura 31.</i> Productos obsoletos hallados en el almacén.	40
<i>Figura 32.</i> Materiales de apoyo y reunión con los trabajadores.	42
<i>Figura 33.</i> Colocación de letreros.	43
<i>Figura 34.</i> Colocación de letreros.	44
<i>Figura 35.</i> Señalando el área.	44
<i>Figura 36.</i> Señalando el área de almacén.	45
<i>Figura 37.</i> Mercaderías clasificadas.	46
<i>Figura 38.</i> Ejecución del seiso.	47
<i>Figura 39.</i> Reunión de las 4 S.	49
<i>Figura 40.</i> Checklist de las 5s.	50

<i>Figura 41.</i> Señalizaciones en el área de almacén.	51
<i>Figura 42.</i> Reunión con los colaboradores.	51
<i>Figura 43.</i> Incentivo 5S.	53
<i>Figura 44.</i> Resultados de la primera auditoría.....	54
<i>Figura 45.</i> Resultados de la segunda auditoría.	54
<i>Figura 46.</i> Resultados de la tercera auditoría.....	55
<i>Figura 47.</i> DAP mejorado del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L	56
<i>Figura 48.</i> DOP mejorado del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.	57
<i>Figura 49.:</i> Gráfico de pre-test y post-test.	60
<i>Figura 50.</i> Productividad pre y post de la implementación.	70
<i>Figura 51.</i> Eficiencia pre-test y post - test implementación.	72
<i>Figura 52.</i> Eficacia pre test - post test implementación.	74

Resumen

La presente investigación se desarrolló con el objetivo general de determinar que la implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022. La metodología de investigación es de tipo aplicada con enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre experimental. La muestra está conformada por la cantidad de pedidos despachados del producto bandera en un periodo de 2 meses (30 días para el pre test y 30 días para el post test), utilizando la técnica de recolección de datos como la observación directa. Luego de la implementación de las 5S, se obtuvo una mejora de la productividad pasando de un 69% a un 85%, teniendo una mejora del 23%, una eficiencia de un 80% a un 89%, teniendo una mejora del 11% y la eficacia de un 87% a un 96%, teniendo una mejora del 10%. Se concluye, que con la implementación de las 5S se logró mejorar la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

Palabras claves: 5S, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

The present investigation was developed with the general objective of determining that the implementation of the 5S improves productivity in the warehouse of the company Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022. The research methodology is of an applied type with a quantitative approach, explanatory level and design. pre-experiment. The sample is made up of the number of orders shipped for the flagship product in a 2-month period (30 days for the pre-test and 30 days for the post-test), using the data collection technique such as direct observation. After the implementation of the 5S, an improvement in productivity was obtained, going from 69% to 85%, having an improvement of 23%, an efficiency of 80% to 89%, having an improvement of 11% and the efficiency from 87% to 96%, having an improvement of 10%. It is concluded that with the implementation of the 5S it was possible to improve productivity in the warehouse of the company Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

Keywords: 5S, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual y globalizado en las empresas la productividad es un elemento fundamental que puede alcanzar un nivel de competitividad ya que contribuye al crecimiento económico de un país. En el ámbito internacional, Según Michael Roberts, señaló que en el país Gran Bretaña, la baja productividad ha incrementado considerablemente, a diferencia de los países más desarrollados. Por otro lado, Según Rial (2021), manifestó que en México la evolución de la productividad en las industrias manufactureras entre el trimestre del año 2011 y 2020, tuvo sus alzas y caídas en los diferentes periodos. Asimismo, desde el año 2016 disminuyó la productividad en el sector debido a las anomalías del país en el primer trimestre del 2020 se notó el aumento de ello, como se puede observar (Ver anexo 1).

A nivel nacional, según la página de investigación de la economía y negocios Globales (2021), durante los últimos años en el Perú la economía ha presenciado una desaceleración en la economía, debido que la productividad en el país ha sido afectada en los últimos meses por la coyuntura de la COVID-19, en el cual varios sectores han resultado dañados en su crecimiento, en donde percibieron la baja productividad en ellas. Así mismo, comenta que al activarse todas las empresas el sector manufactura presenció un aumentó en la productividad del 1,9%, con respecto a los demás sectores como se puede observar (Ver anexo 2).

A nivel local en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, existe problemas en el área del almacén, debido a que no cuentan con la adecuada organización, clasificación, codificación y orden de los productos, lo cual presenta una baja productividad, esto conlleva a que los productos lleguen en mal estado al cliente, debido a que no cuentan con el espacio suficiente en el almacén; ante ello, se utilizó la hoja de observaciones donde se presentan las posibles causas de este problema (Ver anexo 3). Previo a ello, con la hoja de observación se realizará el diagrama de Ishikawa en la metodología de las 6M que nos ayudó a identificar las causas posibles del problema y para ello proponer alternativas de solución (Ver anexo 4). Asimismo, se elabora la matriz de correlación con el propósito de identificar cuáles de las causas obtienen el mayor puntaje en relación a los demás donde se originan la baja productividad en la empresa (Ver anexo 5).

Para la elaboración de la frecuencia ordenada se usó la puntuación obtenida por cada una de las causas (Ver anexo 6). Respectivamente con las cantidades adquiridas se elaboró el diagrama de Pareto para identificar cual es la causa más importante del problema. De estas las que presentan mayor relevancia es el desorden y suciedad, la inadecuada (codificación) y la distribución inadecuada (Ver anexo 7). Asimismo, se desarrolló la tabla de frecuencia de macro procesos para analizar las causas agrupadas de la gestión, calidad y mantenimiento (Ver anexo 8). Por ende, se puede visualizar en la estratificación de causas que la gestión es el causante principal de la baja productividad (Ver anexo 9). Por último, con los datos obtenidos se realizó diversos criterios de evaluación para que se pueda hallar la alternativa de solución más viable y con ello disminuir el problema de la baja productividad (Ver anexo 10), donde se obtuvo finalmente que la ejecución de las 5S es la mejor opción, en la cual en nuestra investigación es la variable independiente.

El problema general es ¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?, asimismo tenemos como problemas específicos ¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?, como segundo problema específico tenemos ¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?.

Asimismo, este proyecto presenta tres justificaciones: Justificación metodológica es cuando se desarrolla un nuevo método que permita obtener fundamentos válidos o confiables del estudio en la que se plantea, una o más variables de la manera adecuada, donde se pueda conocer las razones de la investigación (Fernández, 2020, p.23.). De acuerdo a lo mencionado, utilizando métodos científicos en la problemática de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, podemos validar y afianzar la productividad. El análisis y la comparación de resultados ayudará a establecer la utilización de la herramienta que nos servirá de base para los próximos profesionales interesados en desarrollar procesos referentes al tema.

Según Fernández, Víctor (2020) menciona que la investigación económica es cuando a base de los resultados adquiridos, presenta beneficios económicos,

favoreciendo al crecimiento de la empresa (p.36). En la presente investigación al solventar el problema de la baja productividad en el almacén en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, ayudará al aumento de sus ganancias. Según Musallan y Nagu (2019) menciona que la justificación práctica es cuando el desarrollo resuelve el problema o propone al menos estrategias que al ponerse en práctica contribuirán a su solución (p.56). De acuerdo a lo mencionado, se basa que al implementar las 5s se solucionarán los problemas y se logrará mejorar e incrementar la productividad de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

En la presente investigación se tendrá como objetivo general determinar que la implementación de la 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022. Asimismo, los objetivos específicos serán determinar que la implementación de la 5s mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022 y como segundo objetivo específico es determinar que la implementación de la 5s mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

La hipótesis general de esta investigación es: la implementación de la 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022. Asimismo, se plantean las hipótesis específicas: la implementación de la 5s mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022 y la implementación de la 5s mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En esta investigación se utilizaron diferentes fuentes bibliográficas tanto nacionales como internacionales con una mayor similitud referente al tema.

Según Escate y Almenara (2021). En su investigación tuvo como finalidad determinar que la aplicación de la herramienta de las 5S incrementa la productividad en el área del almacén de la empresa Waro S.A.C. La metodología que presenta es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño pre experimental. La población estaba organizada con 35 trabajadores. Los resultados adquiridos luego de la implementación de las 5S es que, la eficiencia obtuvo el incremento del 13%, eficacia 18.5% y la productividad de un 20%. Se concluye que al hacer el uso de las 5S aumenta su productividad contribuyendo al crecimiento de la empresa. El aporte de esta investigación influye a utilizar la metodología 5S como una opción de consideración para aumentar la productividad en las empresas.

Por otro lado, Guevara (2021). En su investigación tiene como finalidad que la metodología de las 5S incrementara la productividad en el área del almacén de la empresa Ingenieros Perú. Es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño pre experimental. Donde se utilizó como muestra los pedidos diarios del almacén durante los días laborables. Los instrumentos empleados fueron la hoja de observaciones, las tablas de recolección y el checklist. Los resultados adquiridos a través de la implementación de la mejora, fue que, mejoró en 20% su productividad, en 16% la eficiencia y en 10% la eficacia, donde se puede observar que los porcentajes son muy favorables. Se concluye que las 5S, ayudó a incrementar la productividad de la empresa Ingenieros Perú. El aporte es que la implementación de la 5S influye considerablemente en la mejora de los procesos de la empresa, ya que es un elemento fundamental para mantener una adecuada organización.

Alegría y Quispe (2021). En su presente investigación, tuvo como finalidad, determinar como la implementación de las 5S incrementara la productividad en el almacén en la empresa Farenet. Esta investigación es de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño pre experimental. Su muestra fue en un periodo de 4 meses, donde el instrumento utilizado fue el cronómetro. Los resultados adquiridos antes del tratamiento de las 5S, la productividad fue del 40%, su eficiencia de 58% y su

eficacia de 54%, posteriormente a la implementación se logró conseguir el incremento en la productividad de un 16%, la eficacia en 17% y la eficiencia de 15% respectivamente. Se concluye que el uso de las 5s es primordial, ya que mejora la productividad e incrementa las utilidades de la empresa Farenet. En esta investigación se tiene como aporte que los instrumentos utilizados fueron comprendidos para la adecuada ejecución de la 5S en las empresas.

Según Cáceres (2019). En su investigación tuvo como finalidad conocer cómo la herramienta de las 5s aumentará la productividad en el almacén de la empresa Topitop. Con diseño pre experimental, tipo aplicada y de enfoque cuantitativo. La muestra realizada fue en 30 días hábiles, para ello se utilizó el instrumento de software 24. Los resultados obtenidos antes de emplear las 5S, la productividad fue de un 47%, la eficacia de un 84% y la eficiencia de un 57%, posterior a la implementación la productividad aumentó un 6%, la eficacia 12% y la eficiencia 5%. Se puede concluir que las 5s es un elemento importante en la empresa, debido a que ayudó a mejorar sus entregas al tiempo establecido, asimismo generando incremento en la productividad de la empresa Topitop. El aporte para el estudio, que al utilizar esta herramienta brinda un resultado satisfactorio de la productividad de la empresa mejorando el desempeño laboral.

Ugaz (2018). En su presente investigación tuvo como finalidad determinar que la implementación de la 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa LUTARI. Este estudio es de tipo aplicada, con diseño pre experimental y de enfoque cuantitativo. La población utilizada fue de 6 semanas antes y después de la evaluación. La técnica que utilizó es una ficha de observaciones. Los resultados obtenidos al implementar la metodología 5S fueron satisfactorios, habiendo podido alcanzar el aumento en su productividad de un 28%, eficiencia un 31% y la eficacia en 19%. De acuerdo, a lo mencionado, se concluye que las 5S ha sido aplicada correctamente paso a paso por el autor, ya que es favorable para el crecimiento de la empresa. Por ello, se debe tener en cuenta la importancia de las 5S, donde es fundamental para aumentar la productividad de la empresa.

Según Galindo (2017). En su artículo: Tuvo como finalidad determinar cómo la herramienta de las 5s mejorará la productividad en el área de almacén de la

empresa Promos Perú SAC. Con diseño pre experimental, enfoque cuantitativo y tipo aplicada. La muestra estuvo conformada durante un periodo de 16 semanas con la cantidad de despachos utilizados. Los resultados adquiridos en la empresa la productividad era un 61%, la eficiencia 78% y la eficacia 72%, después de la aplicación de la mejora, su productividad mejoró un 29%, su eficacia un 16% y la eficiencia un 11%. En conclusión, la metodología 5S es un factor que influye mucho y mejora la productividad en la empresa obteniendo un efecto satisfactorio en su crecimiento. El aporte de este estudio sugiere aplicar las 5S en las empresas, ya que ayuda a aumentar las utilidades y asimismo mejora el desempeño laboral en las empresas.

Según Medina y Oyala (2020). En su presente artículo: Tuvo como finalidad aplicar la herramienta de la 5S para mejorar la productividad en el almacén de una empresa bananera. Este artículo es de tipo aplicada, diseño pre experimental y de enfoque cuantitativo. La población estuvo realizada por 206 operarios y su muestra de 135. Los instrumentos utilizados fueron encuestas, ficha de observaciones, análisis de guías documentales. Los resultados adquiridos luego de la aplicación de las 5S fueron favorables, ya que la productividad era 63%, después se tuvo una mejora de un 21%, la eficiencia de un 37 % a un 54% y la eficacia de 38% a un 56% respectivamente. Se concluye que la herramienta 5S es primordial en las empresas para mantener un ambiente organizado en el área de trabajo ya que influye al crecimiento de la productividad. El presente artículo sugiere utilizar las herramientas de la 5S, ya que es conveniente para lograr una mejora en las empresas.

Chillón, Paredes y Tamayo (2017). En su artículo: Tuvo como objetivo implementar la 5S para incrementar la productividad en una planta embotelladora. Este artículo es de diseño pre experimental y de tipo aplicada. La muestra fue en el periodo de (febrero - julio). El instrumento que utilizaron fue encuestas y cuestionarios. Por ello, los resultados previos a la implementación de la 5S, su productividad fue del 39%, donde luego mejoró a un 44%, la eficiencia aumentó un 42% a un 52% y la eficacia mejoró en 43% al 54%. Se concluye que el método de la 5S es un elemento primordial ya que ayuda al aumento de la productividad en la industria, teniendo una producción eficiente. El aporte es que la aplicación de esta herramienta 5S, ayudará

a la empresa a mantener un orden adecuado en las áreas dando una mejora continua en sus procesos.

Posteriormente, se mostrarán los siguientes antecedentes internacionales:

Según Herrera, et al (2019). En su artículo científico titulado: "Application of the 5S Methodology for the Improvement of Productivity in the Metalworking Sector of Cartagena". Tiene como finalidad implementar la herramienta de las 5S para aumentar la productividad en el almacén de la empresa Metalica SAC. Este trabajo es de enfoque cuantitativo, diseño pre experimental y tipo aplicada. Las técnicas utilizadas fueron una ficha de datos y encuestas. Los resultados adquiridos antes implementar la mejora su eficiencia fue del 45%, su eficacia del 50% y la productividad 49%, donde a través de la implementación la eficiencia mejoró a un 70%, la eficacia 90% y la productividad un 65%. Se concluye que los autores a través de la aplicación de las 5S, logran reducir las pérdidas de tiempo y mejoran el ambiente de trabajo, generando una mejora en su productividad en la empresa. El aporte es que la metodología 5S brinda beneficios productivos, ya que es indispensable utilizar en toda organización.

Según Hernández y Camargo (2018). Este artículo: "impact of 5s on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in caucho metal Ltda." Tuvo como finalidad implementar la herramienta de la 5S para mejorar la productividad en una empresa manufacturera. La metodología es de tipo aplicada y diseño pre experimental. La muestra fue tomada por todos los operarios de la organización. El resultado fue que su productividad aumentó de 35% a un 47%, un 48% a un 62% la eficiencia y de 40% a un 58% su eficacia, evidenciando que existe un crecimiento en la empresa. En conclusión, la metodología 5S aumentó el valor en cada uno de los factores evaluados. Este artículo tiene como aporte como la implementación de las 5S tiene un impacto fundamental en las empresas, obteniendo así resultados satisfactorios dando una mejora continua en la productividad en los procesos.

VipulKumar et al. (2021). En su artículo: "Increasing productivity through Implementation of 5S Methodology in a Manufacturing Industry. El propósito de este artículo es cómo la implementación de la metodología de las 5s incrementa la

productividad en la industria manufacturera. Este artículo tiene una metodología de enfoque cuantitativo y diseño pre experimental. La técnica que utilizaron es la ficha de observaciones. Los datos adquiridos después de aplicación de las 5S, su productividad fue un 55%, donde tuvo una mejora del 15%, la eficiencia fue 60% teniendo una mejora del 20% y la eficacia 57% teniendo una mejora del 18%. En conclusión, la metodología 5S es un factor que influye en el área de trabajo, mejorando el rendimiento de la empresa. Asimismo, ayuda a mantener limpio y organizado el ambiente de los elementos requeridos. El aporte para este estudio es que a través de la implementación de las 5S las empresas mejoran su productividad donde les permita obtener un resultado eficaz.

Yuwarni et al. (2018). En su artículo: “5S Implementation Improves Productivity of Heavy Equipment in Industry”. Fue elaborado con la finalidad de que la aplicación de la 5S mejorará la productividad en la industria. Este artículo presenta un diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. El instrumento aplicado fue de una ficha de registro de observación. El resultado obtenido, fue que la productividad mejoró un 5%, la eficacia 15% y la eficiencia 12%. Se concluye que al aplicar una herramienta de mejora se puede incrementar la productividad en la industria, contribuyendo así en su crecimiento y desarrollo. El aporte de este artículo es aplicar las 5S en las empresas, ya que contribuye al crecimiento en sus ganancias, lo cual servirá como ayuda para poder mejorar de manera eficiente sus procesos.

Pamkaj y Verma (2020). En su artículo: “Implementation of 5s Tools in the Bottling Industry to Improvement of Productivity”. Tuvo como objetivo usar la herramienta de las 5s para incrementar la productividad en una empresa embotelladora. Presenta un diseño preexperimental, enfoque cuantitativo y tipo aplicada. El instrumento que utilizaron fue una encuesta de recolección de datos. El resultado adquirido fue que aumentó la productividad un 21%, la eficiencia 26% y la eficacia 20%. Se concluye, que el aumento de la productividad se debe a la adecuada ejecución de las 5s disminuyendo los defectos, desperdicios y daños del producto, asimismo manteniendo limpio y organizado el área de almacén. El aporte en este artículo, es dar a conocer la importancia de esta herramienta, en cual es esencial para las

empresas, ya que interviene en su crecimiento y estabilidad, además cabe resaltar que esta influye en el aumento de la productividad.

Según Kumar (2017). En su artículo: "Implementation of '5S' in a small-scale industry to improve productivity: a case study". Tuvo como finalidad evaluar los efectos positivos de aplicar la herramienta de la 5S para aumentar la productividad del sector textil. Tiene metodología de diseño preexperimental, enfoque cuantitativo y tipo aplicada. La muestra utilizada fueron todos los operarios del área de producción. La técnica que se aplicó para obtener los datos fue fichas y formatos. El resultado obtenido fue que la productividad aumentó 30.8%. Se concluye que las 5S son elementos primordiales para la mejora de la productividad, en lo que es una manera de seguir obteniendo beneficios económicos en las empresas. El aporte del presente artículo es como la productividad tiene resultados extraordinarios debido a la aplicación correcta de las 5S, en la cual se compromete con las actividades de mejora que faciliten así una ejecución eficiente en las empresas.

Según Sagar y Shinde (2021). En su artículo: "Implementation of 5s Methodology in the furniture Industry Warehouse for Productivity Improvement". Tiene como finalidad implementar la metodología de las 5s para aumentar su productividad en el almacén. Presenta una metodología de diseño pre experimental, tipo aplicada y enfoque cuantitativo. La muestra utilizada fue de productos entrantes y salientes durante cuatro meses (diciembre 2020 a marzo 2021). El resultado obtenido antes de la implementación fue de 27.3% y después un 37.3%, donde la productividad mejoró un 10%. Se tiene como conclusión que la herramienta de las 5S es favorable en el almacén, ya que facilita a mantener los productos correctamente clasificados, ordenados y limpios. El presente aporte, las 5S aumenta la productividad llevando a cabo una mejora continua en el almacén, manteniendo así un orden adecuado mejorando su eficiencia en la empresa.

Acorde a las teorías de las variables se pudo consultar a diferentes autores que detallan el significado de cada una de ellas que nos permitan comprender el análisis del proyecto de investigación. En cuanto a nuestra variable independiente: Según Álvarez y Paucar (2022) definen que: "las 5S es una metodología de trabajo, que contribuye en los principios de incremento de la productividad, minimizar los tiempos

de trabajo y el consumo de materiales, la cual se llaman 5S por sus siglas en japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke” (p.5). Asimismo, las 5s es una herramienta relacionada en pro de la eficiencia y eficacia donde; se refiere al mantenimiento y los espacios de áreas de trabajos más organizadas, seguras y limpias, se trata de tener un mejor nivel de vida en el trabajo (Pérez y Quintero, 2017, p.414).

Según Vargas y Camero (2021) el objetivo principal de la aplicación de las 5s es mejorar el área de trabajo, que permanezcan en el tiempo, en lo cual será posible perfeccionar las condiciones de trabajo, aumenta el espacio disponible y el desempeño laboral, donde se tendrá un resultado de la productividad (p.13). Así mismo, Jara (2017) menciona que la metodología 5S es importante ya que ayuda a realizar las mejoras de las actividades a bajo costo, manteniendo así ordenado y limpio el lugar de trabajo, la cual trata de mejorar la eficiencia, la condición de trabajo, aumentar la competitividad y productividad en una empresa (p.167). Para su correcta utilización de la aplicación de las 5S se debe tener en cuenta los siguientes pasos (Ver anexo 12).

Referente a las dimensiones de la variable independiente 5S se desarrolla y menciona las definiciones de cada. En la primera “S” Seiri, es separar y clasificar aquellos materiales o productos en categorías que sirven y aquellos que no sirven en un área determinada de esa manera se podrá eliminar objetos innecesarios (Salazar y Benavides, 2020, p.119). La segunda “S” Seiton, después de haber realizado la selección de las cosas innecesarias. Se establecen normas de orden para cada objeto, manteniendo de esa forma bien organizada, para que luego sea más fácil de ubicarlas e identificarlas en el área de trabajo, de esta manera cada cosa tiene su lugar y hay un lugar para cada cosa (Salazar y Benavides, 2020, p.119). La tercera “S” Seiso, en la cual consiste que después de haber eliminado todas las cosas innecesarias y posteriormente ordenarlas. Se realiza una limpieza inicial profunda y de esa manera ofrecer un espacio de trabajo ordenado, cómodo y limpio (Salazar y Benavides, 2020, p.119). La cuarta “S” Seiketsu, permite sostener las metas una vez asumidas. Por ello, es importante mantener las 3 primeras “S” (clasificar, ordenar y limpiar), la cual se encarga de que las actividades

anteriores sean ejecutadas de la mejor manera (Salazar y Benavides, 2020, p.119). Por último, se tiene a la quinta “S” Shitsuke, significa disciplinar y entrenar a los colaboradores para que puedan aplicar con disciplina los buenos hábitos de limpieza y orden, que busca que el cumplimiento de las actividades se convierta en hábito en todos los estándares constituidos en el punto anterior, de esa manera comprometiendo a los involucrados (Salazar y Benavides, 2020, p.119) (Ver anexo 13). En este trabajo de investigación la medición de las 5S será evaluado mediante el nivel de cumplimiento de sus dimensiones (Ver anexo 14).

Así mismo con relación a la variable dependiente: Según Fontalvo, De la hoz, Morelos (2017) menciona que la productividad; “es un proceso donde intervienen las actividades y elementos para así poder alcanzar los objetivos” (p.45). Por otro lado, Gutiérrez (2018) menciona que la productividad es la multiplicación entre la eficiencia y eficacia, en donde cada una de ellas cumplen una función diferente, la eficiencia tiene como finalidad optimizar los recursos como; los materiales, el tiempo, la materia prima y entre otras y la eficacia cumplen las metas establecidas (p.16). Así mismo, la productividad es importante ya que es un indicador primordial que mide los servicios y bienes donde que se ha de incrementar por cada elemento empleado durante en un periodo terminado (Meller, 2019. p.11).

Existen tipos de productividad: La productividad es aquella que se refiere al incremento o decrecimiento de la utilidad de una producción que está relacionada con el tiempo de trabajo por el operario para la obtención de un producto final. La productividad marginal es un producto adicional producido al complementar un elemento de algún factor productivo, manteniendo firme al resto de los factores. La productividad parcial es definida como la razón de los recursos empleados entre el nivel de producción alcanzado en un determinado periodo de tiempo y la productividad total, relaciona la producción lograda con todos los factores, como el trabajo y capital que intervienen en un proceso de producción (OIT, 2018, p. 4). También la productividad total es la parte del crecimiento en las empresas por factores productivos que son las determinantes de la tecnología y calidad, como también la relación entre los servicios producidos y todos los materiales empleados para obtenerla (Gutiérrez, 2018, p. 18). Por otro lado, la productividad laboral son

aquellos valores de servicios y bienes que son producidos en el periodo de un tiempo por la hora de trabajo (OIT,2020, p.35). Por ende, esta investigación analizará los cambios de la productividad laboral.

Con relación a las dimensiones de la variable dependiente: se menciona que la eficiencia es la capacidad de alcanzar objetivos establecidos con la mínima porción de recursos (Editorial Grudemi, 2018, p. 7). Donde está es la razón de la productividad total esperada en los recursos utilizados (Rojas, 2018, p. 11). Gutiérrez (2018) menciona que la eficiencia tiene la capacidad de obtener mejores resultados utilizando los posibles recursos mínimos, asimismo es la unión que existe entre los recursos utilizados y los resultados adquiridos (p.22). Por otro lado, Editorial Grudemi (2018) define que “la eficacia tiene la disposición de alcanzar los objetivos planteados que se desea lograr” (p.7). Así mismo, Gutiérrez (2018) menciona que la eficacia es el indicador que alcanza un propósito o resultado que ya han sido planificado, en la que está basado a reunir todas las tareas que necesitan hacerse para cumplir con sus metas (p.22). En la presente investigación la productividad se calculará a través de la relación de la eficacia y eficiencia (Ver anexo 15), donde la eficiencia será el tiempo programado de entrega del pedido entre el tiempo real de entrega del pedido (Ver anexo 16) y la eficacia será el vínculo entre la cantidad de pedidos despachados y la cantidad de pedidos solicitados (Ver anexo 17).

En base al marco conceptual se menciona y se definen algunos términos utilizados para esta investigación. La manufactura es referida a las operaciones de transformación de materias primas a un producto, mediante el uso de diferentes procesos (Castaño, 2017, p. 45). El Pareto es un elemento de calidad conocido como una figura gráfica, donde presenta los problemas de forma ordenada, reconociendo cuales son los problemas que se deben solucionar (Delgado et al, 2021, p. 9). El diagrama de Ishikawa conocido como un método utilizado para identificar los problemas de las posibles causas en específico, donde está conformada por la metodología de las 6M (Materias primas, maquinaria, métodos, medición, medio ambiente y mano de obra) (Delgado et al, 2021, p. 8). El término mejorar es un proceso de cambiar algo para hacerlo más viable (Nava y Quintero,

2019, p.10). El servicio es un beneficio que satisface las diferentes exigencias de los consumidores/clientes con relación a los insumos (Bañón y Fernández, 2018, p.145). El almacén es un área importante en todas las empresas ya que comprende la conservación y el depósito de las mercaderías producidas o compradas (Castaño, 2017, p. 120). "Cliente es toda persona jurídica o física que compra un producto específico o recibe un servicio" (Nava y Quintero, 2019, p.18). El picking es un proceso en donde se representa el pedido seleccionado de un producto, en la que se toma la cantidad exacta y del lugar correcto del almacén (Nava y Quintero, 2019, p.7). Calidad es una característica de bien o servicio que cuenta la disposición de satisfacer las exigencias implícitas al cliente interno y externo (Nava y Quintero, 2019, p.7). Un proceso es una actividad que es planificada, en la que intervienen un grupo de recursos materiales y personas organizados para lograr un propósito (Castaño, 2017, p. 115.).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: “La investigación de tipo aplicada, es cuando a base de la aplicación de un método se resuelve un problema específico de la vida productiva de la sociedad” (Nicomedes, 2018, p.3). Esta investigación será de tipo aplicada, ya que se busca dar una solución práctica al problema de la baja productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, mediante la implementación de la 5S.

Diseño de investigación: “Esta investigación será de diseño pre experimental, cuando la variable independiente está conformada por un solo grupo experimental, en el que la dependiente debe medirse con un instrumento en dos ocasiones (antes y después del tratamiento)” (Arias, 2021, p.75). Por ello, para esta investigación se utilizará este diseño, ya que se tendrá un solo grupo experimental, la cual se calculará sobre la productividad del antes y después de implementar las 5S.

El enfoque cuantitativo predomina la expresión numérica, la cantidad y su manejo estadístico, para instituir con precisión modelos de comportamiento de una población (Sánchez y Morillo, 2021, p.7). Esta investigación es de enfoque cuantitativo, porque los resultados que se obtendrán serán numéricos la cual serán planteadas en los indicadores de las dimensiones.

Según Ramos (2020), menciona que una investigación con alcance explicativo está enfocada en buscar una explicación y determinar la razón de los hechos a base de las relaciones causa y efecto entre las diversas variables (p. 3). El alcance de esta investigación será tanto explicativo como descriptivo, ya que se describe el problema y se estudia el comportamiento de las variables.

3.2. Variable y operacionalización

Variable independiente: 5S

En esta investigación la variable independiente es las 5S la cual consta con cinco dimensiones: Clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Definición conceptual

Según Álvarez y Paucar (2022) definen que: “las 5S es una metodología de trabajo, que contribuye en los principios de incremento de la productividad, minimizar los tiempos de trabajo y el consumo de materiales, la cual se llaman 5S por sus siglas en japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke” (p.5).

Definición operacional

Mediante la implementación de las 5S se aplicará el nivel de cumplimiento a través de las dimensiones, clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Las definiciones de sus dimensiones:

Clasificar: Separar los factores útiles y eliminar lo no necesario.

Ordenar: Organizar aquellos elementos necesarios.

Limpiar: Realizar y mantener la limpieza en el lugar de trabajo.

Estandarizar: Permite mantener las metas una vez logradas las tres primeras “S”.

Disciplina: Cambiar de hábito el mantenimiento de los procesos correctos.

Indicadores:

$$NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$$

Nivel de cumplimiento

Puntaje logrado

Puntaje esperado

Escala de medición: de razón

Variable dependiente: Productividad

La variable dependiente de estudio para este trabajo de investigación es la productividad el cual consta de dos dimensiones: Eficiencia y Eficacia

Definición conceptual

Según Gutiérrez (2018), define que la productividad es la multiplicación entre la eficacia y eficiencia, en donde cada una ellas cumplen una función diferente, la eficiencia tiene como finalidad optimizar los recursos como; los materiales, el tiempo, la materia prima y entre otras y la eficacia cumplen las metas establecidas (p.16).

Definición operacional

La productividad, será calculada mediante la eficiencia y eficacia, donde se medirá con relación a los pedidos entregados a tiempo y con referencia a los pedidos despachados.

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

Las definiciones de sus dimensiones:

Eficiencia

“Es la capacidad de obtener los mejores resultados utilizando los recursos mínimos, asimismo es la unión que hay entre los recursos empleados y los resultados obtenidos” (Gutiérrez, 2018, p.22).

Eficacia

Es el nivel en el que se alcanza un propósito o resultado que ya han sido planificado, en el que está basado a juntar los procesos y los esfuerzos de la organización y tareas que necesitan hacerse para cumplir con sus metas (Gutiérrez, 2018, p.22).

Indicadores de la eficiencia:

$$= \frac{\text{Tiempo programado de entrega del pedido}}{\text{Tiempo real de entrega del pedido}} * 100$$

Tiempo programado de entrega del pedido

Tiempo real de entrega del pedido

Escala de medición: de razón

Indicadores de la eficacia:

$$= \frac{\text{Cantidad de pedidos despachados}}{\text{Cantidad de pedidos solicitados}} * 100$$

Cantidad de pedidos despachados

Cantidad de pedidos solicitados

Escala de medición: de razón

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

Según Robles (2019) menciona que: “la población es el conjunto de elecciones definidas, delimitadas y accesibles que comprende todos los elementos (personas, objetos, organizaciones, etc.) que se interesa estudiar para la elección de la muestra de una investigación” (p.246). Asimismo, la población de la investigación está conformada por la cantidad de pedidos despachados del producto bandera (frasco capsulero de 100 CC) del área de almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión son aquellas características de los elementos de la población, que forma parte a la población que se estudiará (Robles, 2019, p.247)

La investigación tendrá en cuenta la cantidad de pedidos despachados en el área de almacén que solo se realizan en los días laborables de lunes a sábado.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión son aquellas características de los elementos de la población, pero en compensación de la inclusión esta no forma parte de la población del estudio (Robles, 2019, p.247).

No se tendrá en cuenta la cantidad de pedidos despachados que se solicitarán fuera de la jornada de trabajo, domingos y feriados.

Muestra

El autor Robles (2019) define que: “es una parte representativa en la población que se llevará a cabo la investigación que se va a realizar, donde es la parte más importante de la población de interés que se desea estudiar” (p.248).

En este estudio la muestra será igual que la población, el cual está conformada por la cantidad de pedidos despachados del producto bandera (frasco capsulero de 100

CC) durante un periodo de 1 mes para el pre-test y 1 mes para el pos-test en los días laborables.

Muestreo

Hernández y Carpio (2019) mencionan que el muestreo no probabilístico se basa en la selección de métodos de acuerdo al investigador, donde decide qué unidades seleccionar con respecto a la población teniendo en cuenta sus características en común por parte del investigador, donde no todos los elementos que conforma la población tienen la ventaja de ser seleccionados (p.76).

Así mismo, dentro del muestreo no probabilístico existe el tipo intencional o por conveniencia, en lo cual el investigador selecciona elementos de interés intencionalmente, donde serán observadas de acuerdo al criterio del investigador (Hernández y Carpio,2019, p. 78).

En esta investigación se maneja el muestreo no probabilístico por conveniencia, en lo que no utilizan datos aleatorios, sino que se emplean datos de facilidad de estudio para alcanzar buenos resultados y mejores beneficios.

Unidad de análisis

Según Azcona (2020), define que; “es uno de los elementos del estudio seleccionados de la población que se desea investigar” (p.3). Para esta investigación la unidad de análisis será el pedido despachado del producto bandera (frasco capsulero de 100 CC) en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Arias (2021) la técnica consiste en recolectar la información útil basada en la observación realizada por el investigador de un contexto específico de estudio, realizando un análisis de manera directa y en el momento en que se ejecuta la actividad de esta manera se dará solución al problema (p.150).

De acuerdo a lo mencionado, la técnica que se emplea en esta investigación para la variable dependiente será la observación directa, ya que los datos para la medición de la productividad serán recolectados de manera directa por el investigador para analizar el objeto de estudio.

Instrumentos de recolección de datos

“Son elementos que sirven y son utilizados como apoyo, que el mismo investigador elabora para recolectar información” (Hernández y Ávila, 2020, p.52).

Para este estudio se utilizará como instrumento la ficha de registro de datos, además de un cronómetro.

Validez

Es el test que indica el grado de autenticidad de cualquier instrumento para recolectar datos en una investigación, debe ser confiable, objetivo y que tenga validez. Al no cumplir con alguno de estos requerimientos, el instrumento no será válido y no tendrán utilidad alguna (Hernández y Ávila, 2020, p.52).

Por ende, en esta investigación se utilizará la validez de contenido, donde los instrumentos de recolección de información que serán utilizados para esta investigación serán validados mediante el juicio de expertos, los cual se entregó a 3 ingenieros especialistas de la Universidad César Vallejo que realizaron la revisión y verificación correspondiente. Así mismo se mencionan a los especialistas.

Tabla 10. *Cuadro de juicio de expertos*

Especialidad	Nombre de los expertos
Mgtr. Ing. Industrial	Zeña Ramos, José La Rosa
Mgtr. Ing. Industrial	Benites Rodríguez, Leónidas Rimer
Mgtr. Ing. Industrial	Aparicio Montenegro, Pablo

Fuente: Elaboración propia.

Confiabilidad

Según Medina (2020). Define que la confiabilidad se refiere a la información obtenida a través del instrumento donde se puede considerar el coeficiente de confiabilidad, con la finalidad de obtener una alta validez (p.3). En lo cual, para esta investigación se obtendrán datos e información de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, que será confiable a través de un documento de autorización de levantamiento de información con la finalidad de obtener información real de la empresa, mediante el uso de un cronómetro donde se hará la confiabilidad a través de una ficha de calibración para lograr obtener datos de la variable dependiente.

3.5. Procedimientos

Situación actual de la empresa

La empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, cuenta con 5 años en el mercado del sector manufacturero donde inició sus operaciones en el año 2017 su fundador fue la señora Marlene Serrato Oviden, la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L. se contribuye como una empresa individual de fabricación de productos de plásticos, como frascos, tapas y goteros, cuenta con experiencia y conocimientos de la resina de productos plásticos para su proceso de elaboración, que se encuentra ubicada en el distrito de San Martín de Porres. Actualmente la empresa brinda productos de mayor variedad y calidad a sus clientes, con el objetivo de ser una de las empresas reconocidas y tener una mejor demanda en el mercado.

Datos de la empresa:

Razón Social: Marleny Serrato Oviden

Nombre comercial: PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.

R.U.C: 20609281988

Tipo de empresa: Empresa Individual

Condición: Activo **Fecha de Inicio de las Actividades:** 15/05/2017 **CIU:** 4719

Actividades Comerciales:

Fabricación de productos de plásticos

Dirección: Cal.Antamina Mza. B Lote. 07 Apv. Residencial Las Magnolias (Colegio San Miguel Arcángel).

Distrito: San Martín de Porres Departamento: Lima, Perú

Misión:

Somos una empresa fabricante de envases de plásticos brindamos un servicio eficiente y de calidad a nuestros clientes de acuerdo a sus necesidades.

Visión:

Convertirnos en una empresa reconocida y confiable a nivel de Lima en la fabricación de los productos de plásticos brindando productos de buena calidad.

Valores:

La empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, tiene como valores fundamentales para el éxito de su personal y de su empresa que son:

Respeto

Puntualidad

Honestidad

Responsabilidad

Confianza

Localización de la empresa:

La empresa Plásticos Arlene E.I.R. L se encuentra ubicada Cal.Antamina Mza. B Lote. 07 Apv. Residencial Las Magnolias (Colegio San Miguel Arcángel).

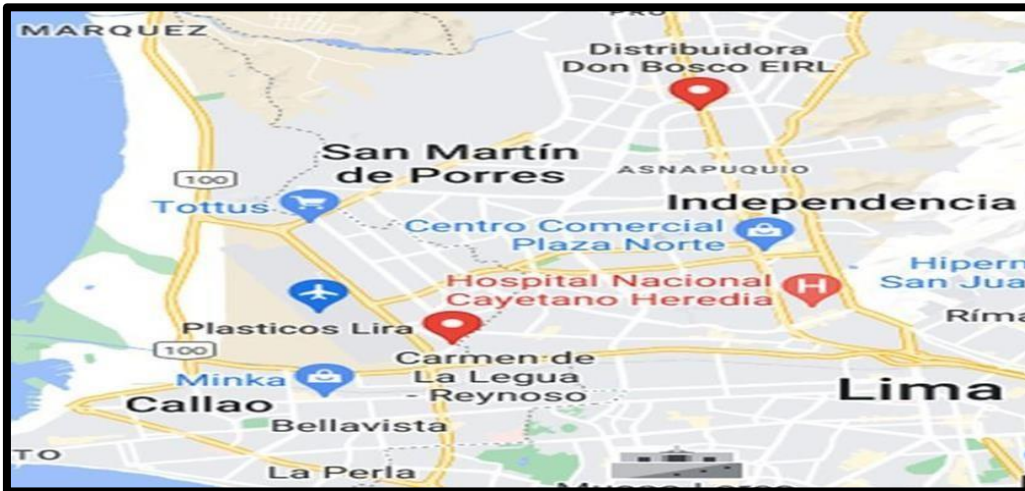


Figura 12. Ubicación de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Organigrama

Esquema de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L



Figura 13. Organigrama de Plásticos Arlene E.I.R.L.

En la figura N°13, se observa la estructura y la jerarquía de forma simplificada de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L. El área de Gerencia está a cargo de la Sra. Marleny Serrato Oleden que tiene como función de coordinar y gestionar las actividades de la empresa de la manera más eficiente con el apoyo de las demás

áreas, con el área de administración, producción, almacén, y despacho, donde se hace el trabajo en equipo para así poder tener buenos resultados.

Productos de la empresa

La empresa Plásticos Arlene E.I.R.L. fabrica una gran variedad de productos como frascos, goteros, tapas para productos sólidos y líquidos.

- Capsulero de 100 CC
- Capsulero de 50 CC
- Goteros de 30 CC
- Goteros de 15 ml
- Tapas



Figura 14. Capsulero de 100 CC de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

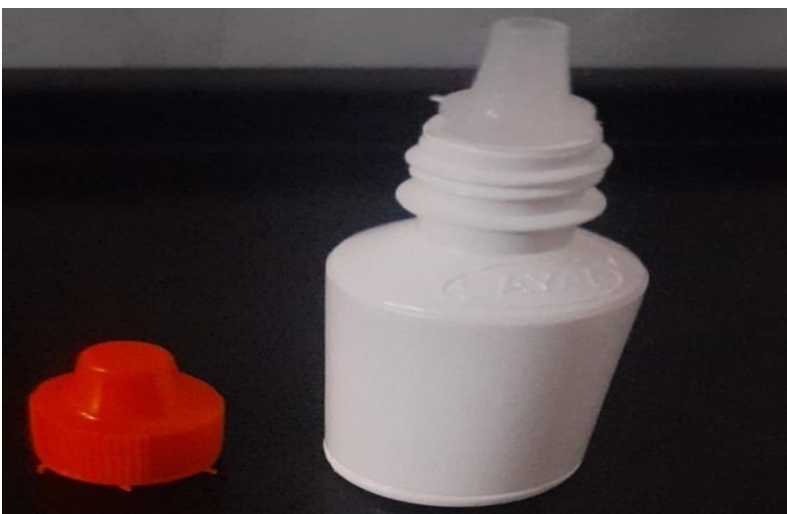


Figura 15. Gotero de 15 ml que fabrica la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Clientes:

- Nutra Stevia E.I.R.L
- Laboratorios veterinarios S.A.C
- Agro Industria Sayal S.A.C
- Cabdes E.I.R.L
- Stevia Perú E.I.R.L

Mercado dirigido

El mercado está dirigido principalmente para los clientes que se dedican a la venta y elaboración de medicamentos naturales y medicamentos veterinarios.

Descripción del proceso actual

El presente estudio se realizará en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L. ya que no cuentan con un proceso eficiente en sus actividades a la hora de realizar el despacho de pedidos de los productos a los clientes, generando por parte de los trabajadores una demora a la hora de buscar y seleccionar el producto, debido a la mala organización y desorden, donde se ve afectado la productividad de su empresa.

Posteriormente se puede observar el diagrama de análisis de proceso actual en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L., en lo cual tiene una duración de 230 minutos conformado por 6 operaciones, 3 inspecciones, 1 transporte y 1 demora.











Empresa: PLASTICOS ARLENE E.I.R.L		Cuadro de resumen					
Area: Almacen		Actividades	N°	T(min)	% T		
Producto: Capsulero de 100 CC		Operación	6	145	63%		
		Inspección	3	53	23%		
Fecha: 07/06/2022		Transporte	1	30	13%		
		Demora	1	2	1%		
		Almacén	0	0	0%		
		Total	11	230	100%		
Elaborado: Perez Lopez, Ayne Sayuri y Turpo Quispe, Luz Chamely							
N°	Descripción	Actividades					T (MIN)
							
1	Recepción del formato de orden de pedido	x					10
2	Verificación de la orden de pedido		x				3
3	Llamar al operario	x					2
4	Esperar al operario				x		2
5	Buscar los productos en el almacen	x					45
6	Verificar el codigo del producto con el formato del pedido		x				15
7	Seleccionar el producto	x					35
8	Trasladar la mercaderia a la zona del despacho			x			30
9	Inspeccion de la mercadria		x				35
10	Imprimir documento de salida	x					3
11	Entregar pedido	x					50
Total		6	3	1	1	0	230

Figura 16. DAP del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Se puede observar En la siguiente figura N° 16 el diagrama de operaciones de proceso en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, donde está constituido por 8 operaciones, 3 inspecciones y 0 mixta dando como resultado 11 actividades.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESOS	
EMPRESA: PLASTICOS ARLENE E.I.R. L	PÁGINA: 1/1
ÁREA: ALMACEN	FECHA: 07/06/2022
ELABORADO POR: Perez Lopez, Ayne Sayuri y Turpo Quispe, Luz Chamelly	

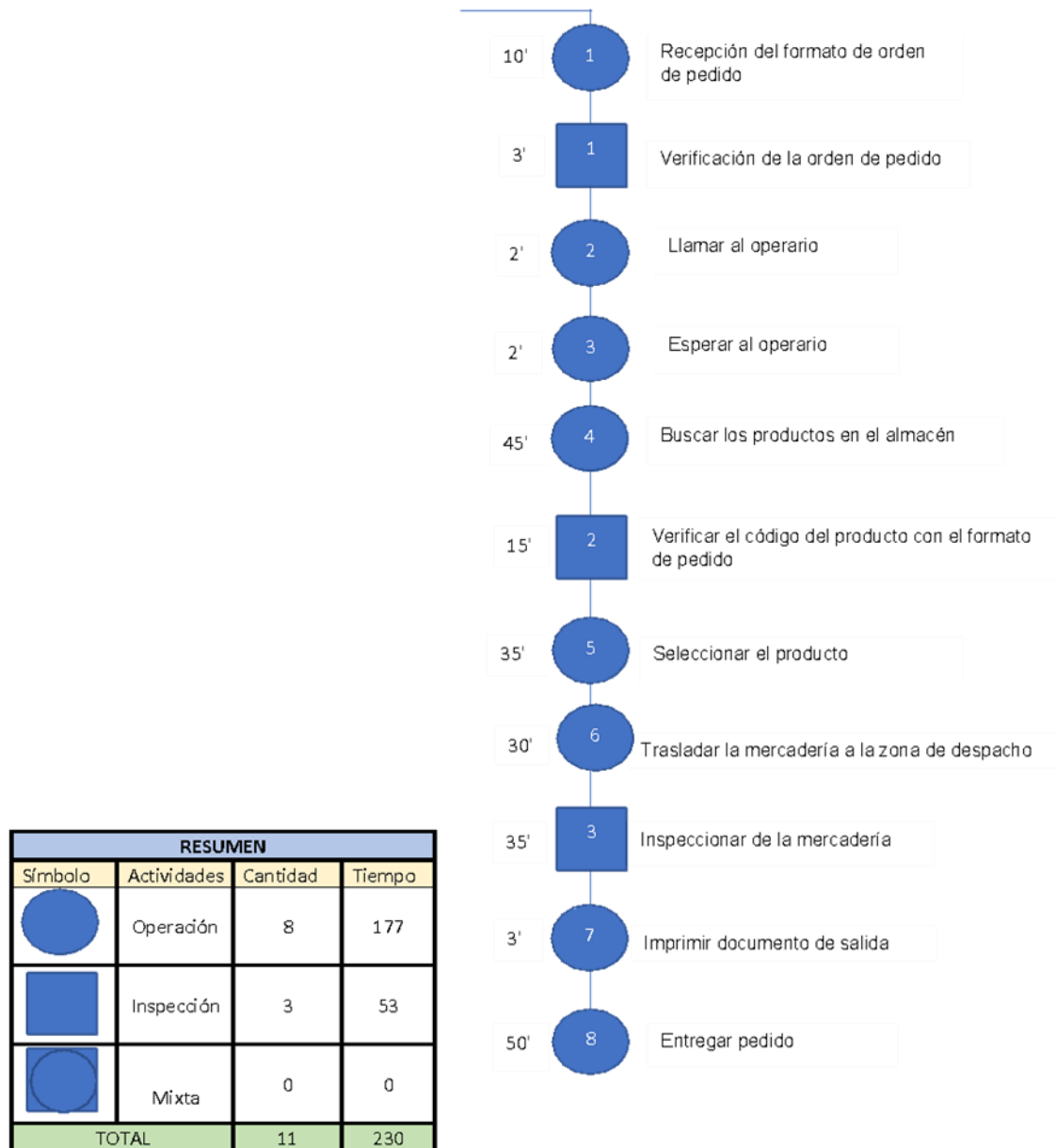


Figura 17. DOP del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Prueba del Pre -Test: variable dependiente

La empresa Plásticos Arlene E.I.R.L presenta problemas en el almacén por la pérdida de tiempo por parte de los trabajadores al momento de seleccionar los productos que serán entregados según el formato de la cantidad de pedidos solicitados, esto ocurre cuando los productos almacenados están mal ubicados y no presentan alguna codificación para ser identificados correctamente, lo cual genera la baja productividad.

Para esta presente investigación se realizará la medición de la variable dependiente: productividad, durante el mes de mayo del año 2022, tomando en cuenta los días laborables y excluyendo los días domingo y feriados. Por ende, la productividad se consideró como la relación entre la eficacia y eficiencia. Para hallar la eficiencia se hizo la realización de la toma de tiempos acompañado del instrumento (cronómetro) para ver cuánto es el tiempo real de entrada del pedido utilizado en el día laboral.

Eficiencia = (Tiempo programado de entrega del pedido / Tiempo real de entrega del pedido) x 100%

$$\text{Eficiencia} = (180 / 226) \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 80\%$$

Para la eficacia se calculó la relación entre la cantidad de pedidos despachados con respecto a la cantidad de pedidos solicitados en el día laboral.

Eficacia = (Cantidad de pedidos despachados / Cantidad de pedidos solicitados) x 100%

$$\text{Eficacia} = (3 / 4) \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = 87\%$$

Posteriormente se realizó el cálculo de la productividad

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$$

$$\text{Productividad} = 80\% \times 87\%$$

$$\text{Productividad} = 69\%$$

Posteriormente se concluyó que actualmente en la empresa presenta un 80% de eficiencia, su eficacia de un 87%, por lo tanto, en el almacén presenta una baja productividad del 69%. Debido a ello, se planteó este estudio para mejorar la baja productividad.

Tabla 11. Ficha de registro de datos de la productividad actual de la empresa *Plásticos Arlene E.I.R.L.*

FICHA DE REGISTRO DE DATOS								
EMPRESA:		PLASTICO ARLENE E.I.R.L				PERIODO	MAYO	
RUC:		20609281988						
RUBRO:		Plásticos						
ELABORADO POR: Perez Lopez Ayne Sayuri y Turpo Quispe Luz Chamelly								
ÍTEM	FECHA	Tiempo programado de entrega del pedido (min)	Tiempo real de entrega del pedido (min)	Porcentaje de eficiencia	Cantidad de pedidos despachados (millares)	Cantidad de pedidos solicitados (millares)	Porcentaje de eficacia	Productividad
1	02/05/2022	180	221	81%	3	4	75%	61%
2	03/05/2022	180	221	81%	3	4	75%	61%
3	04/05/2022	180	215	84%	3	4	75%	63%
4	05/05/2022	180	233	77%	4	4	100%	77%
5	06/05/2022	180	219	82%	3	4	75%	62%
6	07/05/2022	180	213	85%	4	4	100%	85%
7	09/05/2022	180	223	81%	3	4	75%	61%
8	10/05/2022	180	228	79%	4	4	100%	79%
9	11/05/2022	180	221	81%	4	4	100%	81%
10	12/05/2022	180	218	83%	4	4	100%	83%
11	13/05/2022	180	228	79%	3	4	75%	59%
12	14/05/2022	180	224	80%	3	4	75%	60%
13	16/05/2022	180	229	79%	4	4	100%	79%
14	17/05/2022	180	212	85%	3	4	75%	64%
15	18/05/2022	180	239	75%	3	4	75%	56%
16	19/05/2022	180	236	76%	3	4	75%	57%
17	20/05/2022	180	240	75%	4	4	100%	75%
18	21/05/2022	180	230	78%	3	4	75%	59%
19	23/05/2022	180	230	78%	4	4	100%	78%
20	24/05/2022	180	234	77%	4	4	100%	77%
21	25/05/2022	180	232	78%	4	4	100%	78%
22	26/05/2022	180	229	79%	3	4	75%	59%
23	27/05/2022	180	230	78%	4	4	100%	78%
24	28/05/2022	180	222	81%	3	4	75%	61%
25	30/05/2022	180	226	80%	3	4	75%	60%
26	31/05/2022	180	222	81%	4	4	100%	81%
PROMEDIO		180	226	80%	3	4	87%	69%

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejora

La mejora será para la rentabilidad de la empresa Plásticos Arlene, en donde el almacén será el área asignada para llevar a cabo todo lo propuesto. En ello, se encuentran almacenados todos los productos fabricados por la empresa, en donde se lleva a cabo el proceso de entrega de pedidos a los clientes, en el cual serán seleccionados por medidas y modelos diferentes donde este proceso termina con el conteo de los productos solicitados.

Para incrementar la productividad de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, se mejorará el entorno laboral en el almacén, en el cual se pueda disminuir los tiempos innecesarios en la selección, búsqueda y traslado de los productos por parte de los trabajadores a la zona de despacho. Para ello se coordinará con la empresa para realizar una charla de forma concreta sobre los resultados positivos de la mejora con respecto a la productividad de la empresa. Por otro lado, asignaremos un operario que se encargará de ejecutar la implementación y los resultados de las documentaciones. Por ello nos basaremos en un manual de las 5S para la correcta ejecución de la metodología (Ver anexo 25).

Seguidamente, se presentará una serie de actividades que estarán fundamentadas en dos fases, las cuales serán desarrolladas para la correcta implementación de las 5S en el almacén.

Fase I: Actividades preliminares

Etapa 1: Sensibilización con la jefatura

La experiencia y la responsabilidad de la alta gerencia son primordiales para la correcta implementación, ya que tiene la facilidad de brindar el apoyo y aprobar las ejecuciones de esta herramienta. Asimismo, en esta parte se dará a conocer como la herramienta de las 5S genera un aporte positivo en la productividad con el objetivo de comprender el proyecto a ejecutar.

Etapa 2: Organización estructural del equipo

En esta etapa se le proporcionará la sensibilización correspondiente al personal que realizará las labores correspondientes en el almacén, por ello se tendrá en cuenta el esquema organizacional de la empresa. El comité 5S que se formará tendrá que cumplir las siguientes responsabilidades para la ejecución de las 5S, donde se puede observar en la tabla 12.

Tabla 12. *Actividades del comité 5S.*

Etapas	Actividades por realizar
Planear	Elaborar planes de desarrollo de las 5 “S”
Hacer	Convocar a reuniones a los trabajadores. Elaborar cronogramas de capacitaciones.
Verificar	Dar seguimiento a los planes programados. Realización de auditorías para analizar el antes y después de la ejecución del proyecto.
Actuar	Estar constantemente pendiente por el cumplimiento de cada una de las etapas 5 “S”. Inducir a los trabajadores del orden y limpieza del área.

Fuente: Elaboración propia.

Etapa 3: Entrenamiento al personal

Se brindarán capacitaciones a los trabajadores para ello se utilizarán algunas herramientas como plataformas de zoom y presentaciones dinámicas en Power Point, para que de este modo puedan comprender y conocer sus actividades, asimismo tengan cuenta la importancia de respetar cada una de la implementación de 5S, para el adecuado funcionamiento del área.

Etapa 4: Elaboración del plan de trabajo

En este periodo se detalla todas las actividades a realizar en cada una de las “S” y cuál es la función de cada trabajador de acuerdo a la organización estructural del equipo.

Etapa 5: Anuncio oficial del inicio del proyecto

En esta fase del proyecto se dará a conocer y conocer a los trabajadores sobre la herramienta de las 5S y de la mejora que se va a obtener al implementar, para eso se realizará algunos materiales informativos sobre la implementación de las 5S con el objetivo de explicarles que es y en qué consiste.

Fase II: Ejecución de las 5S

Etapa 1: Clasificar

Se realizará una lista de los artículos, materiales y productos necesarios e innecesarios que se encuentren en el almacén, respectivamente se utilizara la tarjeta roja para aquellos productos que son innecesarios en la cual se tiene duda sobre su fabricación donde pueda tener algún defecto, proponiendo como estrategia la regla de 48 horas, en la cual significa que todo lo que no se usa en un área de trabajo, no pertenece a ella, en el cual son ubicados en un establecido gar para su respectiva eliminación.

No. _____	
TARJETA ROJA 5'S Información Gen-	
Propuesta por _____	Responsable de área _____
Area / Depto. _____	
Descripción de artículo _____	
CATEGORIA	
<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input type="checkbox"/> Otros
OTROS/COMENTARIO _____	
RAZON DE TARJETA	
<input type="checkbox"/> Innecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones	<input type="checkbox"/> Otros
Otros: _____	
ACCION REQUERIDA	
<input type="checkbox"/> Eliminar	
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado	
<input type="checkbox"/> Retornar	
Otros: _____	
Fecha inicio ____/____/____	Final de la acción ____/____/____

Figura 18. Modelo de la tarjeta roja.

Etapa 2: Ordenar

Se tomará en cuenta la secuencia y la frecuencia de uso para ordenar aquellos materiales necesarios en el área. Asimismo, deberán ser renombradas para su identificación y un lugar asignado (rotulado) para cada uno, de manera que se facilite su identificación y localización de los objetos. Para la organización de los artículos y materiales se utilizará como pauta la frecuencia de su uso para elegir dónde ubicarlos, también se implementará rótulos que identifiquen el nombre y secciones del área de trabajo para el control visual.

Etapa 3: Limpiar

Se organizará un calendario de trabajo de las actividades de limpieza, donde se registrará el nombre de los operarios por día de cada área de la zona de trabajo, donde se decidirá qué método de limpieza usar y se hará una capacitación al personal de cómo utilizar los elementos de limpieza y el tiempo establecido para estas labores.

Etapa 4: Estandarizar

Consiste en realizar la estandarización de los tres primeros pasos, con el objetivo de mejorar y conservar los resultados obtenidos, basándonos en el principio de las tres "NO", que consiste en contribuir al mantenimiento del estado limpio y ordenado. Para ello, se programaron reuniones y auditorías para tratar sobre la capacitación y el proceso del trabajador a que cumplan con todos los estándares establecidos.

Etapa 5: Disciplina

Se fomentará en los operarios el hábito de las buenas prácticas de las 5S donde cada trabajador cumpla con las normas establecidas de su área para mantener limpio y ordenado.

- Colocar los productos en su lugar establecido.
- Establecer la norma para cada operario en su área de trabajo
- Colocar los desperdicios en los lugares establecidos

Actividades	Agosto				Setiembre				Octubre			
	2022				2022				2022			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Reunión con la empresa para informar de la implementación de las 5S	■											
Elegir una persona encargada para la supervisión		■										
Capacitación con el personal		■										
Inicio de la implementación de las 5S			■									
Aplicación de la primera "Clasificar"			■	■								
Utilización de la tarjeta roja				■								
Aplicación de la segunda "S" ordenar					■							
Colocación de rótulos instructivos					■							
Aplicación de la tercera "S" limpieza						■						
Elaboración del cronograma de limpieza						■						
Aplicación de la cuarta "S" estandarización							■					
Elaboración del check list y auditorías							■					
Aplicación de la quinta "S" Disciplina								■				
Charlas sobre las normas del trabajo								■				
Recolección de datos post-test de la productividad									■	■	■	■

Figura 19. Cronograma de la propuesta de mejora.

Desarrollo de la propuesta

A continuación, se explicará la ejecución de cada una de las actividades planteadas de las fases ya indicadas anteriormente.

Fase I: Actividades preliminares

Etapa 1: Sensibilización a la jefatura

Primeramente, se llevó a cabo la reunión con el jefe del área, en donde su compromiso es tener una participación constante en todas las fases de la 5S, asimismo se explicó detalladamente todas las actividades y funciones que se realizarán durante los 3 meses de agosto, septiembre y octubre. También se les convocó a todos los trabajadores que conforman y desempeñan sus labores en el almacén para brindarles una charla sobre la iniciativa de aplicación de la 5S. Esta reunión se realizó el día 8 de agosto desde las 9:00 a 9:30 am. Como se puede observar en la imagen esta reunión fue importante ya que se conocieron diferentes aportes y puntos de vistas por partes de los trabajadores mostrando mucha empatía y trabajo en equipo para realizar la ejecución de las 5S.



Figura 20. Reunión con los trabajadores.

Etapa 2: Estructura Organizacional del equipo

Uno de las actividades más primordiales para realizar la implementación de la 5S, es contar con el equipo de trabajo bien formado donde nos apoye a darle seguimiento y a supervisar a cada una de las etapas propuestas, para ello se organizará el trabajo de equipo: “Comité 5S” dónde está conformado según una estructura organizacional, como se puede ver en la figura 21.

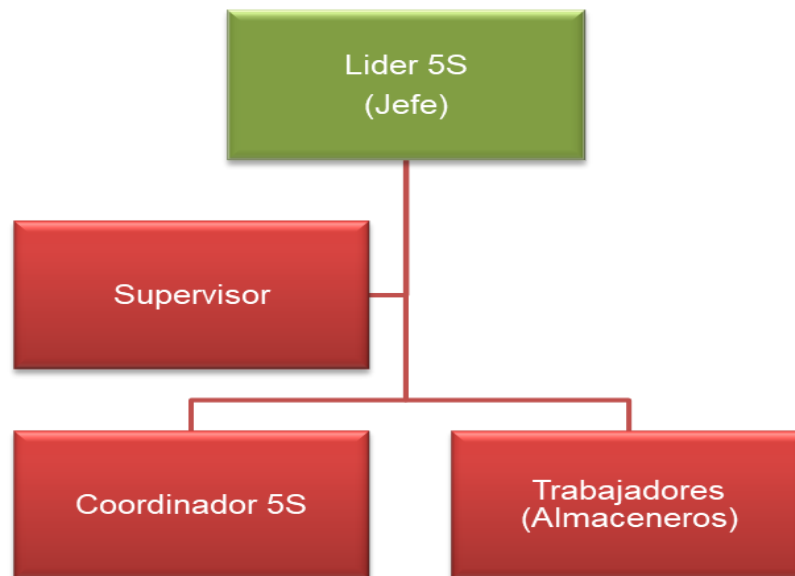


Figura 21. Formación del comité 5 “S”.

Tabla 13. Funciones del comité 5S.

PUESTO DEL COMITÉ	FUNCIONES
Líder 5S	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar activamente la participación de los trabajadores
Supervisor	<ul style="list-style-type: none">• Liderar todos los movimientos de las 5S
Coordinador 5S	<ul style="list-style-type: none">• Monitorear y controlar el desarrollo de cada una de las etapas de las 5S semanalmente.• Realizar auditorias
Trabajadores (almaceneros)	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con el cronograma establecido para la ejecución• Asistir y participar en las capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

Etapa 3: Entrenamiento de personal involucrado

Primeramente, se realizó la capacitación los días 9 y 10 de agosto, por medio de una reunión virtual en la plataforma zoom, donde en esta reunión participaron los trabajadores y el encargado del almacén.

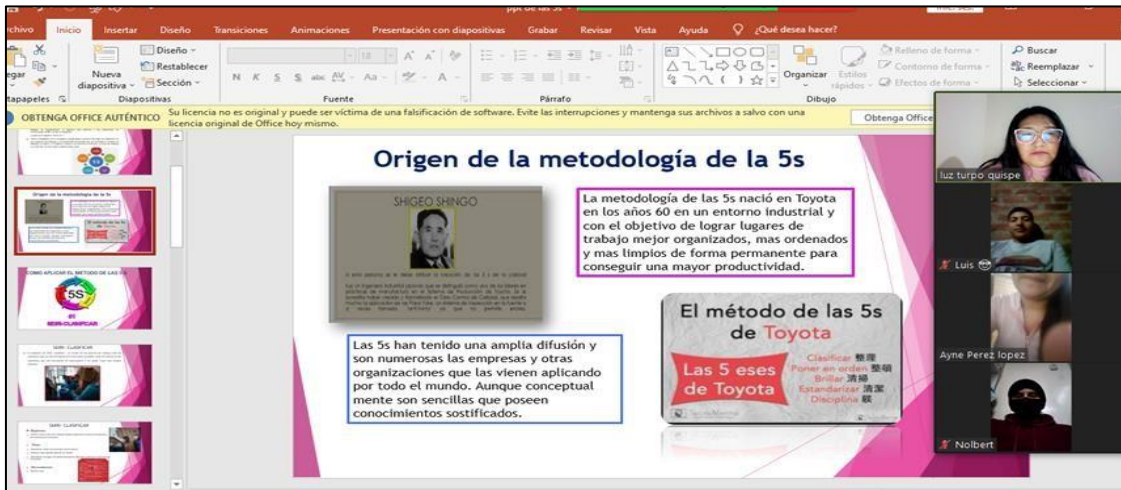


Figura 22. Reunión de zoom con los trabajadores.

Asimismo, se expuso diferentes puntos de cómo implementar la herramienta 5s, qué beneficios puede traer al aplicarlo en un área de trabajo, también se les explicó paso por paso cada una de las “s” para que de esta manera puedan comprender y tener mejor conocimiento en lo que se va ejecutar en la empresa, como se puede apreciar en la figura 23.

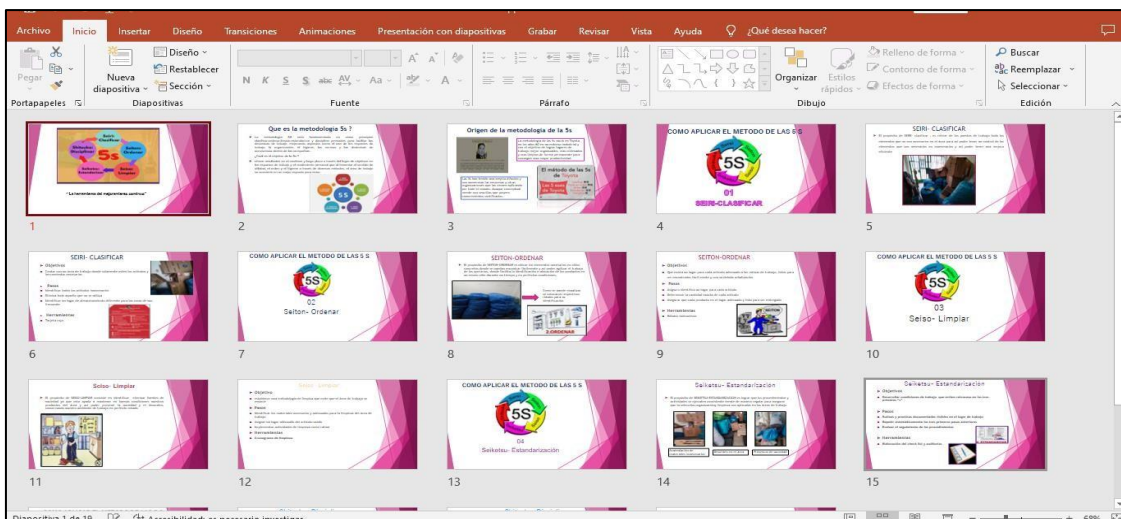


Figura 23. Herramienta audiovisual de capacitación

Etapa 4: Anuncio oficial del inicio de implementación 5S

En esta fase se realizaron diferentes materiales inductivos como; afiches vinculados a las 5S para que todos los colaboradores vayan conociendo aún más sobre esta herramienta.



Figura 24. Afiche de las etapas 5S.



Figura 25. Afiche sobre las etapas "5S".

FASE II: Ejecución de las 5S

Etapa 1: Desarrollo de la Implementación del Seiri - Clasificar

La primera “S” tiene como objetivo separar aquellos elementos que son importantes en el área de trabajo, es decir que no se utilizan todos los días para realizar una operación, ya que estos perjudican en las operaciones de control visual del trabajo y en ocasiones pueden generar eventualidades inesperadas. Asimismo, se volvió a convocar una reunión vía zoom a los trabajadores con el objetivo de reforzar las actividades que se ejecutan en la primera etapa.

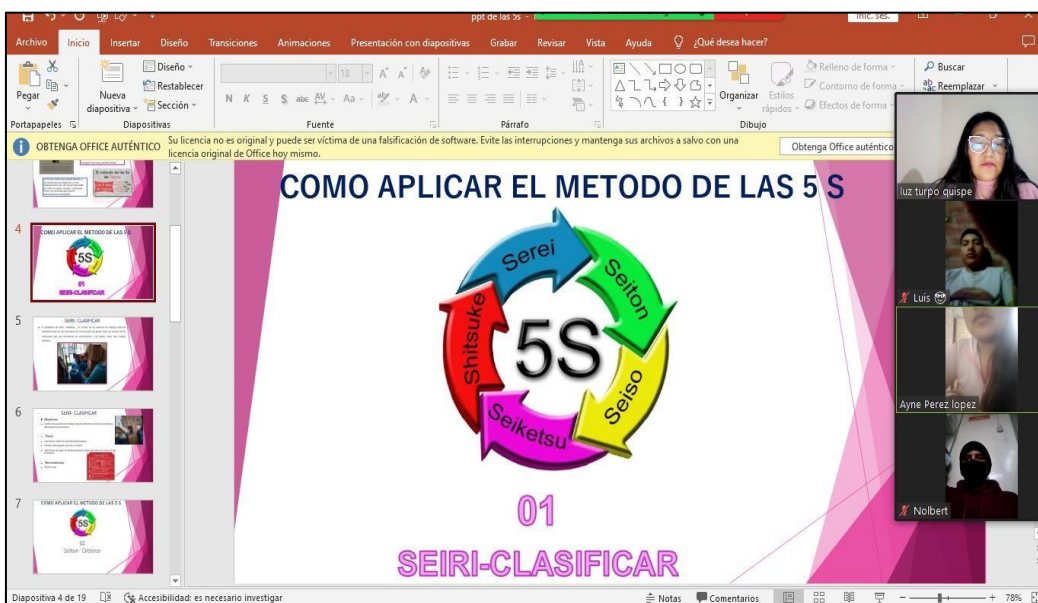


Figura 26. Reunión con los trabajadores.

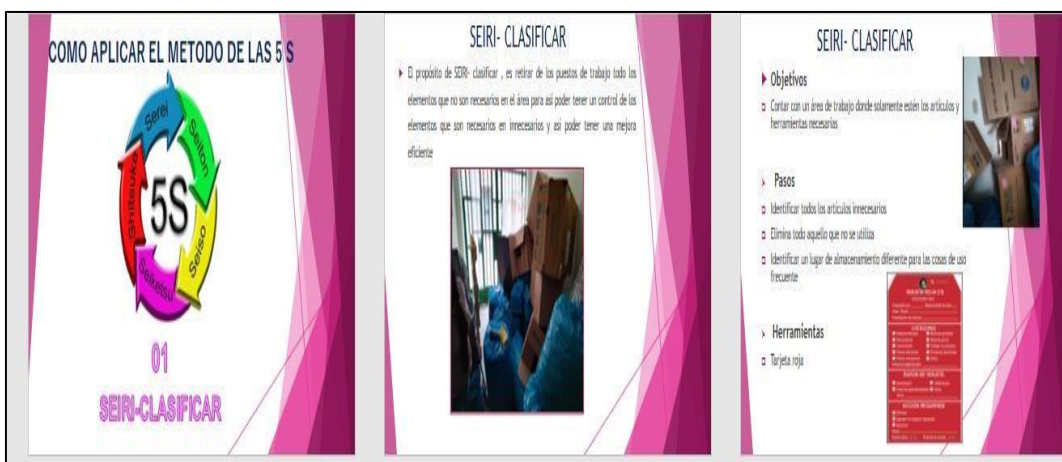


Figura 27. Materiales de ayuda.

Por otro lado, la aplicación de las “S” se inició con la primera etapa seiri. Primeramente, se realizó la coordinación correspondiente con el jefe, para decidir en qué lugar se va depositar aquellos elementos y materiales de que serán identificadas con la tarjeta roja, en donde se le llamó Zona de Almacenamiento de Material Innecesario. En segunda instancia se elaboró las tarjetas rojas correspondientes donde se realizará la adecuada clasificación e identificación de todos los elementos innecesarios y aquellos que se encuentren fuera de lugar, para que de esa manera se pueda realizar una descripción clara de aquellos materiales como el nombre, el estado en el que se encuentran, y qué acciones se deberá tomar para ello. Finalmente se puso la regla de las 48 horas, ya que esta regla tiene como principio que todo lo que no se utilice en cuarenta y ocho horas lógicamente no pertenece al área de trabajo.

Cabe resaltar que al comité “5S”, se les realizó la entrega de materiales necesarios para la ejecución, como lapiceros, tarjetas rojas impresas y una ficha de registro para los materiales innecesarios que fueron identificadas con la tarjeta roja.

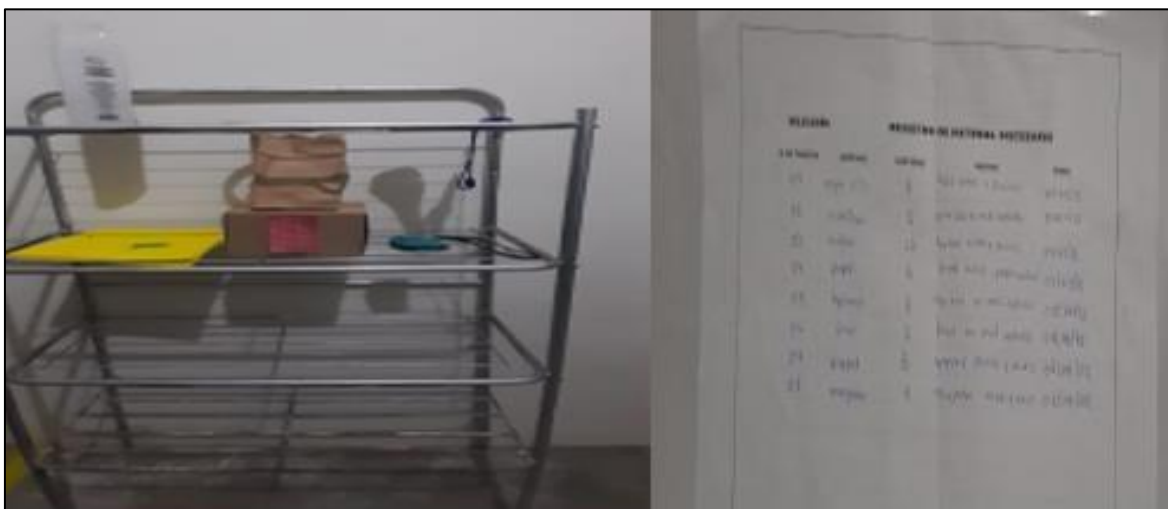


Figura 28. Ficha de recolección datos y tarjetas rojas.



Figura 29. Materiales hallados en el escritorio del almacén.



Figura 30. Materiales encontrados en el almacén.

A continuación, se puede visualizar algunos materiales innecesarios en el almacén, donde se colocó las respectivas tarjetas rojas.



Figura 31. Productos obsoletos hallados en el almacén.

Tabla 14. Plantilla de seguimiento de las tarjetas rojas.

ITEM	Nombre del elemento	Estado	Cant. Unids	Ubicación	ACCIÓN TARIETA ROJA		
					Eliminar	Reubicar	Reciclar
1	Cajas	Cajas en mal estado	8	Almacén			x
2	Uniforme	Uniforme en mal estado	2	Almacén	x		
3	Bolsas	Bolsas rotas y sucias	10	Almacén	x		
4	Papel	Papeles sucios y usados	6	Almacén			x
5	Lapiceros	Lapiceros en mal estado	8	Almacén	x		
6	Focos	Focos en mal estado	2	Almacén	x		
7	Waypoll	Waypoll sucios y rotos	3	Almacén	x		
8	Recogedor	Recogedor roto y sucio	1	Almacén	x		
9	Cinta de embalaje	nuevo	2	Almacén		x	
10	tampones	nuevos	1	Almacén		x	
11	envases de goteros	nuevos	55	Almacén		x	
12	sello	nuevo	1	Almacén		x	
13	perforadores	nuevos	2	Almacén		x	
14	cajas de grampas	vacio	1	Almacén	x		
15	plumones indelebles	desgastados	3	Almacén	x		
16	pallets	nuevos	4	Almacén		x	

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla N° 14, se observa la lista de materiales en las cuales fueron identificados en mal estado en el almacén, en donde cada una de ellas fue etiquetada con la tarjeta roja.

Etapa 2: Desarrollo de la Implementación del Seiton - Ordenar

Posteriormente en esta etapa de la segunda S, se busca una facilidad a la utilización de los materiales, herramientas y documentos de trabajo, en donde se les asignó un lugar para cada elemento encontrado.

Para la correcta ejecución primero se realizó una pequeña charla al equipo de trabajo que se formó, en ello se les explicó cómo se debe ordenar aquellos materiales encontrados en mal estado.

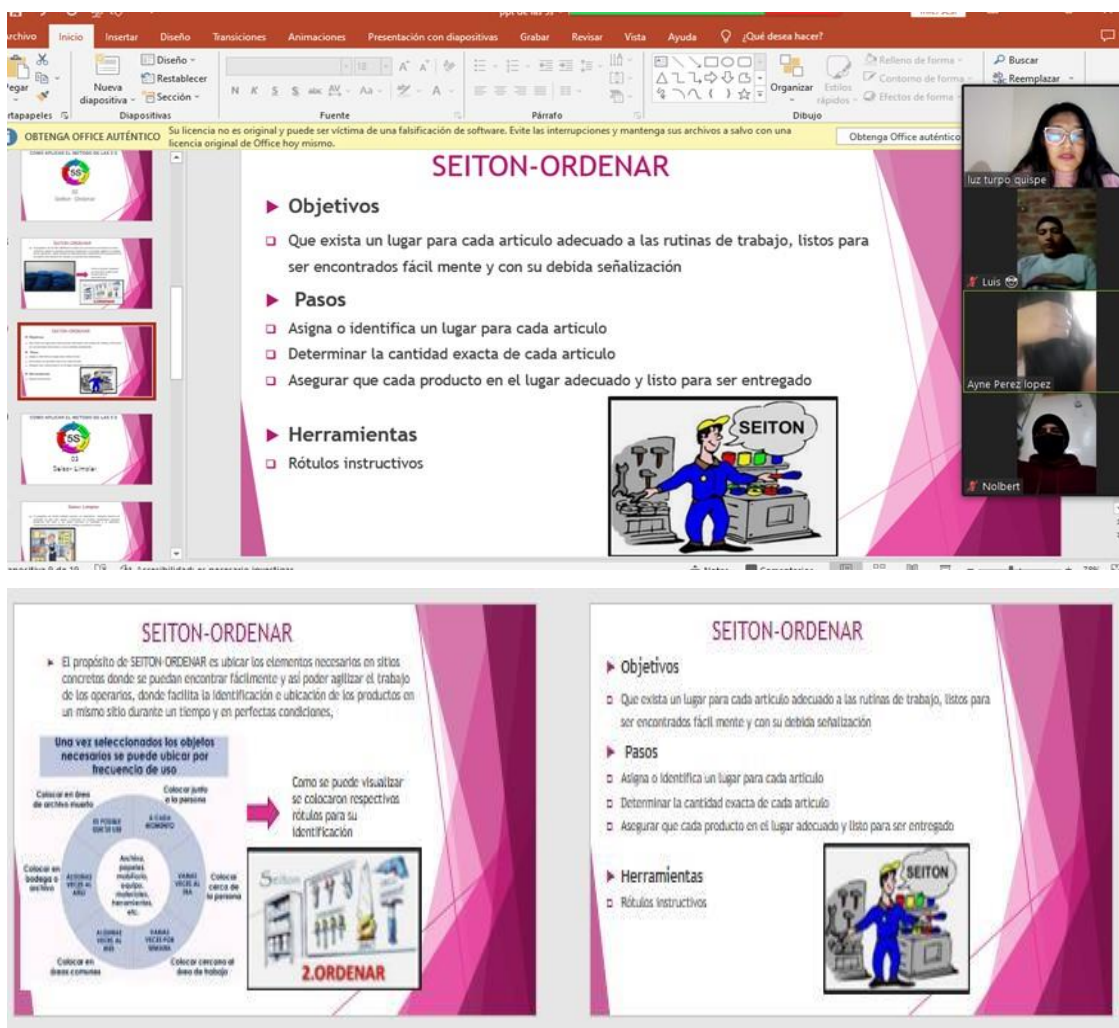


Figura 32. Materiales de apoyo y reunión con los trabajadores.

Por otro lado, luego de eliminar aquellos materiales innecesarios que se encontraron, se procedió a colocar los materiales en los lugares correspondiente, también se les asignó un espacio en donde puedan ser más fácil de verlas y obtenerlas, ya que son elementos que se suelen utilizar con frecuencia, para ellos se utilizó la regla de las tres efes (3F): Fácil de accesibilidad, de ver y de regresar a la ubicación asignada. Asimismo, para cumplir correctamente con esta etapa se coordinaron la ejecución de las tres estrategias, la acción de letreros, señalización con pinturas y la codificación a los materiales que se encontraron en el área del almacén para su rápida ubicación, para que de esta manera se pueda disminuir los tiempos de búsqueda de las mercaderías. -Colocación de letreros

Para esta labor se utilizaron los siguientes materiales como; lápices, hojas bond, plumones, tijeras, cinta y gomas.



Figura 33. Colocación de letreros.

Se visualiza en la figura 33, la imagen del antes y después de ejecutar la herramienta en el almacén, unas cajas que están encima de los paquetes de las tapas y también se puede ver dos paquetes de botellas de alcohol que encontraba

sucio y desordenado. Así mismo, se observa el antes de la aplicación en donde se ordenó por colores, tamaños, modelos y medias las tapas.



Figura 34. Colocación de letreros.

Señalización con pinturas

En esta parte se procedió a realizar la señalización del área, para ello se realizó la compra de algunos materiales como la pintura, cinta adhesiva, brochas. Asimismo, se empezó a pintar las líneas de la ruta de entrada y salida para el ingreso del trabajador almacenero. Las líneas fueron pintadas con 10cm de ancho como se pueden observar en las siguientes figuras.



Figura 35. Señalando el área.

ANTES DE LA ACCIÓN	DESPUÉS DE LA ACCIÓN
	
	
<p>RESPONSABLE: José Contreras</p>	<p>RESPONSABLE: José Contreras</p>

Figura 36. Señalando el área de almacén.

Codificación de la mercadería



Figura 37. Mercaderías clasificadas.

En la figura 37 se puede observar las mercaderías del antes y después de la acción de las segundas “s”, antes estaban desordenadas, sucios, muchos productos en mal estado. Así mismo se puede observar ya los productos clasificadas y ordenadas correctamente.

Etapa 3. Desarrollo de la Implementación del Seiso - limpiar

Una vez que se haya definido los espacios donde se ubicaran los productos de acuerdo a sus especificaciones y características de acuerdo a cada necesidad del

trabajador, en esta tercera etapa se busca garantizar la limpieza del área evitando así la acumulación de polvos e insectos en los materiales

El día en que se ejecutó la limpieza fue el 07 de septiembre a las 3:00 pm, donde se contó con la participación de los operarios, ya que la principal función de esta etapa es identificar cuáles son los factores de contaminación y ser eliminados correctamente para mantener así la limpieza del área de trabajo, donde el supervisor del área nos proporcionó los artículos para la elaboración de la limpieza como escobas, recogedores, trapos, desinfectantes y trapeadores. Durante toda la limpieza se encontró cajas, bolsas rotas y papel por todas partes ya que no se contaba con tachos de basura para los desechos acumulados en el pallet y cerca de los materiales a enviar, en el almacén se encontraron restos de polvos en las bolsas de los productos, insectos debajo del palet donde se colocan los productos, lapiceros en mal estado, así como las bolsas donde se almacenan sus los productos. Ante esta problemática se colocaron tachos de basura para poder desechar los desperdicios, como se observa en la figura 38. Al culminar este proceso, se realizó una reunión con los operarios haciéndole saber las actividades del cronograma de limpieza que se realizará diariamente y semanalmente, donde el objetivo es aplicar cada pasó de las 5s. En la tabla N° 15 podemos visualizar el cronograma de limpieza realizado por los operarios del almacén.



Figura 38. Ejecución del seiso.

En la siguiente figura N°38, se observa que se dispuso de un tacho para depositar y clasificar la basura con la finalidad de tener un ambiente más organizado y limpio cumpliendo la ejecución del SEISO - LIMPIAR.

Tabla 15. Lista de actividades (seiso).

N	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA A REALIZAR
1	Sacudir los restos de polvo de las bolsas
2	Cambiar de bolsa a los productos si en caso estén rotos
3	Barrer y trapear el piso
4	Ordenar los frascos en el lugar asignado
5	Colocar las cintas y tarjetas en el lugar adecuado
6	Tener limpio los recipientes de basura
7	Colocar los artículos de limpieza lugar adecuado

Fuente. Elaboración propia

Tabla 16. Programa de limpieza etapa seiso.

CRONOGRAMA DE LIMPIEZA				SUPERVISOR :		
AREA	ARTICULO	FUNCIONES	RESPONSABLE	FRECUENCIA	OBSERVACIONES	FECHA
ALMACEN	PAREDES	Sacudir con el plomero las paredes	Angel	DIARIO		
ALMACEN	PISOS	Barrer y trapear	Angel	DIARIO		
ALMACEN	ROTULOS	Limpiar con el waypoll	jose	DIARIO		
ALMACEN	P. TERMINADO	Limpiar la mercaderia cn el waypoll (si la bolsa esta rota cambiarla)	jose	DIARIO		
ALMACEN	M.PRIMA	Sacudir con el plomero la meteria prima	jose	DIARIO		
ALMACEN	PALLET	Retirar p. terminado y sacudir los pallet con el plomero	nolver/ danilo	SEMANTAL		
ALMACEN	FOCOS	Limpiar con el waypoll	nolver/ danilo	SEMANTAL		
ALMACEN	UTENSILIOS DE LIMPIEZA	Limpiar y lavar	luis	DIARIO		
ALMACEN	TACHO DE BASURA	Sacar los restos de basura y lavar el tacho	luis	DIARIO		

Fuente. Elaboración propia

Etapa 4: Implementación del Seiketsu (Estandarización)

Esta etapa tiene como finalidad de mantener todas las metas obtenidas en las tres primeras “S”, lo que implica a conseguir la estandarización de lo desarrollado, de manera que, estas mejoras se conviertan en hábitos y responsabilidades para el trabajador, obteniendo así un lugar de trabajo cómodo y ordenado. Asimismo, cabe resaltar que la cuarta “S” Shitsuke es el punto más importante de la implementación, ya que con acciones tratamos de fomentar la limpieza del puesto de trabajo.

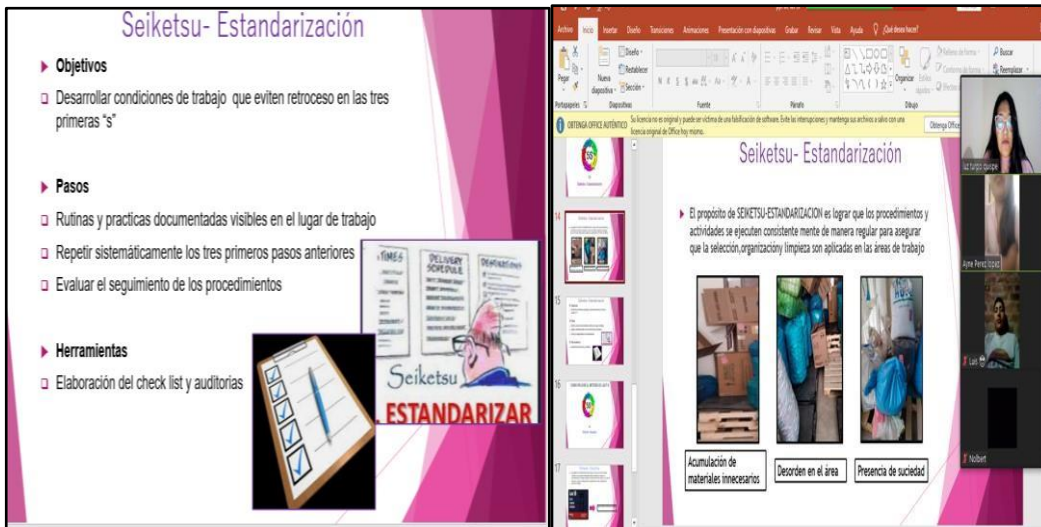


Figura 39. Reunión de las 4 S.

En esta parte de la implementación se realizó una reunión con el principal objetivo de evaluar todo lo implementado con respecto a las tres primeras eses y también dialogar cuales son las siguientes metas por cumplir. Para ello, se explicará y se desarrollará lo siguiente: -Asignar responsabilidades

Es importante que cada trabajador del área conozca cuáles son sus funciones y responsabilidades; saber cuándo y cómo ejecutar cada etapa de las 5s, ya que, al no darse estas secuencias, las mejoras ya implementadas anteriormente no tendrían ningún sentido. Es por eso que se estableció el personal adecuado para la supervisión de cada etapa de la 5S como podemos visualizar en la tabla N°

17.

Tabla 17. Asignación de responsabilidades.

5S	Responsable
Seiri	Ángel Gutiérrez
Seiton	José Contreras
Seiso	Danilo Espinoza
Seiketsu	Nolver Condori
Shitsuke	Luis Soto

Fuente. Elaboración propia.

Sesiones quince minutos 5S

Esta actividad está dirigida principalmente para llevar a cabo reuniones de 15 minutos con la finalidad de recordar todas las actividades que ya fueron ejecutadas y cumplieron con todos los estándares que se establecieron en su totalidad.

Verificar y mejorar continuamente las tres primeras “S”

Para ejecutar correctamente esta etapa, se elaboró una lista de chequeos para hacer la evaluación correspondiente y cumplimiento de las 3 primeras “S”, para tener un mejor seguimiento y cumplimiento del programa 5S.

Depáartamento		Fecha
Evaluador		
Aplicación de las 3 S	Observación	Puntuación
SEIRI-Clasificar	se eliminan los objetos innecesarios	
SEITON-Ordenar	se observa orden y rotulacion en cada producto	
SEISO- Limpiar	se mantiene de forma limpia el area de trabajo	
	Puntaje Total	
Puntaje Total	Nivel	Resultado
De 0 a 2	Insastifactorio	
De 3 a 5	Regular	
De 6 a 7	Excelente	

Figura 40. Checklist de las 5s.

Elaboración de medidas preventivas

El Check list ya anteriormente mencionado, permitió encontrar aquellas dificultades y problemas que hubo al momento de realizar la implementación de cada etapa.

Señalizaciones

Otra de las estrategias de control visual que se utilizaron en el almacén fue la localización de carteles de señalizaciones donde se observa en la figura N°41.



Figura 41. Señalizaciones en el área de almacén.

Etapa 5. Implementación del Shitsuke - disciplina

En la quinta S se busca obtener la culminación de todos los procedimientos y normas planteadas, donde se pueda contar con el compromiso de cada operario en la empresa llevando a cabo acciones de mejora a través de las puntuaciones, para llevar a cabo si se están cumpliendo cada una de las 5s.

AUDITORIA 5S		
Empresa: Plásticos artes E.I.R.L	Área: Almacén	
0=Muy malo, 1=Malo, 2=Regular, 3=Buena, 4=Muy buena		
GRUPO	SUPERVISOR	CLASIFICACION
ITEM A EVALUAR		
CLASIFICAR		
1. ¿En los escritorios hay cosas innecesarias?		
2. ¿Existen paquetes, cables en la zona de circulación?		
3. ¿Los materiales se encuentran en buen estado?		
4. ¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos?		
5. ¿Se encuentran correctamente clasificados los materiales?		
PUNTAJE TOTAL		
ORDENAR		
1. ¿Existe un archivo de los materiales innecesarios?		
2. ¿Hay objetos en lugares donde no corresponde?		
3. ¿Se utiliza el control visual como herramienta?		
4. ¿Se devuelven los materiales en su mismo lugar?		
5. ¿Se dispone de un sitio establecido para cada elemento?		
PUNTAJE TOTAL		
LIMPIAR		
1. ¿Cuál es el estado de pisos, paredes y puertas?		
2. ¿Cómo están los escritorios y armarios en la limpieza?		
3. ¿Los objetos de limpieza se encuentran limpios?		
4. ¿Existe suciedad en el lugar de trabajo?		
5. ¿Hay materiales necesarios para ejecutar la limpieza?		
PUNTAJE TOTAL		
ESTANDARIZAR		
1. ¿Se aplican las 3 primeras "S"?		
2. ¿Es adecuada la iluminación?		
3. ¿Se hacen mejoras en los ambientes y en los procesos?		
4. ¿Se elaboran programas de limpieza constantemente?		
5. ¿Se cumplen con las rotaciones de las actividades por los operarios?		
PUNTAJE TOTAL		
AUTODISCIPLINA		
1. ¿Se aplican las 4 primeras "S"?		
2. ¿Se cumplen las normas de la empresa?		
3. ¿Se cumple con la programación de las "5 S"?		
4. ¿Se verifica el nivel de involucramiento de los trabajadores?		
5. ¿Se respetan las políticas establecidas?		
PUNTAJE TOTAL		

Figura 42. Reunión con los colaboradores.

En la reunión se tuvo como objetivo principal que los operarios cumplan con los estándares de la 5s y que promuevan las funciones de la autodisciplina, donde se den cuenta que al promover estos hábitos se logran buenos resultados, en lo cual deberán seguir los siguientes pasos.

a) Determinar y ejecutar las actividades que impulsen al desarrollo de las actividades

- Brindar capacitaciones constantes a los operarios, donde se fomente los buenos hábitos de la disciplina para obtener un buen trabajo en equipo.
- Mantener un ambiente limpio y ordenado constantemente.
- Monitorear el procedimiento de cada uno de los trabajadores
- Elaborar un programa de reconocimiento a los trabajadores motivándolos a incentivos que promuevan la práctica de las 5S en el trabajo.
- Crear un clima de solidaridad y trabajo en equipo.

b) Plan de incentivo

En coordinación con el supervisor del área, se planteó la entrega del incentivo de una canasta de víveres con la finalidad de entregar al colaborador que ejecute correctamente cada actividad de las 5S, es decir que muestre el compromiso de los objetivos en la empresa.



Figura 43. Incentivo 5S.

c) Fortalecer los conocimientos de la autodisciplina

Para promover los buenos hábitos y costumbres entre los operarios se deberá implantar preguntas sobre el tema con la finalidad de reforzar y poner en práctica a los valores para lograr un ambiente armonioso donde se pueda transmitir a los clientes.

d) Tiempo y compromiso para aplicar la 5S

Los operarios necesitan apoyo constante de los supervisores y de gerencia en sus esfuerzos realizados en el trabajo, reconociendo sus logros y su dedicación, de lo contrario no se sentirán que su esfuerzo no es valorado en lo cual no mostraran compromiso y seriedad en la ejecución de las 5S.

e) Auditoria 5S

Las auditorías son evaluaciones dadas sistemáticamente en los puestos de trabajo, con la finalidad de constatar que en cada área se esté ejecutando correctamente el

cumplimiento de las 5S establecidas. Para ello se utilizará un cuestionario llamado también formato Genba. En seguida se presentarán los resultados de las tres auditorías realizadas.

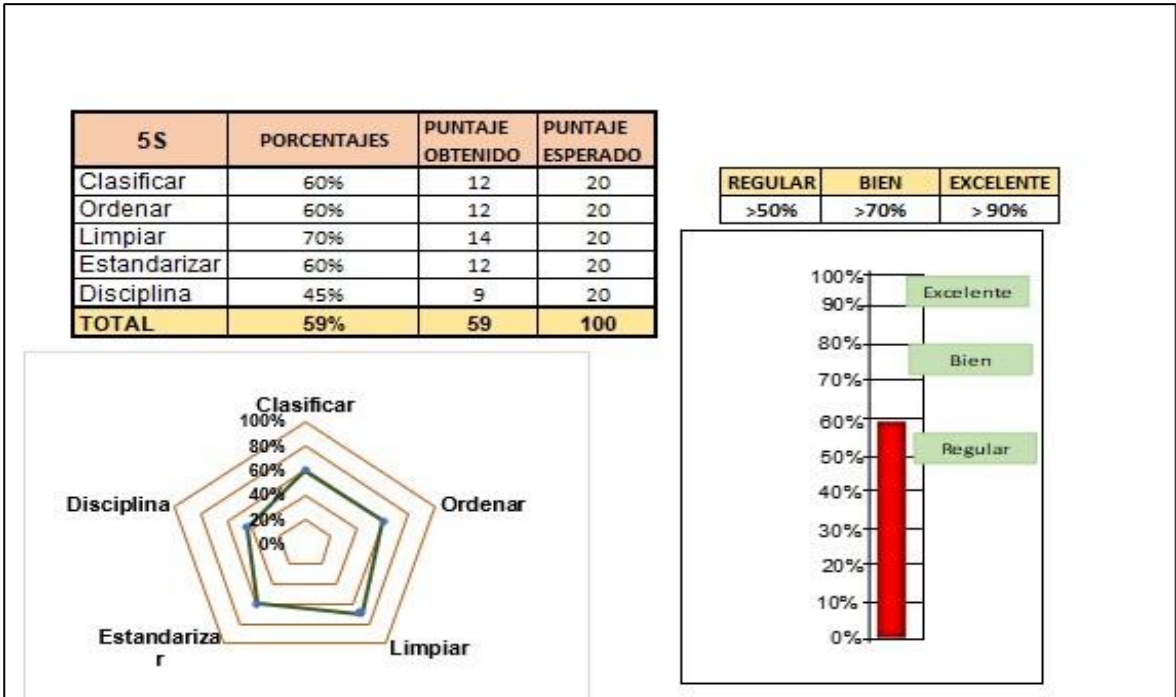


Figura 44. Resultados de la primera auditoría.

En figura N°44, se visualiza la primera auditoría, obtuvo como resultado de 59 puntos, donde se representa el 60% del nivel de cumplimiento en el programa de las 5S, posteriormente se les recomendó a todos los trabajadores revisar las actividades que se plantearon para cumplir con el correcto funcionamiento de las 3 primeras “S”, donde a través de ello se pudo evidenciar y registrar los materiales fuera de lugar, presencia de plagas, presencia de polvo y resto de papeles y plásticos innecesarios en el área del almacén.

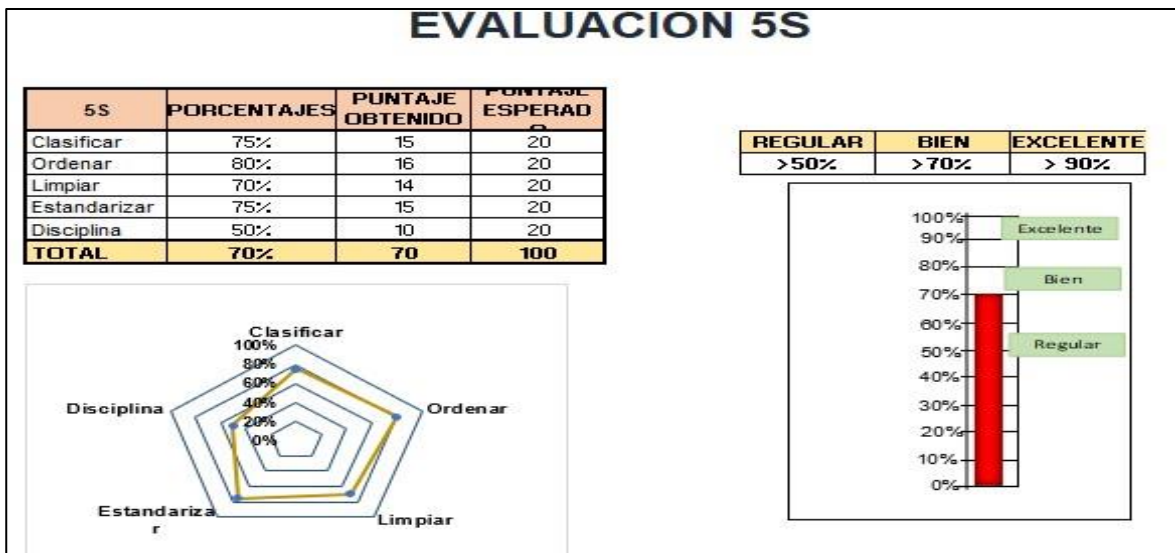


Figura 45. Resultados de la segunda auditoría.

En la figura N° 45, se observa la segunda auditoría que se obtuvo como resultado de 70 puntos, donde se representa el 70% del nivel de cumplimiento en el programa de las 5" S", de igual manera, se le sugirió a los responsables tener más conocimiento y profundizar en los conceptos y objetivos del programa, de tal manera en el reconocimiento de las actividades cumplidas por los trabajadores, donde aún no se tiene como un hábito cotidiano ejecutarlas de forma natural la metodología de las 5s. Además, se observaron aún fallas con el incumplimiento de la limpieza y la colocación de las tarjetas rojas en los materiales innecesarios.

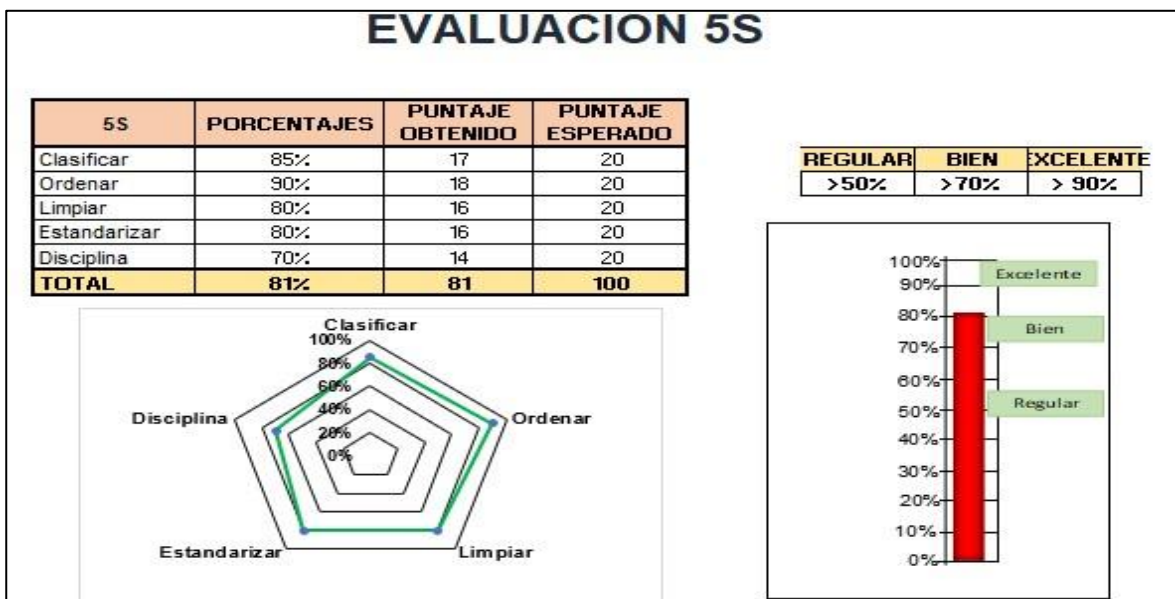


Figura 46. Resultados de la tercera auditoría.

En la figura 46, se observa la tercera auditoría en donde se encontró a los trabajadores más organizados y comprometidos con el programa de las 5s, aportando ideas en su mejora en el almacén, respetando el lineamiento del formato utilizado para ordenar e identificar los materiales necesarios e innecesarios, así mismo el cronograma de limpieza. Se obtuvo una puntuación del 81, en lo que representa el 81% el cumplimiento del programa de las 5s, sin embargo, existen procedimientos por mejorar como el programa de incentivos a los trabajadores y a los responsables del área.

Prueba Postest – Variable Dependiente











Empresa: PLASTICOS ARLENE E.I.R.L		Cuadro de resumen					
Area: Almacén		Actividades	Nº	T(min)	% T		
Producto: Capsulero de 100 CC		Operación	6	113	61%		
		Inspección	2	40	22%		
Fecha: 07/09/2022		Transporte	1	30	16%		
		Demora	1	2	1%		
		Almacén	0	0	0%		
		Total	10	185	100%		
Elaborado: Perez Lopez, Ayne Sayuri y Turpo Quispe, Luz Chamely							
Nº	Descripción	Actividades					T (MIN)
							
1	Recepción y verificación del formato de orden de pedido	X					8
2	Llamar al operario						2
3	Esperar al operario				X		2
4	Buscar los productos en el almacén	X					30
5	Verificar el código del producto con el formato del pedido		X				10
6	Seleccionar el producto	X					25
7	Trasladar la mercadería a la zona del despacho				X		30
8	Inspección de la mercadería				X		30
9	Imprimir documento de salida					X	3
10	Entregar pedido	X					45
Total		6	2	1	1	0	185

Figura 47. DAP mejorado del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L

DIAGRAMA DE OPERACIONES	
EMPRESA: PLASTICOS ARLENE E.I.R. L	PÁGINA: 1/1
ÁREA: ALMACÉN	FECHA: 08/09/2022
ELABORADO POR: Perez Lopez, Ayne Sayuri y Turpo Quispe, Luz Chamely	

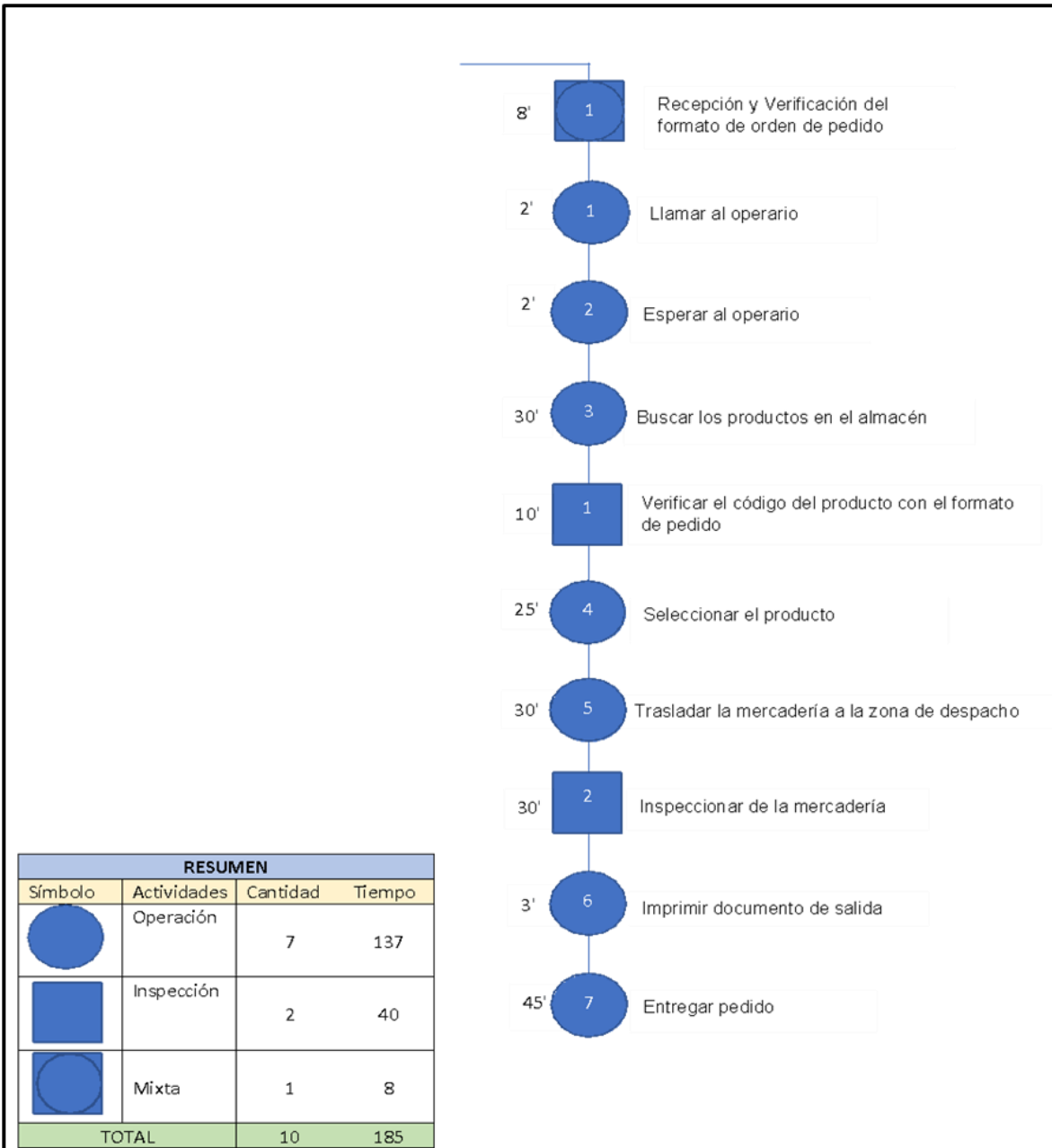


Figura 48. DOP mejorado del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Tabla 18. Registro de datos de la productividad de la mejora (post-test).

FICHA DE REGISTRO DE DATOS (Post-Test)								
EMPRESA:	PLASTICO ARLENE E.I.R.L				PERIODO	SETIEMBRE		
RUC:	20609281988							
RUBRO:	Plásticos							
ELABORADO POR: Perez Lopez Ayne Sayuri y Turpo Quispe Luz Chamelly								
ÍTEM	FECHA	Tiempo programado de entrega del pedido (min)	Tiempo real de entrega del pedido (min)	Porcentaje de eficiencia	Cantidad de pedidos despachados (millares)	Cantidad de pedidos solicitados (millares)	Porcentaje de eficacia	Productividad
1	01/09/2022	180	202	89%	4	4	100%	89%
2	02/09/2022	180	210	86%	4	4	100%	86%
3	05/09/2022	180	208	87%	4	4	100%	87%
4	06/09/2022	180	206	87%	4	4	100%	87%
5	07/09/2022	180	199	90%	4	4	100%	90%
6	08/09/2022	180	210	86%	4	4	100%	86%
7	09/09/2022	180	195	92%	4	4	100%	92%
8	12/09/2022	180	199	90%	4	4	100%	90%
9	13/09/2022	180	199	90%	3	4	75%	68%
10	14/09/2022	180	206	87%	4	4	100%	87%
11	15/09/2022	180	196	92%	3	4	75%	69%
12	16/09/2022	180	199	90%	3	4	75%	68%
13	19/09/2022	180	207	87%	4	4	100%	87%
14	20/09/2022	180	206	87%	4	4	100%	87%
15	21/09/2022	180	197	91%	4	4	100%	91%
16	22/09/2022	180	201	90%	4	4	100%	90%
17	23/09/2022	180	198	91%	4	4	100%	91%
18	26/09/2022	180	198	91%	4	4	100%	91%
19	27/09/2022	180	209	86%	4	4	100%	86%
20	28/09/2022	180	210	86%	4	4	100%	86%
21	29/09/2022	180	198	91%	4	4	100%	91%
22	30/09/2022	180	192	94%	4	4	100%	94%
23	03/10/2022	180	207	87%	4	4	100%	87%
24	04/10/2022	180	210	86%	4	4	100%	86%
25	05/10/2022	180	205	88%	4	4	100%	88%
26	06/10/2022	180	210	86%	3	4	75%	64%
PROMEDIO		180	203	89%	4	4	96%	85%

Fuente. Elaboración propia.

Eficiencia	89%
Eficacia	96%
Productividad	85%

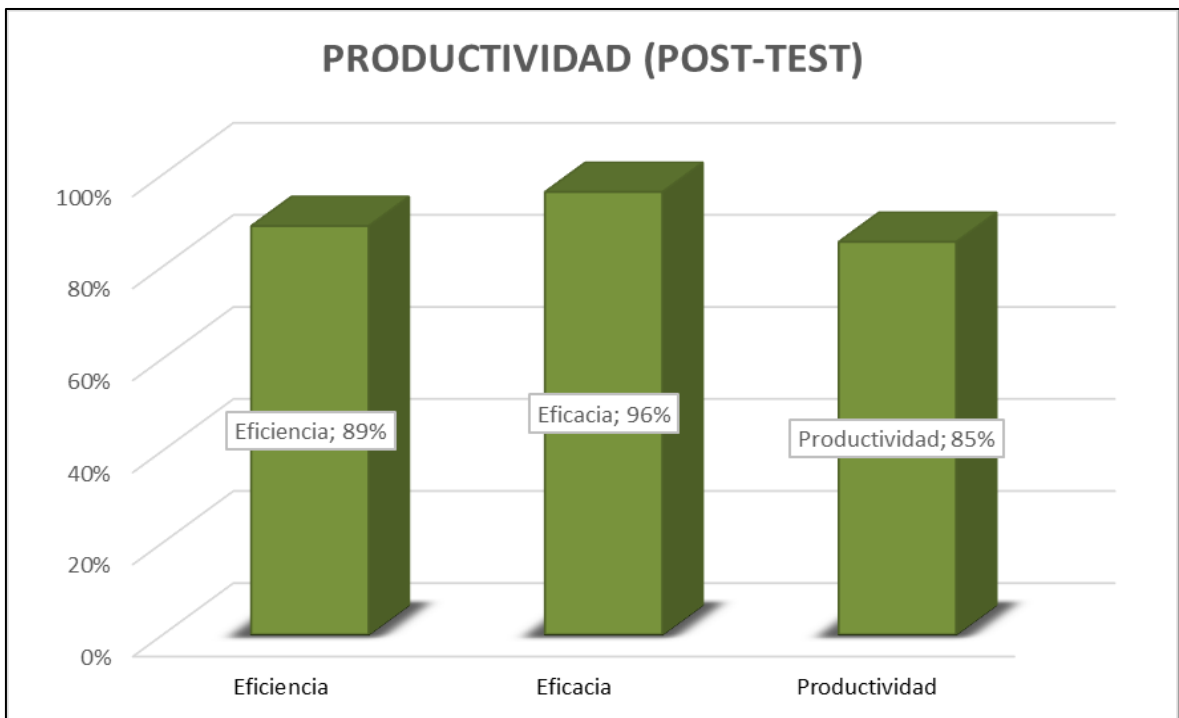


Figura 49. Resultados de la productividad (post-test).

En la siguiente figura N° 49, se visualiza los resultados obtenidos luego de realizar los cálculos respectivos con la implementación de las 5S en la empresa, en lo cual representa un 89% de eficiencia, 96% de eficacia y 85% de productividad en el almacén de la empresa plásticos Arlene E.I.R.L, siendo un porcentaje favorable para la organización.

Comparación Pre – Test y Post-Test

Posteriormente, se mostrará la confrontación de los resultados obtenidos de la productividad, asimismo de sus indicadores eficacia y eficiencia del antes y después de la aplicación de las 5S.

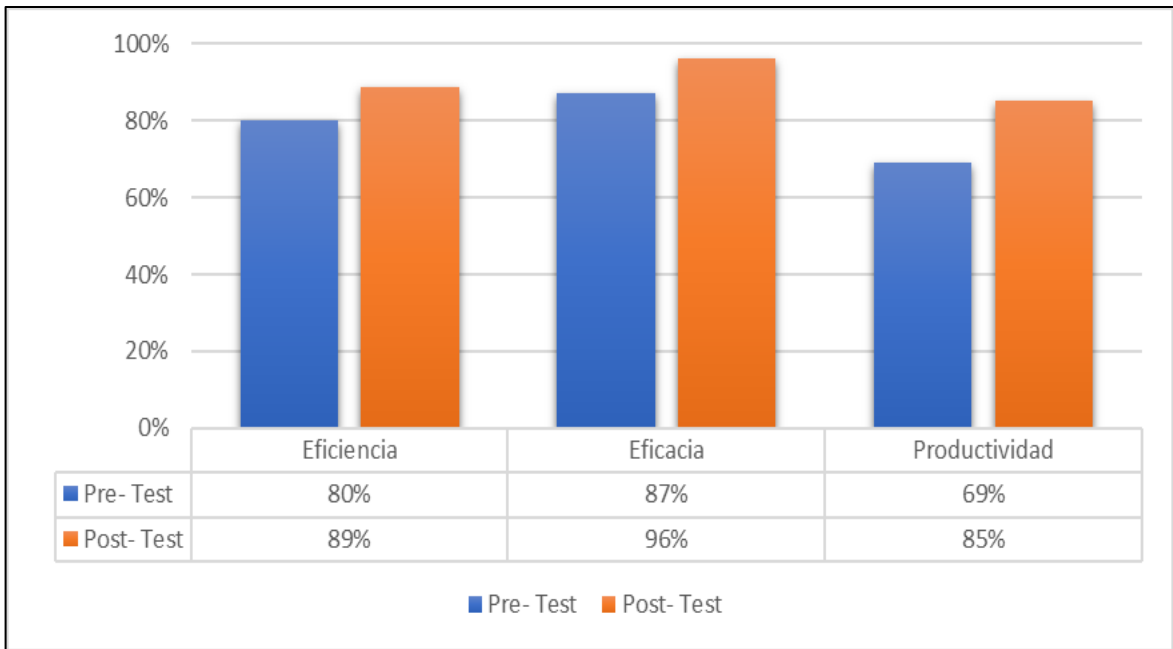


Figura 50: Gráfico de pre-test y post-test.

Eficiencia:

$$\% \text{ de Mejora} = \frac{89 - 80}{80} * 100\% = 11\%$$

Eficacia:

$$\% \text{ de Mejora} = \frac{96 - 87}{87} * 100\% = 10\%$$

Productividad:

$$\% \text{ de Mejora} = \frac{85 - 69}{69} * 100\% = 23\%$$

Mediante las fórmulas mostradas anteriormente se pudo obtener y calcular las mejoras de los respectivos porcentajes en la eficiencia, eficacia y la productividad a partir de la implementación de la metodología de las 5S, es favorable para la empresa Plásticos Arlene en el almacén.

Análisis económico y financiero

Posteriormente, se presentará el presupuesto de la implementación de las 5S.

Tabla 19. Costos de recursos humanos.

COSTO DE RECURSOS HUMANOS							
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	NUMERO DE PERSONAS	NUMERO DE HORAS	COSTO POR HORA	COSTO TOTAL	COSTO POR ACTIVIDAD
ETAPA I: ACTIVIDADES PRELIMINARES							S/ 267.55
1	Sencibilización con la Jefatura	Jefe de Área	1	0.55	S/ 30.46	S/ 16.75	
2	Estructura Organizacional del Equipo	Jefe de Área	1	0.60	S/ 30.46	S/ 18.28	
		Operarios	4	0.60	S/ 16.50	S/ 39.60	
3	Entrenamiento de personal involucrado	Jefe de Área	1	2.00	S/ 30.46	S/ 60.92	
		Operarios	4	2.00	S/ 16.50	S/ 132.00	
ETAPA II: EJECUCIÓN DE LAS 5S							
Primera "S" Seiri (Clasificar)							S/ 217.80
1	Reunión	Operarios	4	0.50	S/ 16.50	S/ 33.00	
2	Identificación de cosas innecesarias y la colocación de la tarjeta roja	Operarios	2	3	S/ 16.50	S/ 99.00	
3	Eliminación de lo innecesario	Operarios	2	2	S/ 16.50	S/ 66.00	
4	Informe de los avances obtenidos	Operarios	2	0.60	S/ 16.50	S/ 19.80	
Segunda "S" Seiton (Orden)							S/ 303.60
1	Reunión	Operarios	4	0.45	S/ 16.50	S/ 29.70	
2	Organización de los materiales	Operarios	2	2.20	S/ 16.50	S/ 72.60	
3	Limpieza Preliminar	Operarios	2	2.00	S/ 16.50	S/ 66.00	
4	Colocación de los letreros	Operarios	2	0.50	S/ 16.50	S/ 16.50	
5	Señalización del área	Operarios	3	2.00	S/ 16.50	S/ 99.00	
6	Informe de avances obtenidos	Operarios	2	0.60	S/ 16.50	S/ 19.80	
Tercera "S" Seiso (Limpieza)							S/ 110.55
1	Reunión	Operarios	2	0.45	S/ 16.50	S/ 14.85	
2	Campaña de limpieza	Operarios	2	2.30	S/ 16.50	S/ 75.90	
3	Informe de avances obtenidos	Operarios	2	0.60	S/ 16.50	S/ 19.80	
Cuarta "S" Seiketsu (Estandarizar)							S/ 939.20
1	Reunión	Equipo	5	2.00	S/ 46.96	S/ 469.60	
2	Se establecen medidas preventivas	Equipo	5	2.00	S/ 46.96	S/ 469.60	
Egresos Mensuales: Mano de obra							S/ 1,244.44
1	Auditorías	Equipo	5	1.00	S/ 46.96	S/ 234.80	
2	Levantamiento de observaciones	Equipo	5	1.30	S/ 46.96	S/ 305.24	
3	Implementación de las 5S	Equipo	5	3.00	S/ 46.96	S/ 704.40	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Costo de materiales y herramientas.

COSTOS DE MATERILES y HERRAMIENTAS							
2.3.15.1.2	Papelería en general, útiles y materiales de oficina	Cinta de embalaje	unidad	2	S/	5.00	S/ 10.00
		Plumones indeleble	estuche	1	S/	5.00	S/ 5.00
		Lapiceros	estuche	1	S/	6.00	S/ 6.00
		Papel bond	paquete	2	S/	14.00	S/ 28.00
		Perforador	unidad	1	S/	10.00	S/ 10.00
		Plumones gruesos	estuche	2	S/	12.00	S/ 24.00
		Archivadores	unidad	2	S/	12.00	S/ 24.00
							S/ 107.00
2.3.15.31	Aseo, limpieza y tocador	Bolsas de polietileno	paquete	1	S/	12.00	S/ 12.00
		Pintura para señalizar	GL	1	S/	25.00	S/ 25.00
		Wipes	paquete	2	S/	12.00	S/ 24.00
		Recogedor	unidad	1	S/	5.00	S/ 5.00
		Tacho de basura	unidad	1	S/	20.00	S/ 20.00
		Escoba	unidad	1	S/	8.00	S/ 8.00
		Artículos de limpieza	kit	1	S/	25.00	S/ 25.00
		sprait negro	unidad	3	S/	14.00	S/ 42.00
							S/ 161.00
2.3.2.1.299	otros gastos	impresiones	unidad	14.00	S/	1.00	S/ 14.00
		movilidad	boletos	20.00	S/	3.00	S/ 60.00
							S/ 74.00
2.3.16.199	otros otros accesorios y repuestos	croometro	unidad	1.00	S/	75.00	S/ 75.00
		wincha	unidad	1.00	S/	25.00	S/ 25.00
		señales de seguridad	unidad	4.00	S/	2.00	S/ 8.00
		pallets	unidad	10.00	S/	40.00	S/ 400.00
							S/ 508.00
Egresos Mensuales : Materiales y Equipos							
2.3.15.1.2	Papelería	Papel bond	Paquete	2	S/	14.50	S/ 29.00
2.3.15.31	Bolsas de polietileno	Bolsas de polietileno	Paquete	4	S/	12.00	S/ 48.00
2.3.1.5.1.2	Impresión	Documentos	paquete	1	S/	15.00	S/ 15.00
2.3.1.5.99	Impresión	señaléticas	unidad	6	S/	6.00	S/ 36.00
							S/ 128.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Flujo de caja

MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversion Inicial	-7,800.00												
Costo de Recursos Humanos	5,650.00												
Costo de materiales y Heramientas	2,150.00												
Ingresos		S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00	S/ 3,370.00
Mano de obra		S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00	S/ 2,720.00
Materiales		S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 650.00
Egresos		S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44	S/ 1,372.44
Costo mano de obra		S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44	S/ 1,244.44
Costo materiales		S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00	S/ 128.00
FLUJO NETO	-7,800.00	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56	S/ 1,997.56

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 22. Resumen de indicadores económicos financieros.

TASA MENSUAL	15%
INVERSIÓN	S/ 7,800.00
VAN	S/ 3,028.01
TIR	24%
B/C	1.20
COK	19%

Fuente. Elaboración propia

Para poder determinar el flujo neto económico se realizó el cálculo de los ingresos y egresos, luego de obtener dicho resultado se procedió a realizar el cálculo de VAN, TIR, COK y el Beneficio / Costo.

VAN: Según Castro, Manuel menciona que el VAN es una esencia de ganancia o rentabilidad que se desea lograr a través de una inversión, en lo cual se puede reflejar o visualizar de las entradas y salidas que se tendrá, con el fin de deducir si quedara alguna ganancia después de la inversión (2019, p.8).

REGLA DE DECISIÓN:

VAN > 0: Conviene hacer el proyecto
VAN = 0: Indiferente
VAN < 0: No conviene hacer el proyecto

En la tabla N°22, según la regla de decisión se observa el cálculo del VAN, para ello se consideró una tasa mensual del 15%, en un periodo de 12 meses y la inversión inicial S/ 7,800. Por ende, el VAN resultó equivalente a S/ 3,028.21 donde significa que la presente investigación es viable.

COK: El costo capital es igual a 19%, para el cálculo se consideró los siguientes aspectos: una ganancia del 10% y la inflación del mes de octubre equivalente a 8.53%.

$$TMAR = i + f + (i * f)$$

Donde:

i = inflación

f = premio al riesgo (ganancia deseada)

$$COK = 8.53 + 10\% + (8.53 * 10\%)$$

$$COK = 19\%$$

TIR: Guillermo y Sarra menciona que el TIR se considera como la tasa que mide la rentabilidad y viabilidad de un proyecto, en el cual es una alternativa primordial ya que ayuda a establecer la rentabilidad en los flujos actuales originados por una inversión, con el fin de lograr una rentabilidad adecuada (2020, p.20).

Regla de decisión:

TIR > Costo de oportunidad: ACEPTAR
TIR < Costo de oportunidad: INDIFERENCIA
TIR = Costo de oportunidad: RECHAZAR

Por ello, se puede visualizar que el valor de la TIR es del 24%, donde resultó mayor al costo capital (COK) que es el 19%, por ello de acuerdo a la regla de decisión la investigación es aceptable y se obtendrá ganancias favorables.

B/C: En la tabla N°23. Se observa la evaluación del costo beneficio en un periodo de 12 meses, donde se obtuvo un resultado de 1.20, lo que significa que el resultado es aceptable, ya que es mayor a 1. Por lo tanto, se puede confirmar que por cada sol invertido se obtendrá una ganancia del 0.20. Cabe resaltar que de acuerdo a los resultados adquiridos con la implementación de la mejora de la 5S generará ingresos para la empresa.

Regla de decisión:

Si $B / C > 1 \rightarrow$ ES RENTABLE
Si $B / C = 1 \rightarrow$ ES INDIFERENTE
Si $B / C < 1 \rightarrow$ NO ES RENTABLE

Fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAN(\text{costo antes})}{VAN(\text{costo despues} + \text{inversión})} = \frac{18,267.49}{15,239.47} = 1.20$$

Tabla 23. Evaluación del costo beneficio.

MESES	INVERSIÓN	COSTO ANTES	COSTO DESPUES	FLUJO NETO
0	-7800.00			
1		3370	1372.44	1997.56
2		3370	1372.44	1997.56
3		3370	1372.44	1997.56
4		3370	1372.44	1997.56
5		3370	1372.44	1997.56
6		3370	1372.44	1997.56
7		3370	1372.44	1997.56
8		3370	1372.44	1997.56
9		3370	1372.44	1997.56
10		3370	1372.44	1997.56
11		3370	1372.44	1997.56
12		3370	1372.44	1997.56
		S/ 18,267.49	S/ 7,439.47	

VAN (COSTO ANTES)	S/ 18,267.49
VAN (COSTO DESPUES)	S/ 7,439.47
VAN (COSTO DESPUES)+Inversion	S/ 15,239.47
B/C	1.20

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 24. Periodo de recuperación (Inversión).

MES	Flujo de efectivo neto	Flujode efectivo acumulado
0	7800	
1	1997.56	1997.56
2	1997.56	3995.12
3	1997.56	5992.68
4	1997.56	7990.24
5	1997.56	9987.8
6	1997.56	11985.36
7	1997.56	13982.92
8	1997.56	15980.48
9	1997.56	17978.04
10	1997.56	19975.6
11	1997.56	21973.16
12	1997.56	23970.72
TOTAL	23970.72	
PRI	4.9	MESES

Fuente. Elaboración propia.

Se observa en la tabla N°24, la evidencia que en 4.9 meses se recuperará la inversión total. Asimismo, se detalla el cálculo de este procedimiento.

$$PRI = a + \left(\frac{Io - b}{Ft} \right)$$

$$PRI = 4 + \left(\frac{7800 - 5992.68}{1997.56} \right) = 4.9 \text{ meses}$$

Donde:

A: Año inmediato anterior a la recuperación de la inversión

Io: Inversión inicial

b: Flujo de efectivo acumulado de periodos anteriores

Ft: Flujo neto de efectivo del año en el que se satisface la inversión

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

Para el desarrollo de este estudio se realizará un análisis descriptivo de los datos adquiridos como del pretest y post-test de la variable dependiente sus dimensiones, así mismo determinando los datos estadísticos del presente análisis. En la presente figura se puede ver el comportamiento de cada una de ellas, la cual fue variando durante los días del mes de mayo en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

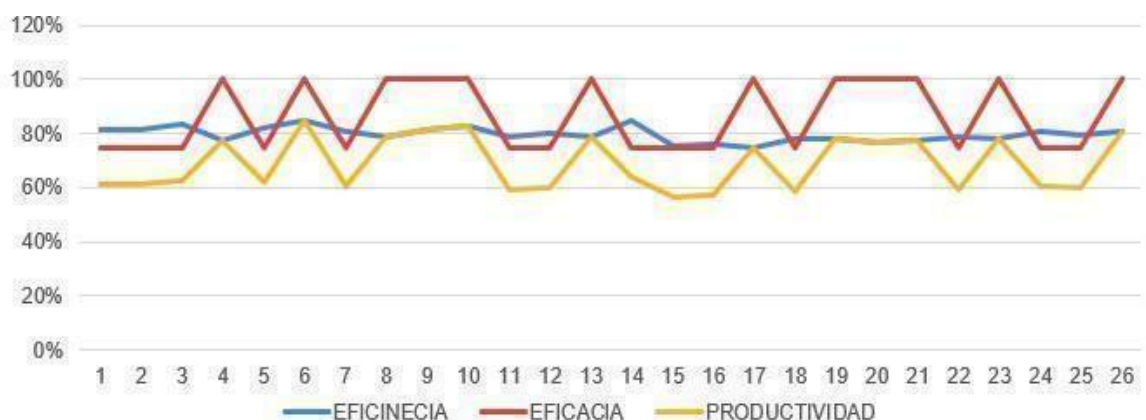


Figura 51. Resultados de la productividad actual en Plásticos Arlene E.I.R.L.

Luego de haber recolectado los datos en la ficha de registro, se pudo concluir que actualmente la empresa presenta una eficiencia de 80% y eficacia de 87%, dando un resultado de la baja productividad de un 69% en el almacén. Por ello, esta investigación se desarrolló con el propósito de disminuir las causas identificadas y con ello aumentar la productividad en el almacén.

Análisis inferencial

Para poder corroborar la hipótesis general y específicas en esta investigación se hará uso del software SPSS 25, ya que a través de este mecanismo se puede definir si la hipótesis si es aceptada o rechazada.

3.7. Aspectos éticos

En esta presente investigación se ejecutará conforme a los criterios de la investigación establecidas en la resolución N° 0144-2021-VI-UCV, sobre la ética de investigación de la Universidad César Vallejo con la finalidad de fomentar la integridad científica de la investigación desarrollada, cumpliendo con los mayores estándares de firmeza analítica, honestidad y responsabilidad, para afianzar la fidelidad del conocimiento científico, preservar el derecho y bienestar del investigador y su propiedad intelectual (Ver anexo 27). Por ello, la información presentada en este trabajo de investigación fue obtenida con el permiso de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L (Ver anexo 28). Asimismo, el Artículo 9 del código de ética de la investigación, nos menciona la política anti plagio protege la originalidad de las investigaciones, también hace información que el plagio es un delito en el cual se hace pasar un trabajo ajeno como propio, por ello la comunidad universitaria brinda un programa de acceso de software donde permite detectar el índice de similitud con relación a otros trabajos ya realizados. Posteriormente, se puede resaltar que esta investigación respeta los derechos del autor al incluir las referencias extraídas las cuales son citadas según la Norma ISO 690 y 690-2 (Ver anexo 29).

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

En la presente tablas y gráficos se observa la data obtenida de los resultados de la productividad (pre-test y post-test) de la implementación de la herramienta de mejora de las 5S, además del análisis de sus dimensiones: Eficacia y eficiencia.

Análisis descriptivo productividad

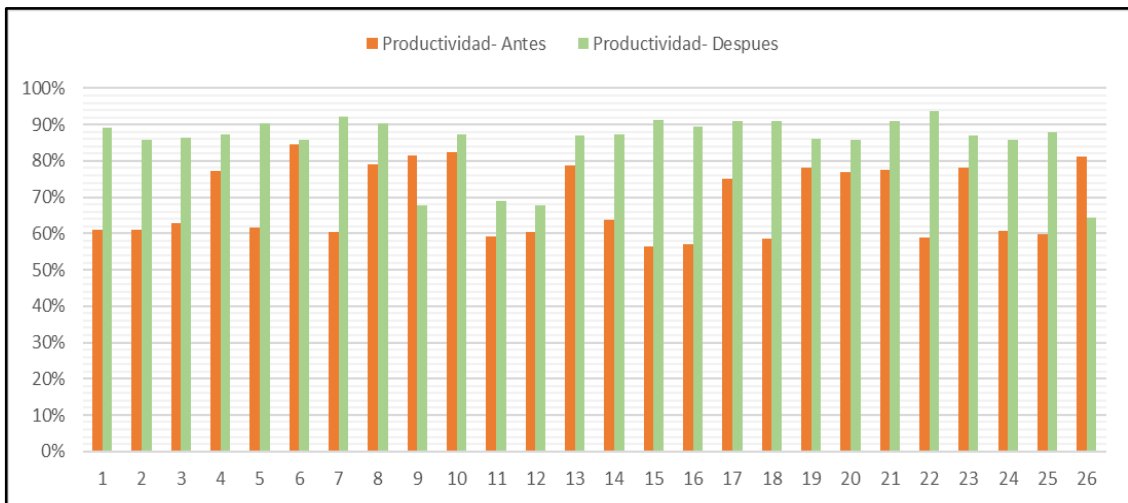


Figura 52. Productividad pre y post de la implementación.

Tabla 25. Resumen de procesamiento de casos de la productividad.

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Productividad- Antes	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%
Productividad- Despues	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Fuente: IBM SPSS 25

Se puede observar en la siguiente tabla N° 25, que todas las cantidades fueron procesadas en su totalidad, donde son válidos al 100%.

Tabla 26. Resultados estadísticos de la productividad.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Productividad- Antes	Media		,6895	,01951
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,6493	
		Límite superior	,7297	
	Media recortada al 5%		,6879	
	Mediana		,6323	
	Varianza		,010	
	Desv. Desviación		,09949	
	Mínimo		,56	
	Máximo		,85	
	Rango		,28	
	Rango intercuartil		,18	
	Asimetría		,204	,456
	Curtosis		-1,856	,887
	Productividad- Despues	Media		,8531
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,8199	
		Límite superior	,8862	
Media recortada al 5%			,8598	
Mediana			,8738	
Varianza			,007	
Desv. Desviación			,08212	
Mínimo			,64	
Máximo			,94	
Rango			,29	
Rango intercuartil			,05	
Asimetría			-1,739	,456
Curtosis			1,837	,887

Fuente: IBM SPSS 25.

En la siguiente tabla N°26, podemos observar que la media de la productividad antes era 0,6894 y la mediana era de 0.63 y después la media fue de 0,8530 y la mediana 0,87, por lo que se infiere que la herramienta aplicada mejora la productividad.

Análisis descriptivo de la eficiencia

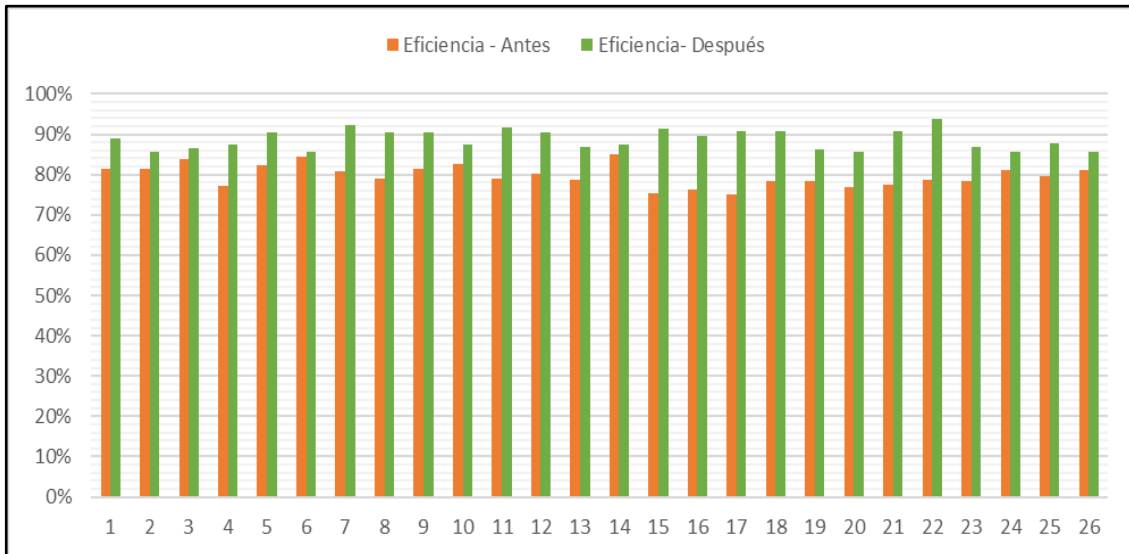


Figura 53. Eficiencia pre-test y post - test implementación.

Tabla 27. Resumen de procesamiento de casos de eficiencia.

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Eficiencia - Antes	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%
Eficiencia- Después	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Fuente: IBM SPSS 25.

Podemos observar en la tabla N° 27, que todos los datos fueron procesados respectivamente en toda su totalidad, es decir que son válidos al 100.00%.

Tabla 28. Resultado estadístico de la eficiencia pre- test y post - test.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Eficiencia - Antes	Media		,7974	,00521
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7867	
		Límite superior	,8082	
	Media recortada al 5%		,7972	
	Mediana		,7930	
	Varianza		,001	
	Desv. Desviación		,02655	
	Mínimo		,75	
	Máximo		,85	
	Rango		,10	
	Rango intercuartil		,03	
	Asimetría		,160	,456
	Curtosis		-,544	,887
Eficiencia- Después	Media		,8875	,00482
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,8776	
		Límite superior	,8975	
	Media recortada al 5%		,8866	
	Mediana		,8846	
	Varianza		,001	
	Desv. Desviación		,02460	
	Mínimo		,86	
	Máximo		,94	
	Rango		,08	
	Rango intercuartil		,04	
	Asimetría		,228	,456
	Curtosis		-1,242	,887

Fuente: IBM SPSS 25.

En la tabla N°28, se visualiza que se produjo un incremento en la media de la eficiencia del antes y después de 79.74% al 88.75, en lo cual existe una ligera diferencia en ellas. En lo cual el intervalo de confianza tanto como para el pre test y post test fueron de 78.67 y 87.75.

Análisis descriptivo de la eficacia

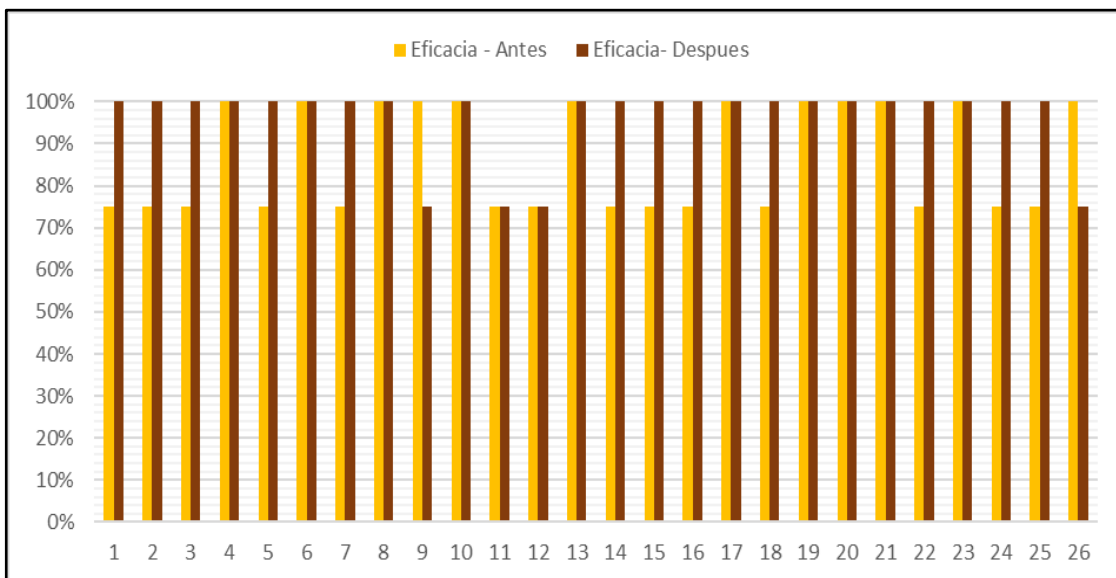


Figura 54. Eficacia pre test - post test implementación.

Tabla 29. Resumen de procesamiento de casos de eficacia.

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Eficacia - Antes	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%
Eficacia- Despues	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Fuente: IBM SPSS 25.

Podemos observar en la tabla N°29, que todos los datos fueron procesados con toda su totalidad, es decir son válidos al 100.00%.

Tabla 30. Resultado estadístico de la eficacia pre-test y post- test.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Eficacia - Antes	Media		,8654	,02493
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,8140	
		Límite superior	,9167	
	Media recortada al 5%		,8643	
	Mediana		,7500	
	Varianza		,016	
	Desv. Desviación		,12710	
	Mínimo		,75	
	Máximo		1,00	
	Rango		,25	
	Rango intercuartil		,25	
	Asimetría		,164	,456
	Curtosis		-2,145	,887
Eficacia- Despues	Media		,9615	,01804
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,9244	
		Límite superior	,9987	
	Media recortada al 5%		,9712	
	Mediana		1,0000	
	Varianza		,008	
	Desv. Desviación		,09199	
	Mínimo		,75	
	Máximo		1,00	
	Rango		,25	
	Rango intercuartil		,00	
	Asimetría		-2,038	,456
	Curtosis		2,328	,887

Fuente: IBM SPSS 25.

Se observa en la siguiente tabla N°30, la comparación de la eficacia antes y después de la implementación de la herramienta de las 5S para mejorar la productividad en el almacén, siendo el mínimo antes 75.0% y después de 75.0%. De igual manera, la media antes de la aplicación fue de 86.54% y 96.15% después de esta.

Análisis inferencial

Luego de haber realizado las evaluaciones pertinentes, se procedió contrastar con la hipótesis, donde se realizó primero la prueba de normalidad, con el objetivo de precisar si la muestra presenta o no una distribución adecuada, por ello, se tuvo en cuenta lo siguiente parámetros.

Tabla 31. Test para pruebas de normalidad

$n > 26$	Kolmogórov-Smirnov
$n \leq 26$	Shapiro Wilk

Fuente. Elaboración propia

Así mismo se utilizará el criterio de estadígrafo para diagnosticar si tienen un comportamiento paramétrico y no paramétrico.

Tabla 32. Criterio de estadígrafos de análisis de hipótesis.

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T Student
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon

Fuente. Elaboración propia

Análisis de la hipótesis general

Ha: La implementación de la 5S mejora la productividad en el almacén en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

La hipótesis general se hizo con el objetivo de diagnosticar si la información obtenida de la productividad del antes y después de la mejora, presenta un comportamiento paramétrico o no paramétrico, donde se tuvo en cuenta 26 datos, por lo que indica que la prueba de normalidad se efectuará mediante el test de Shapiro Wilk.

Por ende, la regla de decisión es la siguiente:

Si $p_{valor} < 0.05$, los datos no provienen de una distribución normal

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos provienen de una distribución normal

Tabla 33. Pruebas de normalidad de la productividad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad-Antes	,827	26	,001
Productividad-Despues	,709	26	,000
a. Corrección de significancia de Lilliefors			

Fuente: IBM SPSS 25.

Posteriormente en la tabla N°33, podemos observar a detalle la prueba de normalidad realizada a la variable productividad del antes y después de la implementación, donde se visualiza que los dos análisis presentan una significancia menor a 0,05, entonces los datos conforme a la regla de decisión tienen un comportamiento no paramétrico. Quiere decir que los datos no siguen la distribución normal. Ante ello, se optó a realizar el estudio del estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de las 5S no mejora la productividad en el almacén de la empresa Plasticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Ha: La implementación de las 5S mejora la productividad en el almacén de la empresa Plasticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Regla de decisión:

Ho: μ Productividad (a) \geq μ Productividad (d)

Ha: μ Productividad (a) $<$ μ Productividad (d)

Tabla 34. Pruebas relacionadas de normalidad de la productividad.

Estadístico de pruebas relacionadas				
	Media	N	Desviación típica	Error típica de la media
Productividad-Antes	,6895	26	,09949	,01951
Productividad-Despues	,8531	26	,80212	,01951

Fuente: IBM SPSS 25.

Se puede visualizar en la siguiente tabla N°34, que la media de la productividad antes (0,6895) donde es menor a la (Pd) (0,8531), por lo cual no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por ello, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador, la implementación de la 5S mejora la productividad en el almacén de la empresa Plasticos Arlene E.I.R.L, con el propósito de constatar que dicho análisis es correcto, posteriormente se prosigue al análisis de *p*valor significativo con los resultados mediante aplicación de la prueba de Wilcoxon de la productividad en el pre test y post test.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. (No normal)

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula. (Normal)

Tabla 35. Análisis *p*valor de la productividad.

Estadísticos de prueba ^a	
	Productividad - Despues - Productividad - Antes
Z	-3,797 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS 25.

En la siguiente tabla N° 35, podemos visualizar el valor de la sig. de la prueba evaluada con el estadígrafo Wilcoxon, en cual es $p = 0,000 \leq 0.05$. Por ello, según la regla, la hipótesis nula es rechazada y se acepta que la implementación de la 5S

mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Análisis de la hipótesis específica: Eficiencia

Ha: La implementación de la 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L

Se tiene como finalidad ejecutar el contraste de la segunda hipótesis específica, se necesita conocer si los datos a utilizar pertenecientes de la pre test y post test de la eficiencia, son datos que muestran resultados paramétricos o no paramétricos. La muestra a utilizar fue menor a los 26 datos, donde posteriormente se realizó el estudio de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Por ende, la regla de decisión es la siguiente:

Si $pvalor < 0.05$, los datos no provienen de una distribución normal

Si $pvalor > 0.05$, los datos provienen de una distribución normal

Tabla 36. Pruebas de normalidad de la eficiencia.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia -Antes	,976	26	,786
Eficiencia -Despues	,908	26	,024
*. Esto es un limite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significancia de Lilliefors			

Fuente: IBM SPSS 25.

Se puede visualizar en la tabla N°36, la prueba de normalidad de la eficiencia del antes es de 0,786 y después es de 0,024 la eficiencia, ya que la eficiencia antes es mayor a 0.05 y después es menor que 0.05, según a la regla de decisión, queda comprobado que los datos obtenidos tienen un comportamiento no paramétrico, donde se quiere decir, que los datos no provienen de una distribución normal, por ello se realizó el análisis estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La implementación de la 5S no mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Regla de decisión:

Ho: μ Eficiencia (a) \geq μ Eficiencia (d)

Ha: μ Eficiencia (a) $<$ μ Eficiencia (d)

Tabla 37. Pruebas relacionadas de normalidad de la Eficiencia

Estadístico de pruebas relacionadas				
	Media	N	Desviación típica	Error típica de la media
Eficiencia -Antes	,7974	26	,02655	,00521
Eficiencia -Despues	,8875	26	,02460	,00482

Fuente: IBM SPSS 25.

En la siguiente tabla N°37, visualizamos que la media de la eficiencia del pre test (0,7974) es menor a la prueba del post test de la eficiencia (0,8875), por ello al no cumplirse Ho: $\mu Pa \geq \mu Pd$, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna de la investigación, donde se demostró que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Se obtiene como finalidad de confirmar que el análisis obtenido es real, donde se realizó el análisis p valor de los resultados de la aplicación del estadígrafo a la eficiencia del pre test y post test donde:

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. (No normal)

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula. (Normal)

Tabla 38. *Análisis pvalor de la eficiencia.*

Estadísticos de prueba^a	
	Eficiencia- Después - Eficiencia - Antes
Z	-4,458 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS 25.

Posteriormente en la tabla N°38, se visualiza la significancia de la prueba ejecutada con el estadígrafo Wilcoxon, en cual es $p = 0,000 \leq 0.05$. Por ende, con la regla la hipótesis nula es rechazada y se acepta que la implementación de la 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Análisis de la segunda hipótesis específica eficacia

Ha: La implementación de la 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Por último, se desarrolló el contraste de la segunda hipótesis específica de la eficacia del antes y después de la ejecución de la mejora, donde se determinará si los datos tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, la muestra a utilizar es de 26 datos, por ende, la normalidad del análisis se realizó mediante el uso de estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 39. Prueba de normalidad de la eficacia.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia -Antes	,637	26	,000
Eficacia -Despues	,436	26	,000
a. Corrección de significancia de Lilliefors			

Fuente: IBM SPSS 25.

Posteriormente en la siguiente tabla N°39, se muestra la prueba de normalidad de la eficacia del antes y después de la implementación, en donde ambos tienen una significancia de 0,00; es decir que los dos son menores de 0.05, de acuerdo a la regla queda comprobado que los datos obtenidos tienen un comportamiento no paramétrico, quiere decir que los datos no provienen de una distribución normal, por ello se procedió a realizar la evaluación del análisis estadístico Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La implementación de la 5S no mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022

Regla de decisión

Ho: μ Eficacia(a) \geq μ Eficacia (d)

Ha: μ Eficacia (a) $<$ μ Eficacia (d)

Tabla 40. Pruebas relacionadas de normalidad de la Eficacia.

Estadístico de pruebas relacionadas				
	Media	N	Desviación típica	Error típica de la media
Eficacia -Antes	,8654	26	,12710	,02493
Eficacia -Despues	,9615	26	,09199	,01804

Fuente: IBM SPSS 25.

En la tabla N° 40, se visualiza que la media de la eficacia del pre test (0,8654) es menor a la prueba del post test de la eficacia (0,9615), por consiguiente, al no cumplirse $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna del proyecto, se pudo afirmar que la implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

Se tiene como finalidad confirmar que el análisis obtenido es correcto.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula. (No normal)

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula. (Normal)

Tabla 41. Análisis pvalor de la eficacia.

Estadísticos de prueba^a	
	Eficacia- Despues - Eficacia - Antes
Z	-2,673 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,008

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS 25.

En la siguiente tabla N°41, se contempla el valor de la significancia de la prueba realizada con el estadígrafo Wilcoxon, en cual es $p= 0,008 \leq 0.05$. Asimismo, de acuerdo con la regla de decisión, la hipótesis nula es rechazada y se acepta que la implementación de la 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima,2022.

V. DISCUSIÓN

Escate y Almenara (2021). En su investigación obtuvieron como resultados luego de la aplicación de la 5S un incremento del 13% en la eficiencia, la eficacia 18.5% y la productividad de un 20%. Asimismo, se concluye que la mitología 5s dio buenos resultados en la mejora, ya que influye satisfactoriamente al crecimiento de la empresa. La cual concuerda con los resultados obtenidos de este estudio, como se observa en la tabla 29 del análisis de la productividad del antes y después de la implementación, donde antes se registró un porcentaje del 68.94% y después del 85.30%, donde obtuvo una mejora del 23%. Al ver los respectivos resultados de la comparación se puede decir, que la herramienta de las 5s es esencial para las empresas, ya que influye en el aumento su productividad. Así mismo, Guevara (2021). Obtuvo resultados favorables en su investigación después de realizar la ejecución de la herramienta de la 5s, en donde se logró mejorar la productividad un 20%, su eficiencia en 16% y la eficacia en 10%. En conclusión, esta metodología ayudó a aumentar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú. Esto concuerda con los resultados de esta investigación, ya que se logró aumentar la productividad de un 68.94% al 85.30%, la cual tuvo una variación del 23%. Por lo tanto, se concluye que las 5S ayudó a mejorar su productividad en el almacén en las empresas, cabe resaltar que con esta herramienta también se puede conseguir beneficios económicos. Por otro lado, Alegría y Quispe (2021). En su investigación tuvo como resultados después de ejecutar la herramienta 5s fue que la eficiencia mejoró en un 15%, ya que antes era un 58% y luego 85%. En lo que se concluye, que el uso de las 5s es primordial, ya que mejora la productividad e incrementa las utilidades de la empresa. Estos resultados son similares con la presente investigación, en donde al realizar la implementación de la mejora se apreció una considerable mejora de la eficiencia de un 79,74% a 88,75% respectivamente; por ello se deduce que se pudo incrementar la eficiencia un 11%. Asimismo, se muestra que de acuerdo a los resultados esta metodología de mejora es ideal para implementarla en las organizaciones.

Galindo (2017). En su artículo: Después de aplicar las 5S, obtuvo como resultado, que la productividad mejoró un 29%, la eficiencia un 11% y eficacia un 16%. En conclusión, esta metodología ayudó a mejorar los procesos dentro del área, lo que

significa que se están cumpliendo con los objetivos propuestos de entregar los pedidos completos. De la misma forma en la presente investigación las 5s ayudó a cumplirse con las metas establecidas de entregar los pedidos completos al cliente, obteniendo un resultado de la eficacia de un 86.54% a un 96.15%, en el cual se tuvo una mejora del 10%. Ugaz (2018). En su investigación con relación al análisis inferencial, el autor pudo constatar que la aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa LUTARI, donde se tuvo un valor de 0,000 menor que al 0.05, en las cuales se procedió a rechazar la hipótesis nula. Al igual que en esta investigación se pudo se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula.

En consecuencia esta tesis es propicio para cualquier tipo de empresa que desee realizar o aplicar esta herramienta para obtener un cambio en sus empresas , ya que esta tesis se basa al concepto teórico por otros autores tanto nacionales como internacionales obteniendo así mejoras eficientes en sus resultados basándose en el conocimiento de la herramienta de las 5S, así mismo esta tesis presentada sirva como apoyo para aquellos investigadores que deseen profundizar en optimizar la productividad utilizando la herramienta de la metodología de la 5S.

Por otro lado mencionaremos algunas dificultades en la realización de la tesis, donde una de ella es el cambio que está atravesando en nuestro país debido a la COVID 19, ya que debido a esto no se pudo dar una capacitación de manera presencial en el tema de la implementación de las 5S a los trabajadores, en las cuales las capacitaciones fueron realizadas a través de la plataforma ZOOM, en donde los trabajadores tuvieron algunos inconvenientes por problemas de conexión y otros por no saber usar dicha plataforma, en la cuales se le brindó la ayuda necesaria para poder tener una charla de inducción satisfactoria.

VI. CONCLUSIONES

Se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se logró determinar que la implementación de la 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, debido a que, antes de la aplicación de la mejora la productividad era de 69% y luego de hacer la implementación fue de 85%, concluyendo que se tuvo una mejora de un 23% respectivamente.
2. Respecto al primer objetivo específico, se logró determinar que la implementación de la 5s mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, debido a que, antes de la aplicación de la mejora la eficiencia era de 80% y luego de hacer la implementación fue de 89%, concluyendo que se tuvo una mejora de un 11% respectivamente.
3. Finalmente, el segundo objetivo específico, se logró determinar que la implementación de la 5s mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, debido a que, antes de la aplicación de la mejora la eficacia era de 87% y luego de hacer la implementación fue de 96%, concluyendo que se tuvo una mejora de un 10% respectivamente.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Al jefe de almacén seguir aplicando el programa de las 5S usando los indicadores referidos en las cuales se pueda medir el cumplimiento de los objetivos, también se puede elaborar un manual de funciones en las cuales los operarios tengan el conocimiento previo para poder ejecutarlas correctamente, asimismo, emplear instrumentos como las auditorías internas y fichas de registro en las cuales se permita tener un control en la entrega de pedido, de esta manera se logrará tener un adecuado tiempo programado de entrega de los pedidos.
2. Al jefe de almacén continuar con el uso de diagramas de operaciones del proceso de despacho en las cuales ayudará a conocer los procedimientos a realizar a los operarios y a cumplir con las metas establecidas, de esta manera se le facilite monitorear el cumplimiento y el control para garantizar mejoras en la empresa.
3. A la jefatura del almacén seguir haciendo el seguimiento y control a los colaboradores de la empresa desarrollando programas frecuentes y capacitaciones respecto a la metodología de las 5S, así como también las reuniones donde se reconozca el desempeño de cada operario y se pueda proponer nuevas ideas innovadoras en los procedimientos para mejorar la eficacia en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.
4. A la empresa realizar auditorías externas una vez al año, haciendo refuerzos en el conocimiento de la herramienta de las 5S, para que así los operarios estén previamente capacitados sobre esta metodología en las cuales conlleva a una mejora continua en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.

REFERENCIAS

Tesis

1. CÁCERES, Madeleyne (2019). Implementación de la metodología de las 5s para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa TOPITOP, Lima, 2019. Tesis: para Optar el Título de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo: Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Disponibile en:
http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5199/TESIS_CACERES%20COLA%20MADELEYNE%20ESTHER.pdf?sequence=2&isAllowed=y
2. ESCATE, Estefani y ALMENARA, Ivan (2021). Aplicación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén en la empresa Waro S.A.C, 2021. Tesis para Optar el Título de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo: Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Disponibile en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63516/Almenara_MJI-Escate_FCE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. GUEVARA, Graciela. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao. Tesis para Optar el Título de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo: Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2021. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70559/Guevara_AGG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. MAMANI, Deyanira y ALEGRÍA, Elia (2021). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa FrenDET SR Ltda, Lima. Tesis para Optar el Titulo de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo: Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Disponibile en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/81828/Alegria%20ADA_SEG-Quispe_MDM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5. UGAZ, Yheylita (2018). Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa LUTARI, Callao, 2017. Tesis: para Optar el Título de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo: Lima. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23284/Uga_z_HYG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Artículos científicos:

6. ALVAREZ, Manuel y PAUCAR, Paúl (2022). Desarrollo e implementación de la metodología de la mejora continua en una Mype metalmecánica para mejorar la productividad. Repositorio UPC. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337910/Manual+5S.pdf?sequence=2>
7. ARÉVALO, Filiberto y CASTILLO, Patricia. Las 5s como herramienta para la mejora continua en las empresas. Revista de México [en línea]. vol.5. (6). Diciembre,2018 [Fecha de consulta: 26 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.reibci.org/publicados/2018/dic/3200888.pdf>
ISSN 2334-2501
8. AZCONA, Maximiliano (2020). Precisiones Metodológicas sobre la Unidad de Análisis. Artículo del Instituto de Investigaciones [en línea]. Vol.2. [Fecha de consulta 14 de junio de 2022].
Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45512/Documento_completo.pdf?sequence=1
9. DIAGRAMA de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Una revisión de literatura de los 7 últimos años. DELGADO et al. Revista electrónica Tambara [en línea].2021. [Fecha de consulta: 23 de abril 2022]. Disponible en: http://tambara.org/wpcontent/uploads/2021/04/DIAGRAMAISHIKAWA_FI_NA_L-PDF.pdf
ISSN: 2588-0977

10. CASTAÑO, Víctor. Un enfoque estructural para desarrollo, Diseño y Manufactura de productos de consumo. Revista Academia de Ingeniería México [en línea].2017. [Fecha de consulta: 30 de abril 2022]. Disponible en:https://www.ai.org.mx/sites/default/files/ingenieria_de_manufactura.pdf .f
11. CENTRO de Investigaciones de Economía y Negocios Globales. Impacto de la productividad y crecimiento económico. Revista (ADEX) [en línea].2021. [Fecha de consulta:17 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cien.adexperu.org.pe/impacto-de-la-productividad-en-el-crecimiento-economico/>
12. CHILLÓN, Xiomara, PAREDES Lourdes y TAMAYO, Walter (2017). Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora. Artículo original: Universidad César Vallejo. [en línea]. vol. 3(1). [Fecha de consulta: 27 de abril 2022]. Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1545/1359>
13. EDITORIAL Grudemi (2018). Productividad. Artículo Enciclopedia Económica [en línea]. [Fecha de consulta: 2 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://enciclopediaeconomica.com/productividad/>
14. GALINDO, Ulises (2017). Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Promos Perú SAC. Revista de investigación y cultura [en línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946123>
15. HERNÁNDEZ, Sandra y AVILA, Danae (2020). Técnicas e Instrumentos de recolección de datos. Artículo ICEA [en línea]. Vol.9 (17). [Fecha de consulta: 27 de mayo 2022]. Disponible en: <https://Manuscrito-35678-1-10-20201120.pdf>
- ISSN: 2007-4913
16. HERNÁNDEZ, Carlos y CARPIO, Natalia (2019). Introducción a los tipos de muestreo. Revista Científica del Instituto Nacional de Salud [en línea]. Vol.2 [Fecha de consulta: 24 de mayo 2022]. Disponible en: <https://camjol.info/index.php/alerta/article/view/7535/7746>
17. HERRERA, Germán, et al. Aplicación de la Metodología 5S para la Mejora de la Productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena (Colombia).

Revista espacios [En línea]. 8 de abril de 2019. [Fecha de consulta:14 de junio 2022]. Disponible en:

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>

ISSN: 07981015

18. MEDINA, María (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación de aprendizaje mediante las metodologías activas. Revista Redalyc [en línea]. Julio 2020, vol.15(2). [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4677/467763400011/html/>

19. FERNÁNDEZ, Víctor (2020). Tipos de justificación de la investigación científica. Artículo Revisión. Bibliográfica Indexada. Universidad César Vallejo. Perú [Fecha de consulta: 23 de abril 2022]. Disponible en: [file:///C:/Users/Administrador/Downloads/207Texto%20del%20art%C3%ADculo-713-2-10-20200717%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/207Texto%20del%20art%C3%ADculo-713-2-10-20200717%20(3).pdf)

ISSN: 2602-8093

20. FONTALVO, Tomas, De la Hoz, Efraín y Móralos, José. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. Revista scielo [en línea]. Junio 2017, vol.16 (1). [Fecha de consulta: 24 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v16n1/1692-8563-diem-16-01-00047.pdf>

ISSN: 1692-8563

21. EDITORIAL Grudemi (2022). Productividad. Recuperado de Enciclopedia Económica: Disponible en: <https://enciclopediaeconomica.com/productividad/>

22. JARA, Marco. El método de las 5S: su aplicación. Artículo de reflexión Ecuador [en línea]. vol.7. (1).2017. [Fecha de consulta: 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.p df>

ISSN:1390-6968

23. IMPLEMENTACIÓN de las 5s para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera del Perú. JUÁREZ, et al. Revista de investigación y cultura [en línea] marzo 2021, Vol.10 (1). [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946123>

ISSN: 23058552

24. NAVA, Javier y QUINTERO, José. Revisión bibliográfica del método de picking y su incidencia en el sector empresarial. Revista de programa de tecnología industrial [en línea]. 2029. [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en:
<https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/5256/REVISI%C3%93N%20BIBLIOGR%C3%81FICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. NICOMEDES, Esteban. Tipos de investigación. Repositorio USDG [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 5 de abril 2022]. Disponible en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
26. PÉREZ, Valeria y QUINTERO, Beltrán. Metodología dinámica para la implementación de 5s en el área de producción de las organizaciones. Revista Ciencias Estratégicas Colombia [en línea]. vol.25. (38), juliodiciembre, 2017. [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>
ISSN: 1794-8347
27. RIAL, Adrián. Desindustrialización y desaceleración de la productividad en Estados Unidos. Revista de economía mundial [en línea]. vol. 59, febrero - Julio 2021. [Fecha de consulta: 18 de abril 2022]. Disponible en:
<http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/20313/5182-20112-1-PB.pdf?sequence=2>
ISSN: 1576-0162
28. RAMOS, Carlos. Los alcances de una investigación. Revista de divulgación científica [en línea]. 2020, vol.9 (3). [Fecha de consulta: 5 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
ISSN: 1390-9592
29. ROJAS, Jeison. Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. Artículo de revisión [en línea]. 2018, vol.12. [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230691552018000100006#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Real%20Academia%20Espa%C3%B1ola,empleados%20y%20los%20resultados%20obtenidos.
ISSN: 2306-9155

30. ROBLES, Blanca (2019). Población y Muestra. Revista Oficial de la Universidad privada Multidisciplinaria e Interdisciplinaria [en línea]. Vol.30 (1). [Fecha de consulta: 24 de mayo de 2022]. Disponible en:<http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/1269/1099>
ISSN: 2617-9474
31. SALAZAR, Carlos y BENAVIDES, Brenda. Metodología 5s, alternativa en la mejora de procesos de la industria alimentaria. Revista Tayacaja [en línea]. vol.3. (2), junio-septiembre,2020. [Fecha de consulta: 21 de abril 2022]. Disponible en:
<https://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116/106>
ISSN:2617-9156
32. SÓCOLA, Arú, MEDINA, Agustín y OLAYA, Lidia. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas [en línea]. Julio 2020, vol.3(3). [Fecha de consulta: 26 de abril 2022]. Disponible en:
<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307/332>
ISSN: 2631-2662
33. VARGAS, Camero (2021). Aplicación de lean manufacturing (5S y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. Revista scielo [en línea]. Junio 2021, vol.24(2). [Fecha de consulta :24 de abril de 2022]:
Disponible en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S181099932021000200249&script=sci_arttext
ISSN: 1810-9993

Artículos científicos en inglés:

34. FAULI, Alicia, GOMES, María y BALLESTAR, Luisa. Implementing the 5s to improve productivity in a rubber in a manufacturing company. Revista [En línea].2017, vol.20 (2). [Fecha de consulta: 22 de septiembre 2022].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217029557011>
ISSN: 1575-0965
35. HERNÁNDEZ, Eileen y CAMARGO, Zulieth. Impact of 5s on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in caucho metal Ltda.

Responsibility Article [en línea]. 2018, vol. 23(1). [Fecha de consulta: 26 de abril 2022]. Disponible en:

<https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v23n1/art13.pdf>

ISSN 0718-3305

36. HOW 5S Implementation Improves Productivity of Heavy Equipment in Mining Industry: A case study. YUWARNI, Rahayu et al. Artículo (IJM&P) [en línea]. 2018, vol.9 (4). [Fecha de consulta: 26 de abril 2022].

Disponible en: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/826/931>

ISSN: 2236-269X

37. INCREASING Productivity through Implementation of 5S Methodology in a Manufacturing Industry: A Case study. VILPULCUMAR C, et al. international journal of scientific Research in Multidisciplinary Studies [Online].2021, vol.7(7). Fecha de consulta: 25 de abril de 2022].

Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/68614193/8_ISROSE_T_IJSRMS_06308withcoverpagev2.pdf?Expires=1651124576&Signature=H9TR18xu0XJJHmcFnjKxfLJNWaNGaOh3Lk

ISSN: 2454-9312

38. KUMAR, Brijesh y SINGH, Devendra. Implementation of '5S' in a small- scale industry to improve productivity: a case study: A case studying Journal of Engineering Research and Application [en línea].2017, vol.7 (7).

[Fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en: http://www.ijera.com/papers/Vol7_issue7/Part-8/G0707084448.pdf

ISSN: 2248-9622

39. MARTINES, Iris y ACEVEDO, León. Methodology of the application of the 5s to improve productivity in a manufacturing company.Revista [En línea].2018, vol.3 (8). [Fecha de consulta: 22 de septiembre 2022].

Disponible en:

https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf

ISSN: 2414-4835

40. MUSALLAM, Sami, FAUZI, Hasan y NAGU, Nadhirah. Family, institutional investors ownerships and corporate performance: the case of Indonesia. Social Responsibility Article [en línea]. 2019, vol.15 (1). [Fecha de consulta: 26 de abril 2022]. Disponible en:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SRJ-08-2017-0155/full/html>
ISSN: 1747-1117
41. NURDIATMOKO, Sulisty Wati. The Influences of the 5S Implementation on the performance of labor Productivity. [en línea]. 2020, vol.5(6). [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en:
<https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT20JUN276.pdf>
ISSN: 2456-2165
42. PANKAJ, Agarwal y VERMA, L. Implementation of 5s Tools in Bottling Industry to Improvement of productivity. Revista [en línea].2020, vol.8 [Fecha de consulta: 28 de abril 2022]. Disponible en:
https://www.academia.edu/44445299/Implementation_of_5S_Tools_in_Bottling_Industry_to_Improvement_of_Productivity
ISSN: 23219653
43. PEREZ, Valeria y BELTRAN, Lewis. Dynamic Methodology for implementation of 5s in the production area of organization. Revista ciencias estratégicas [en línea].2018, vol.25(38). [Fecha de consulta: 21 de septiembre 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>
ISSN: 2390-0024
44. PEREIRA, Gina Y RIBEIRO, José. The impact of the application of 5s tools for process improvement in a plastic company: case study. [En línea].2019, vol.38. [Fecha de consulta: 21 de septiembre 2022]. Disponible en:
<file:///C:/Users/usuario/Desktop/prodesor%20alejandro%20practicass%202/S2351978920301050.html>
ISSN: 403-4012

45. SAGAR, Wani y SHINDE, Dattaji. Study and Implementation of “5s” Methodology in The Furniture Industry Warehouse for Productivity Improvement. International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET) [en línea]. 2021, vol.10 (8). [Fecha de consulta: 28 de Abril 2022]. Disponible en: <https://www.ijert.org/research/study-and-implementation-of-5s-methodology-in-the-furniture-industry-warehouse-for-productivity-improvement-IJERTV10IS080114.pdf>
ISSN: 22780181
46. SANCHEZ, Arturo y MURILLO, Angelica. Methodological approaches in historical research: qualitative and comparative. Revistas científicas de América latina [en línea].2021, vol.9 (2). [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/6557/655768525006/655768525006.pdf>
ISSN: 2594-2956
47. SALAZAR, Katherine, COYLA, Estefany y MONTOYA, Adolfo.
Methodology 5s a bibliographic review increasing productivity and future lines of research. [En línea].2022, vol.2 (1). [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2022]. Disponible en:
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/ARTICULO+02-01-5.pdf>
ISSN: 2810-8248
48. VARGAS, Edith y CAMERO, William. Application of lean manufacturing (5s an kaisen) to increase the productivity in the Aqueous adhesives production area of a manufacturing company. Revistas [en línea].2021, vol.24 (2). [Fecha de consulta: 21 de septiembre 2022]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932021000200249&lng=es&nrm=iso&tlng=en
ISSN: 18710-9993
49. ZADRY, Hellen y RIVERA, Darwin, the success of and PDCA implementation increasing the productivity of an SME in wes Sumatra.
[En línea].2022, vol.25. [Fecha de consulta: 21 de septiembre 2022].
Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1003/1/012075/pdf>
ISSN: 1757-899

Libros:

50. ARIAS, José (2021). Técnicas e instrumentos de investigación científica. Enfoques Consulting EIRL. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>
ISBN: 978-612-48444-0-9
51. GUTIÉRREZ, Humberto (2018). Calidad Total y Productividad. Mc Graw Hi.3ªra. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
ISBN: 978-607-15-0315-2
52. GONZÁLEZ, José (2021). Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
ISBN: 978-612-48444-2-3
53. MELLER, Patricio (2019). Productividad, competitividad e innovación. Corporación de Estudios para Latinoamérica (CIEPLAN). Disponible en: <https://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2019/10/Perspectiva-Conceptual-e-Interrelaci%C3%B3n.pdf>
ISBN: 978-956-204-096-9
54. OFICINA Internacional de Trabajo. Impulsando la productividad: una guía para organizaciones empresariales. Ginebra, 2020.p.35. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_759690.pdf
ISBN: 9789220335987

ANEXOS

ANEXO 1:



Figura 1. Índice de productividad al primer trimestre de 2020 en las industrias manufactureras.

ANEXO 2:

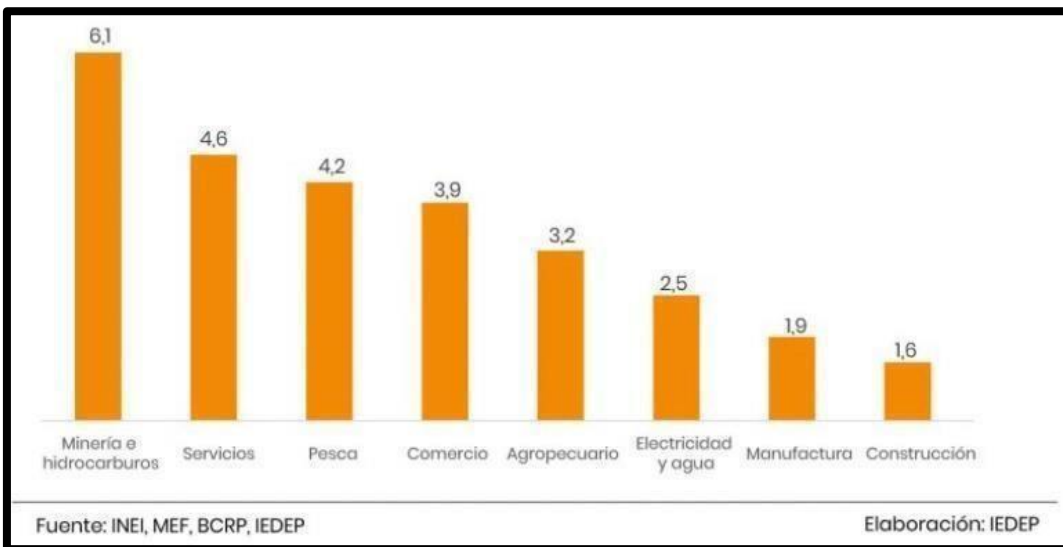


Figura 2. Crecimiento de la productividad en el sector manufactura en el Perú.

ANEXO 3:

Tabla 1. Hoja de observación de las posibles causas de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

Hoja de Observaciones	
Baja productividad en el área de almacén de la empresa PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.	
1	Poca organización con personal
2	Falta de limpieza
3	Ausencia de maquinarias
4	Personal no capacitado
5	Desorden y suciedad
6	Inadecuada (codificación)
7	Ausencia de inventario
8	Falta de espacio
9	Distribución inadecuada
10	Productos dañados
11	Falta de señalización
12	Falta de personal
13	Demoras en entregas

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4:

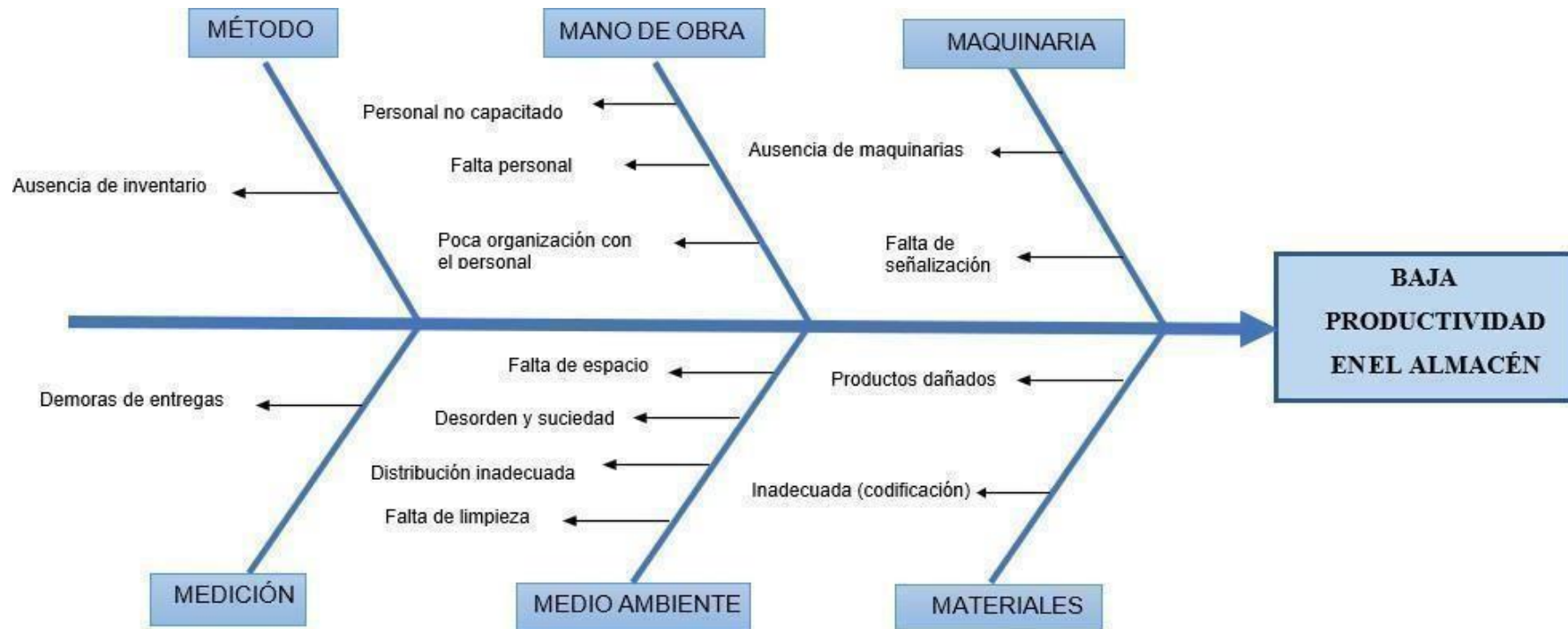


Figura 3. Diagrama de Ishikawa de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

En la figura 3, se puede observar las posibles causas que ocasionan el problema de la baja productividad en el área de almacén en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, las cuales fueron clasificadas según la metodología de las 6M. Mediante esta herramienta se logra analizar de forma cualitativa dichas causas para posteriormente brindar alternativas de solución.

ANEXO 5:

Tabla 2. Matriz de correlación.

Código	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Influencia
C1	Poca organización con personal		1	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	1	10
C2	Falta de limpieza	1		0	0	2	2	0	2	2	2	1	1	1	14
C3	Ausencia de maquinarias	1	0		0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	6
C4	Personal no capacitado	0	0	0		1	2	1	0	1	0	0	0	2	7
C5	Desorden y suciedad	2	3	0	1		3	1	2	3	2	2	1	2	22
C6	Inadecuada (codificación)	1	2	0	2	3		1	0	2	2	2	1	3	19
C7	Ausencia de inventario	1	0	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	4
C8	Falta de espacio	2	2	2	0	2	0	0		2	1	0	0	0	11
C9	Distribución inadecuada	1	2	0	1	3	2	0	2		3	2	1	1	18
C10	Productos dañados	0	2	0	0	2	2	0	0	2		0	0	1	9
C11	Falta de señalización	0	1	0	0	2	2	0	0	2	0		0	0	7
C12	Falta de personal	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0		1	6
C13	Demoras en entregas	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1	0	1		13
0= Ninguna relación, 1= Poca relación, 2= Media relación y 3= Alta relación															146

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el uso de la matriz de correlación se realizó la confrontación de cada una de las causas, con el propósito de identificar la unión que existe entre estas que originan el problema de la baja productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, tal y como se muestra en la tabla 2, por consiguiente, las ponderaciones establecidas fueron las siguientes (0=ninguna relación, 1=poca relación, 2=mediana relación y 3=alta relación).

ANEXO 6:

Tabla 3. Frecuencias ordenadas.

COD.	Causas	Cantidad	Frec. Acumulada	Acumulado %	80-20
C1	Desorden y suciedad	110	29%	28.80%	80%
C2	Inadecuada (codificación)	95	25%	53.66%	80%
C3	Distribución inadecuada	90	24%	77.23%	80%
C4	Falta de limpieza	14	4%	80.89%	80%
C5	Demoras en entregas	13	3%	84.29%	80%
C6	Falta de espacio	11	3%	87.17%	80%
C7	Poca organización con personal	10	3%	89.79%	80%
C8	Productos dañados	9	2%	92.15%	80%
C9	Personal no capacitado	7	2%	93.98%	80%
C10	Falta de señalización	7	2%	95.81%	80%
C11	Ausencia de maquinarias	6	2%	97.38%	80%
C12	Falta de personal	6	2%	98.95%	80%
C13	Ausencia de inventario	4	1%	100.00%	80%
TOTAL		382	100%		

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración de la tabla 3, se utilizó como frecuencia la puntuación alcanzada por cada causa en la tabla 2. Luego se determinó el porcentaje del total que representa cada una de ellas para posteriormente calcular la frecuencia acumulada

ANEXO 7:

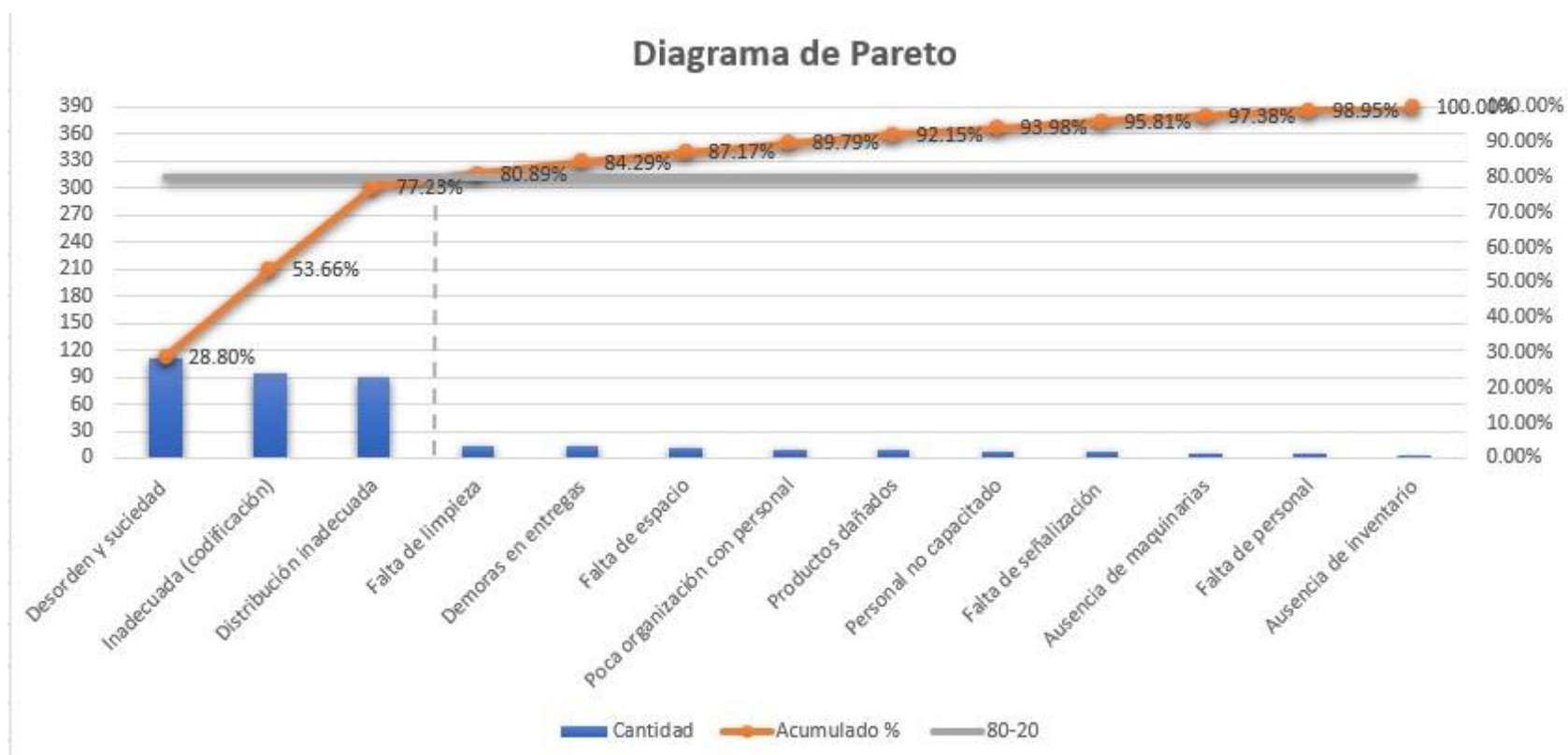


Figura 4. Diagrama de Pareto.

En la figura 4 se muestra el diagrama de Pareto en donde se identificó las causas que presentan una mayor influencia en el problema de la baja productividad en el área del almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L. De estas las que presentan mayor relevancia es el desorden y suciedad, la inadecuada (codificación) y la distribución inadecuada.

ANEXO 8:

Tabla 4. Frecuencia de macro procesos.

Total	Frecuencia	Causas	Macro proceso
9	22	Desorden y suciedad	GESTIÓN
	19	Inadecuada (codificación)	
	18	Distribución inadecuada	
	14	Falta de limpieza	
	13	Demoras en entregas	
	11	Falta de espacio	
	10	Poca organización con personal	
	7	Falta de señalización	
	6	Ausencia de inventario	
3	9	Productos dañados	CALIDAD
	7	Personal no capacitado	
	6	Falta de personal	
1	4	Ausencia de maquinarias	MANTENIMIENTO

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 9:

Tabla 5. Estratificación de causas

Macro proceso	Frecuencia
Gestión	9
Calidad	3
Mantenimiento	1

Fuente: Elaboración propia.

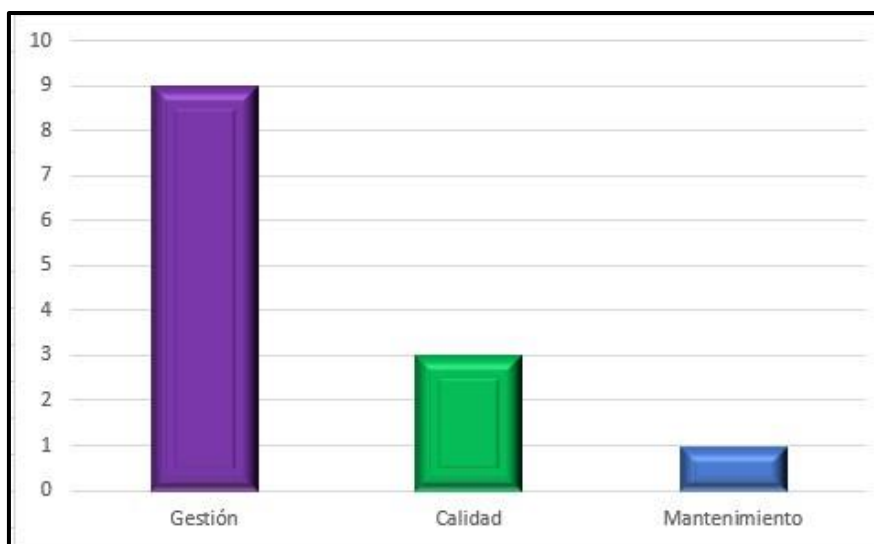


Figura 5. Estratificación de causas.

En la figura 5 se puede observar la estratificación de las causas, las cuales fueron agrupadas según el macroproceso de gestión, calidad y mantenimiento. De acuerdo a esto, se puede observar que el estrato de gestión es el causante principal de la baja productividad en el área de almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

ANEXO 10:

Tabla 6. Alternativas de solución.

Alternativas	Criterios de evaluación				Total
	Solución al problema	Costo de ejecución	Viabilidad	Sencillez de Ejecución	
5s	3	3	3	3	12
Gestión de calidad	2	1	2	2	7
Mantenimiento	2	1	1	2	6

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración de la tabla 6: se utilizó diversos criterios de evaluación para encontrar la alternativa de solución más viable para mitigar el problema de baja productividad en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, usando las siguientes ponderaciones (0=nada bueno, 1=bueno,2=muy bueno y 3= excelente).

ANEXO 11:



Figura 6. Definición de las 5S.

ANEXO 12:



Figura 7. Pasos para implementación de las 5S.

ANEXO 13:

Tabla 7. Descripción de cada “S”.

Palabra (japonesa y español)	Descripción
Seiri (Clasificar)	Separar los elementos necesarios y eliminar los innecesarios
Seiton (Ordenar)	Ordenar y organizar los elementos necesarios
Seiso (Limpiar)	Realizar limpieza y mantener limpio el lugar de trabajo
Seiketsu (Estandarizar)	Permite mantener las metas una vez asumidas las tres primeras “S”
Shitsuke (Disciplina)	Convertir en hábito el mantenimiento de los procesos correctos

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 14:

Fórmula de nivel de cumplimiento.

$$NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$$

Figura 8. Fórmula de nivel cumplimiento de las 5S.

Donde:

NC: Nivel de cumplimiento

ANEXO 15:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Figura 9. Fórmula de productividad.

ANEXO 16:

$$= \frac{\text{Tiempo programado de entrega del pedido}}{\text{Tiempo real de entrega del pedido}} * 100$$

Figura 10. Fórmula de Eficiencia.

ANEXO 17:

$$= \frac{\text{Cantidad de pedidos despachados}}{\text{Cantidad de pedidos solicitados}} * 100$$

Figura 11. Fórmula de Eficacia.

ANEXO 18:

Tabla 8. Matriz de coherencia.

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente
¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?	Determinar que la implementación de la 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.	La implementación de la 5s mejora la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.	5S
Problema Específicos	Objetivo Específicos	Hipótesis Específicos	Variable dependiente
<p>¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?</p> <p>¿De qué manera la implementación de la 5s mejorará la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022?</p>	<p>Determinar que la implementación de la 5s mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.</p> <p>Determinar que la implementación de la 5s mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.</p>	<p>La implementación de la 5s mejora la eficiencia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022</p> <p>La implementación de la 5s mejora la eficacia en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022.</p>	Productividad

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 19:

Tabla 9. Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE Las 5S	Según Álvarez y Paucar (2022) definen que: las 5S es una metodología de trabajo, que contribuye en los principios de incremento de la productividad, minimizar los tiempos de trabajo y el consumo de materiales, la cual se llaman 5S por sus siglas en japonés: “Seiri (clasificar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar), Shitsuke (disciplina)” (p.5).	Según Álvarez y l (2022). Las 5S s el cur aplicarán dimensiones, nivel de estandarizar y di los instrumentos de sus utilizó la ficha de clasificar, datos, check lis mpiar, disciplina, en t	Clasificar	$NC = \frac{\text{puntaje logrado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$ Donde: NC: Nivel de cumplimiento	Razón
			Ordenar		
			Limpiar		
			Estandarizar		
			Disciplina		
VARIABLE DEPENDIENTE Productividad	Gutiérrez (2018) menciona que la productividad es la multiplicación entre la eficiencia y eficacia, en donde cada una ellas cumplen una función diferente, la eficiencia tiene como objetivo optimizar los recursos como el tiempo, materiales, materia prima y entre otras y la eficacia cumplen las metas establecidas (p.16).	Gutiérrez (2018). La productividad, será evaluada mediante la eficiencia y eficacia, donde se medirá con referencia a los pedidos entregados a tiempo y con referencia a los pedidos despachados completos.	Eficiencia	$= \frac{\text{tiempo programado de entrega de pedido}}{\text{tiempo real de entrega del pedido}} \times 100$	Razón
			Eficacia	$= \frac{\text{cantidad de pedidos despachados}}{\text{cantidad de pedidos solicitados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 21: Validación de juicio de expertos N°1



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable de dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES / DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
1	DIMENSIÓN 1: Clasificar (Seiri) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2: Ordenar (Seiton) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
3	DIMENSIÓN 3: Limpiar (Seiso) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
4	DIMENSIÓN 4: Estandarizar (Seiketsu) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		

5	<p>DIMENSION 5: Disciplina (Shitsuke)</p> <p>Fórmula: $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ </p> <p>NC: Nivel de cumplimiento</p>	x		x		x		
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>DIMENSION 1: Eficiencia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Tiempo real de entrega del pedido}}{\text{Tiempo programado de entrega del pedido}} * 100$ </p>	x		x		x		
2	<p>DIMENSIÓN 2: Eficacia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Cantidad de pedidos despachados}}{\text{Cantidad de pedidos solicitados}} * 100$ </p>	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: Matr. Zeña Ramos, José La Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 28 de mayo del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

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

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



Mg. Jose La Rosa Zeña Ramos
DNI: 17533125

Firma del Experto Informante.

ANEXO 22: Validación de juicio de expertos N°2



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable de dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES / DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
1	DIMENSIÓN 1: Clasificar (Seiri) $NC = \frac{\text{Fórmula: Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2: Ordenar (Seiton) $NC = \frac{\text{Fórmula: Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
3	DIMENSIÓN 3: Limpiar (Seiso) $NC = \frac{\text{Fórmula: Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
4	DIMENSIÓN 4: Estandarizar (Seiketsu) $NC = \frac{\text{Fórmula: Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		

5	<p>DIMENSIÓN 5: Disciplina (Shitsuke)</p> <p>Fórmula: $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ </p> <p>NC: Nivel de cumplimiento</p>	x		x		x	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No
1	<p>DIMENSIÓN 1: Eficiencia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Tiempo real de entrega del pedido}}{\text{Tiempo programado de entrega del pedido}} * 100$ </p>	x		x		x	
2	<p>DIMENSIÓN 2: Eficacia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Cantidad de pedidos despachados}}{\text{Cantidad de pedidos solicitados}} * 100$ </p>	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: Mgtr. Benites Rodríguez Leonidas Rimer DNI: 106149573

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 28 de mayo del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

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

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



Mg. Leonidas Rimer Benites Rodríguez
DNI: 10614957

Firma del Experto Informante.

ANEXO 23: Validación de juicio de expertos N°3



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable de dependiente (Productividad)

N.º	VARIABLES / DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
1	DIMENSIÓN 1: Clasificar (Seiri) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2: Ordenar (Seiton) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
3	DIMENSIÓN 3: Limpiar (Seiso) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		
4	DIMENSIÓN 4: Estandarizar (Seiketsu) $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ Fórmula: NC: Nivel de cumplimiento	x		x		x		

5	<p>DIMENSIÓN 5: Disciplina (Shitsuke)</p> <p>Fórmula: $NC = \frac{\text{Puntaje logrado}}{\text{Puntaje esperado}} * 100$ </p> <p>NC: Nivel de cumplimiento</p>	x		x		x	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No
1	<p>DIMENSIÓN 1: Eficiencia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Tiempo real de entrega del pedido}}{\text{Tiempo programado de entrega del pedido}} * 100$ </p>	x		x		x	
2	<p>DIMENSIÓN 2: Eficacia</p> <p>Fórmula: $= \frac{\text{Cantidad de pedidos despachados}}{\text{Cantidad de pedidos solicitados}} * 100$ </p>	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. Mgr. Aparicio Montenegro Pablo DNI: 25694430

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 28 de mayo del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

ANEXO 24: Ficha técnica del instrumento de recolección de datos (cronómetro)



SMC
SPECIALIZED METROLOGY CENTER S.A.C.

CENTRO ESPECIALIZADO DE METROLOGÍA
ESTRADA S.A. 10001000

Certificado de Calibración

LO20-040

Número de OE: 117-2021

PATRON UTILIZADO

Descripción del Instrumento	Identificación y/o Serie	Nº de Certificado	Trazabilidad
Cronómetro Digital	308Q08	LTF-C-082-2019	INACAL

CONDICIONES AMBIENTALES

	Inicial	Final
Temperatura	25,6 °C	26,4 °C
Humedad Relativa	59 %	54 %

RESULTADOS DE TIEMPO

Valores de Tiempo medido			Error	Incertidumbre
(s)	(min)	(h)	(s)	(s)
	30	0	0,6	0,6

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición calculada (U), ha sido determinada a partir de la incertidumbre estándar de medición combinada multiplicada por el factor de cobertura. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95%.

OBSERVACIONES

Los resultados que se muestran en la tabla, es el promedio de 5 valores medidos.

Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "Servicio de Calibración".

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. SMC S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.

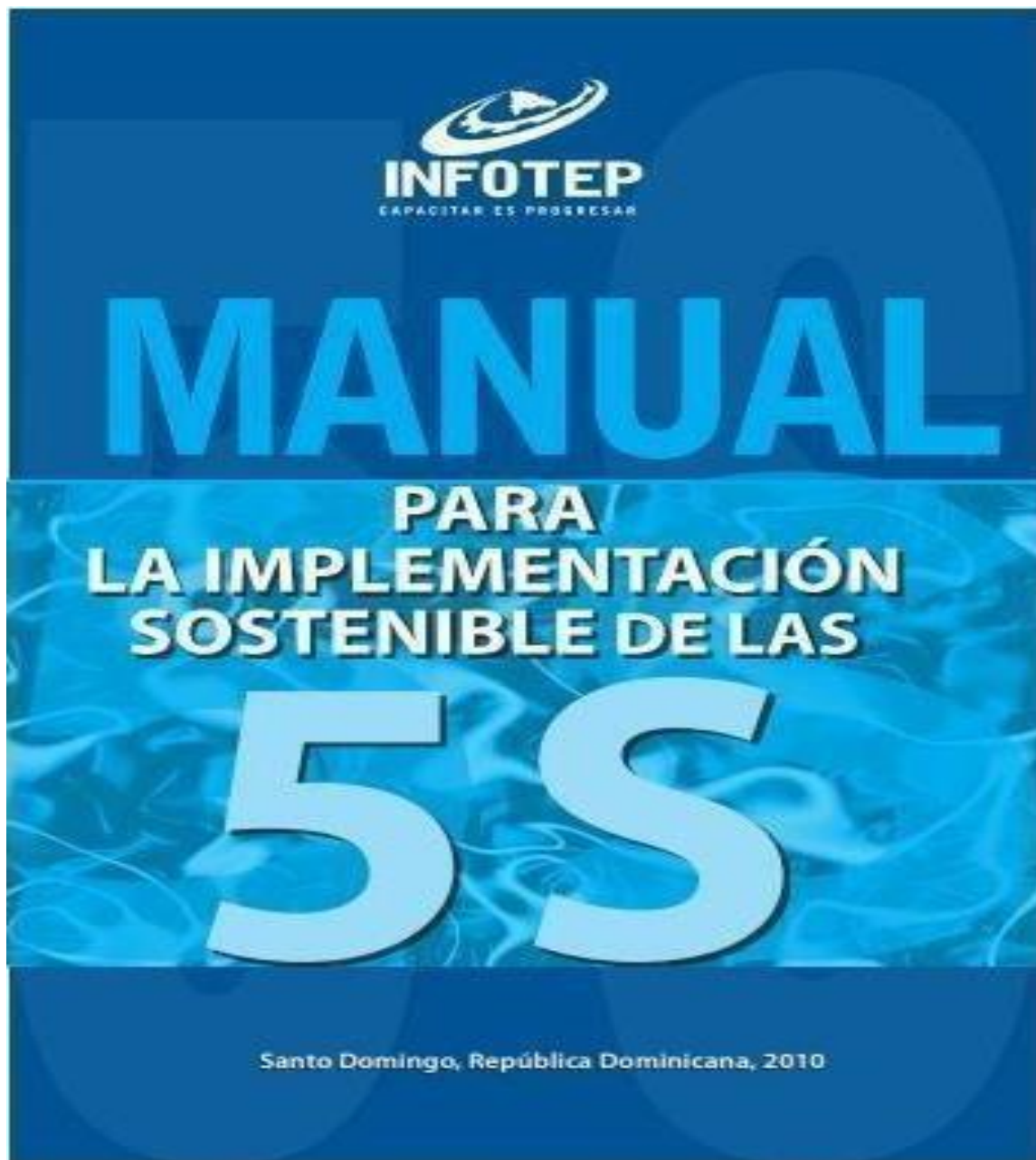
El instrumento pertenece a la autoclave AUT005.



Edición 02 - Rev. Julio 2019

Página 2 de 2

ANEXO 25: Manual para la implementación de las 5S



Situación actual en el área de almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L.

ANEXO 26: Evidencias de despachos de productos





ANEXO 27: Calculo – Pre test

dia 1	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	dia 8	dia 9	dia 10	dia 11	dia 12	dia 13	dia 14	dia 15	dia 16	dia 17	dia 18	dia 19	dia 20	dia 21	dia 22	dia 23	dia 24	dia 25	dia 26
T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T (mi n)	T(m in)	T(m in)	T(m in)	T(m in)	T(m in)	T(m in)	T(m in)	T(m in)
10	10.3	10.2	11.2	12.2	9.1	11.1	10.2	9.2	11.4	10.3	9.2	10.3	10.7	12.1	11.8	15.3	12.3	11.3	10.2	10.2	10.3	10.3	10.2	11.3	10.2
2	3.2	4.2	3.1	3.4	3.6	3.8	3.4	3.5	2.1	2.2	4.2	4.4	4.3	4.5	4.3	2.3	2.1	4.8	2.3	3.1	3.4	4.8	2.1	3.1	2.1
2	2.1	3.1	3.2	2.4	2	3.5	2.8	2.9	2	1	2.8	2.2	2	2.5	2.9	3.7	2.6	2.9	2.5	3.4	2.3	2.9	2	2.6	2
4	3.2	3.4	3.2	4.1	2.1	2.8	4.4	5	2.7	2.3	4.8	2.3	3.2	2.8	4.8	2.8	2.4	3.8	2.8	2.8	2.2	2.8	2.1	1.9	2.1
41	46.1	39.4	40.8	40.6	43.1	44.5	44.8	44.2	38.7	45.1	42.2	45.1	38.2	45.8	46.8	45	41.2	46.8	45.1	44.2	45.1	44.8	45.1	45.8	43.1
12.6	15.1	12.3	17.3	12.5	10.1	15.3	17.8	18.1	16.1	15.3	17.5	16.1	15.1	18.6	16.8	17.2	15.2	15.8	16.5	18.2	16.1	15.8	16.1	15.8	15.1
30	25.4	29.3	30.6	30.2	29.3	25.2	28.8	30.5	32.6	35.3	38.5	35.1	32.2	30.5	34.7	36.3	37.2	32.8	37.8	36.3	35.3	32.8	30.7	30.1	32.7
32	31.1	28.2	32.3	28.5	30.1	32.1	33.2	32.7	30.2	30.2	35.2	30.1	28.6	30.5	27.6	30.3	31.4	30.2	33.5	28.8	30.5	31.2	30.1	31.1	31.1
30.2	26.2	30.2	36.8	30	31.3	27.5	25.6	20.8	28.2	33.1	24.2	30	24.1	35.2	28.8	30.5	31.4	27.5	25.6	27.5	30.4	30.5	31.1	32.1	31.1
6.2	7.1	4.5	5.2	4.3	3.8	7.1	6.8	7.3	3.4	3.1	6.9	3.1	3.4	4.3	6.9	3.2	3.2	3.4	6.9	4.3	3.1	3.4	2.5	2.1	2.5
51	51.2	50.2	49.3	50.8	48.5	50.1	50.2	46.8	50.6	50.1	38.5	50.3	50.2	52.8	50.6	53.4	51	50.7	50.8	53.2	50.3	50.7	50	50.1	50
221	221	215	233	219	213	223	228	221	218	228	224	229	212	239	236	240	230	230	234	232	229	230	222	226	222

ANEXO 28: Resolución de consejo universitario N° 0340-2021/UCV



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0340-2021/UCV

Trajillo, 10 de mayo de 2021

VISTOS: el Oficio N°0144-2021-VI-UCV, remitido por el Dr. Jorge Salas Ruiz, Vicerrector de Investigación de la UCV, y el acta de la sesión ordinaria del Consejo Universitario del 30 de abril del presente año, en el cual se aprueba la actualización del **CÓDIGO DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**; y

CONSIDERANDO:

Que, conforme con lo establecido en el artículo 48° de la Ley Universitaria N° 30220, la investigación es una función esencial y obligatoria de la universidad, que mediante la producción de conocimiento y desarrollo tecnológico responde a las necesidades de la sociedad y del país;

Que, para realizar investigación científica existen una serie de normas que regulan las buenas prácticas y aseguran la promoción de los principios éticos para garantizar el bienestar y la autonomía de los participantes de los estudios, así como la responsabilidad y honestidad de los investigadores en la obtención, manejo de la información, el procesamiento, interpretación, elaboración del informe de investigación y la publicación de hallazgos;

Que, mediante resolución de Consejo Universitario N°0262-2020-UCV, de fecha 28 de agosto de 2020, se aprobó la actualización del Código de Ética en investigación de la Universidad César Vallejo, con el propósito de fomentar la integridad científica de las investigaciones desarrolladas en el ámbito de la Universidad César Vallejo, en el cumplimiento de los máximos estándares de rigor científico, responsabilidad y honestidad, para asegurar la precisión del conocimiento científico, proteger los derechos y bienestar de los participantes de los estudios, investigadores y la propiedad intelectual;

Que, el Dr. Jorge Salas Ruiz, Vicerrector de Investigación, mediante Oficio N°0144-2021-VI-UCV, ha informado que en cumplimiento del acuerdo del consejo universitario, del 30 de marzo del presente año, informado mediante el Oficio Múltiple N°012-2021/SG-UCV, en el cual se designa una comisión de trabajo integrado por el director de asesoría legal, decano de la facultad de derecho y humanidades, presidente del Tribunal de Honor Institucional, vicerrector de investigación y Secretaría General, a fin de que revisen la normativa disciplinaria y sancionadora aplicable a estudiantes, egresados y docentes, y presentar la propuesta de reglamentación;

Que, asimismo informa que luego de revisar el Código de Ética, en coordinación con la comisión de trabajo, remite la propuesta consolidada de la modificación del **CÓDIGO DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**, texto normativo articulado con el Reglamento de estudiantes y ampliando las competencias del Tribunal de Honor Institucional; por lo que solicita la emisión de la correspondiente resolución;

Que, elevado el expediente al Consejo Universitario, en su sesión ordinaria del 30 de abril del año en curso, este órgano de gobierno ha evaluado el proyecto presentado y, encontrándolo conforme con los requerimientos técnicos básicos procedió a su aprobación con cargo a mejorar la redacción, encargándose al Dr. Jorge Salas Ruiz la presentación de la versión final del Código de Ética; documento que ya ha sido remitido; por lo cual es necesario la emisión de resolución de consejo universitario;

Estando a lo expuesto y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

ANEXO 29 Autorización para el levantamiento de información

PLASTICOS ARLENE E.I.R.L

Empresa de plasticos | Mareleny Serrato Oliden | RUC: 20609281988

AUTORIZACION PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION

Por medio de la presente damos autorización al uso de toda la información necesaria para el desarrollo de la investigación titulada: Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PLASTICOS ARLENE E.I.R.L, Lima 2022, realizado por la Srta. **PÉREZ LOPEZ, AYNE SAYURI** identificado con el **DNI: 70053872** y la Srta. **TURPO QUISPE, LUZ CHAMELLY** identificada con el **DNI: 75245995**. Los cuales solicitaron el permiso correspondiente para poder realizar su proyecto de investigación en la empresa **PLASTICOS ARLENE E.I.R.L** con **RUC: 20609281988**, en **EL AREA DE ALMACEN** durante el periodo.

Fecha de Inicio: Abril del 2022

Fecha de Fin: Julio del 2022

Lima, Abril de 2022

.....
Mareleny Serrato Oliden
GERENTE GENERAL
PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.
RUC: 20609281988

Gerente General: Mareleny Serrato Oliden

Dirección calle Antamina MZA. B LOTE. 07 APV. Residencial las magnolias S.M.P

ANEXO 30: Manual de la Norma ISO 690 y 690-2.

FONDO EDITORIAL
Universidad César Vallejo

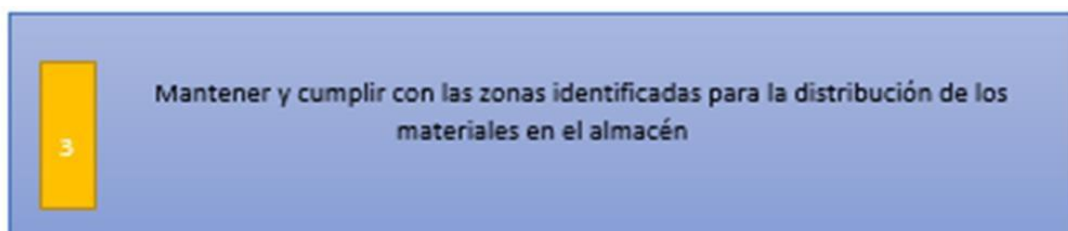
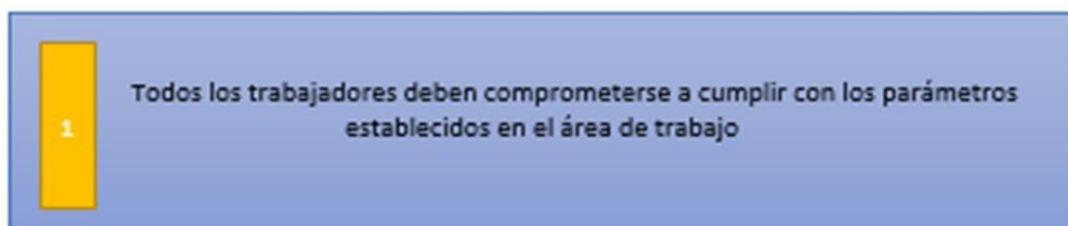
Referencias estilo ISO 690 y 690-2

Adaptación de la norma
de la International
Organization for
Standardization (ISO)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ANEXO 31 Normas establecidas en la empresa Plasticos Arlene E.I.R.L



ANEXO 32: Normas establecidas en la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L

GESTIONA CORRECTAMENTE TU ALMACEN CON LOS SIGUIENTE PASOS

1. INSPECCIONES DIARIAS DEL CORRECTO ALMACENAMIENTO EN EL ALMACEN



Haz que tus inspecciones estén correctamente realizadas, así podrás tener todos tus materiales en orden al momento de ser almacenados y agilizar tus operaciones

2. ETIQUETA ADECUADAMENTE LOS MATERIALES



Ten en cuenta que tus materiales deben estar correctamente etiquetados en el lugar establecido, ya que esto evita que se pierda tiempo al momento de la preparación de los pedidos

3. LIMPIEZA CONSATANTE



Este paso es importante ya que ayuda a tener un ambiente de trabajo más limpio y organizado, evitando así suciedad en los materiales favoreciendo la satisfacción de los clientes y de tu empresa

4. TABAJO EN EQUIPO

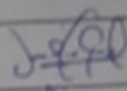
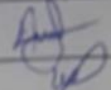
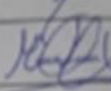
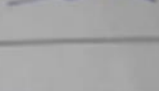



Entrena a tu equipo de trabajo para obtener buenos resultados, así se motivara y se cumplirá con las actividades y parámetros establecidos

ANEXO 33: Acta de capacitación.

CAPACITACION DE LA METODOLOGIA DE LAS 5S

Fecha:	08-08-2022.	Hora inicial:	19:00 PM
Lugar:	Sala de Reunión	Hora Final:	20:00 PM
Expositor:	Turpo Avispa Luz citamely, Perez Lopez Pyne Sanyar		

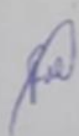


N	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	Jose contreras	Encargado.	73953911	
2	Luis soto	operario	74852923	
3	Angel Gutierrez	operario	70054361	
4	Danielo Espinosa	operario	76322019	
5				
6				
7				



Marilyn Reirato Olliden
GERENTE GENERAL
ASTICOS ATLENE E.I.R.L.
RUC: 2061921982

ANEXO 34: Informe obtenido del avance seiri.

PLASTICOS ARLENE E.I.R.L		INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS - PROGRAMA 55
Área de estudio	Almacén	Área de almacén
Fecha de entrega:	07 / 08 / 2022	"S" aplicada: SEIRI - CLASIFICAR

<p>1. Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizó la identificación de los elementos innecesarios del área del almacén. - Se elaboró las tarjetas rojas y se implementaron en los elementos innecesarios y así mismo se decidió que acción tomar. - Se trasladó los elementos necesarios a su lugar establecido. <p>2. Actividades realizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se despejó las zonas de circulación, en las cuales estaban obstruïdas. - Se redujo el espacio ocupado en el área del Almacén, en las cuales los espacios desocupados pueden ser ocupados por otros Materiales necesarios. - Se implementó la tarjeta roja y se lleva a cabo las decisiones obtenidas. <p>3. Observaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener Siempre despejada el espacio de circulación, para así poder tener un orden en el Almacén y poder ejecutar las funciones eficientemente.
--




Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		
Responsable del almacén	Comité 55	Jefatura


 Marleny Serrato Oliden
 GERENTE GENERAL
 PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.
 RUC: 2060321368

ANEXO 35: Informe obtenido del avance seiton.

PLASTICOS ARLENE E.I.R.L		INFORME DEL DIA DE LA LIMPIEZA
Área de estudio	Almacén	Área de almacén
Fecha de entrega:	07/08/2022	*S* aplicada: Seiton - Ordenar

1. Descripción de las actividades realizadas - SE DEFINIO el lugar específico para cada elemento establecido. - SE CLASIFICO los elementos de acuerdo a sus medidas y colores. - SE ELABORO rotulos para cada elemento, Asi mismo se pveda ordenar de una manera adecuada.
2. Avances - Cada elemento pasare un lugar establecido y específico en la empresa para propiciar el orden. - Se realiza una lista de chequeo (ordenar) en las cuales los elementos deben estar correctamente ordenados.
3. Conclusiones - Todos los elementos fueron ordenados según la priorización de los clientes. - Se procedio los movimiento de los Materiales a su lugar asignado. - se asignaron a los Materiales etiquetas por señalización de colores.
4. Recomendaciones - Se debe registrar todos los elementos que son retirados del Area del Almacén.

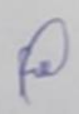
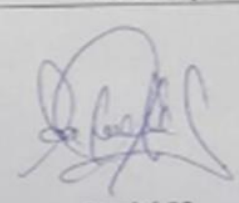

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Responsable del almacén	 Comité SS	 Jefatura


Marleny Serrato Oliden
 GERENTE GENERAL
 PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.
 RUC: 201001000000000

ANEXO 36: Informe obtenido del avance Seiso.

<p align="center">PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.</p>		<p align="center">INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS - PROGRAMA 55</p>
<p>Área de estudio: <i>Almacén</i></p>	<p>Área de almacén</p>	
<p>Fecha de entrega: <i>27/08/2022</i></p>	<p>"5" aplicada: <i>seiso - limpiar</i></p>	

<p>1. Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se Realizó las actividades de limpieza en el Área del Almacén. - Se limpiaron los pallet que estaban con polvo y plagas (insectos). - Se Realizó la limpieza y mantenimiento de los pallets. - Se Desarrollaron los programas de limpieza en lo que se estableció el tiempo de duración, el responsable, entre otros. - SE Realizó la Gran limpieza total.
<p>2. Actividades realizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Área del Almacén se encuentra mucho más limpio y sin polvo. - Los pisos del Almacén se encuentra limpio y libre de manchas y la señalización del piso son más visibles. - Se Ejecución los programas de limpieza correctamente. - Se implementó un techo de Basura, con la finalidad de eliminar los desechos.
<p>3. Observaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda que se desarrollen continuamente los programas de limpieza, donde se fomente al personal acerca de la higiene y cultura Ambiental.

<p align="center">Elaborado por</p> <p align="center"></p> <p align="center">Responsable del almacén</p>	<p align="center">Revisado por</p> <p align="center"></p> <p align="center">Comité 55</p>	<p align="center">Aprobado por</p> <p align="center"></p> <p align="center">Jefatura</p>
---	--	---


 Marlonny Serrato Oliden
 GERENTE GENERAL
PLASTICOS ARLENE E.I.R.L.
 RUC: 20009281968

ANEXO 37: Formato de evaluación.

AUDITORIA 5S		
Empresa: Plasticos arlene E.I.R.L		Area: Almacen
0=Muy malo, 1=Malo,2=Regular, 3=Bueno,4=Muy bueno		
GRUPO	SUPERVISOR	CLASIFICACION
ITEM A EVALUAR		
CLASIFICAR		
1. ¿En los escritorios hay cosas innecesarias ?		
2. ¿Existen paquetes, cables en la area de circulacion?		
3. ¿Los materiales se encuentran en buen estado?		
4. ¿Los pasillos se encuentran libres de obstaculos?		
5. ¿Se encuentran correctamente clasificados los materiales?		
PUNTAJE TOTAL		
ORDENAR		
1. ¿Existe un archivo de los materiales innecesarios?		
2. ¿Hay objetos en lugares donde no corresponde?		
3. ¿Se utiliza el control visual como herramienta?		
4. ¿Se devuelven los materiales en su mismo lugar?		
5. ¿Se dispone de un sitio establecido para cada elemento?		
PUNTAJE TOTAL		
LIMPIAR		
1. ¿Cuál es el estado de pisos, paredes y puertas?		
2. ¿Cómo estan los escritorios y armarios en la limpieza?		
3. ¿ Los objetos de limpieza se encuentyran limpios ?		
4. ¿Existe suciedad en el lugar de trabajo?		
5. ¿hay materiales necesarios para ejecutar la limpieza?		
PUNTAJE TOTAL		
ESTANDARIZAR		
1. ¿Se aplican las 3 primeras "S" ?		
2. ¿ Es adecuada la iluminacion?		
3. ¿Se hacen mejoras en los ambientes y en los procesos?		
4. ¿Se elaboran programas de limpieza constante mente?		
5. ¿Se cumplen con las rotaciones de las actividades por los operarios?		
PUNTAJE TOTAL		
AUTODISCIPLINA		
1. ¿Se aplican las 4 primeras "S"?		
2. ¿Se cumplen las normas de la empresa ?		
3. ¿Se cumple con la programacion de las "5 S" ?		
4. ¿Se verifica el nivel de involucramiento de los trabajadores ?		
5. ¿Se respetan las politicas establecidas?		
PUNTAJE TOTAL		

ANEXO 38: Calculo - Postest

dia 1	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	dia 8	dia 9	dia 10	dia 11	dia 12	dia 13	dia 14	dia 15	dia 16	dia 17	dia 18	dia 19	dia 20	dia 21	dia 22	dia 23	dia 24	dia 25	dia 26
T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)	T(mi n)
10.2	10.3	8.5	8.1	10.2	10.3	9.8	9.2	8.5	9.5	11.2	11.1	10.7	12.5	9.2	10.2	11.1	10.2	11.1	11.2	9.5	10.3	9.8	10.2	10.1	10.2
3.8	4	3.1	3.2	2.1	2.5	3.5	4.1	2.5	2.1	3.1	3.1	2.4	2.1	2.1	3.1	2.3	4.2	2.2	3.2	2.1	3.4	4.8	2.1	3.1	2.1
4	3.1	3.5	2.1	3.8	3.1	2.4	2	1	2.5	2.2	2.4	3.1	3.1	2.2	2.6	3.5	2	3	2.5	3.2	2.3	2.9	2	2.2	2
3.8	2.3	3.1	2.2	3.2	4.2	3.5	3.5	2.2	3.1	2.3	2.4	2.5	4.1	1.3	2.2	2.5	3.1	1.9	2.6	2.2	2.2	1.9	2.1	1.9	2.1
33	38.1	33.1	35.3	41.2	45.1	40.1	38.1	33.1	41.1	36.1	41.2	36.1	42.2	41.1	39.1	38.2	35.1	40.1	36.4	34.1	35.1	35.2	35.2	39.1	40.2
12.3	11.1	11.1	11.2	10.2	12.2	12.1	15.3	15.1	18.2	14.2	14.2	14.1	14.1	13.2	14.1	13.5	12.5	15.1	15.1	14.1	12.3	13.4	14.1	13.1	12.5
27	21.5	27.1	28.3	25.2	27.1	22.1	26.1	32.1	30.1	32.3	32.1	34.1	30.1	32.1	32.4	30.2	32.1	32.2	31.1	33.2	28.1	28.7	30.6	28.1	30.1
26.5	32.1	27.2	31.1	28.5	26.1	28.1	30.1	30	27.1	28.2	26.1	27.4	27.1	25.3	24.6	27.2	25.2	26.1	26.1	26.1	24.2	30.1	30.1	27.1	28.5
26	27.3	32.1	31.2	26.3	29.1	24.1	20.2	24.2	23.1	22.1	21.1	23.1	24.5	24.1	25.1	25.3	24.1	25.1	24.1	27.2	28.1	28.2	31.1	28.1	30.1
6.2	8.1	7.1	8.1	3.2	4.1	5.2	4.2	3.2	4.1	4.2	3.1	2.5	2.1	3.2	3.5	2.1	2.3	2.1	6.9	2.2	3.2	2.2	2.5	2.1	2.2
49.2	52.1	52.1	45.2	45.1	46.2	44.1	46.2	47.1	45.1	40.1	42.2	51	44.1	43.2	44.1	42.1	47.2	50.1	50.8	44.1	42.8	49.8	50	50.1	50
202	210	208	206	199	210	195	199	199	196	196	199	207	206	197	201	198	198	209	210	198	192	207	210	205	210

ANEXO 39: Autorización para el levantamiento de información II

PLASTICOS ARLENE E.I.R.L

Empresa de plásticos | Marleny Serrato Oliden | RUC: 20609281988

AUTORIZACION PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION

Por medio de la presente damos autorización al uso de toda la información necesaria para el desarrollo de la investigación titulada: Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PLASTICOS ARLENE E.I.R.L, Lima 2022, realizado por la Srta. **PÉREZ LOPEZ, AYNE SAYURI** identificado con el DNI: **70053872** y la Srta. **TURPO QUISPE, LUZ CHAMELly** identificada con el DNI: **75245995**. Los cuales solicitaron el segundo permiso correspondiente para el levantamiento de información y poder realizar su proyecto de investigación en la empresa **PLASTICOS ARLENE E.I.R.L** con RUC: **20609281988**, en **EL AREA DE ALMACEN** durante el periodo.

Fecha de Inicio: Abril del 2022

Fecha de Fin: Diciembre del 2022

Lima, Abril de 2022


.....
Marleny Serrato Oliden
GERENTE GENERAL
PLASTICOS ARLENE E.I.R.L
RUC: 20609281988

Gerente General: Marleny Serrato Oliden

Dirección calle Antamina MZA. B LOTE. 07 APV. Residencial las magnolias S.M.P



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BENITES RODRIGUEZ LEONIDAS RIMER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de la 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Plásticos Arlene E.I.R.L, Lima, 2022", cuyos autores son PEREZ LOPEZ AYNE SAYURI, TURPO QUISPE LUZ CHAMELLY, 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 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, 29 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BENITES RODRIGUEZ LEONIDAS RIMER DNI: 10614957 ORCID: 0000-0003-2110-1292	Firmado electrónicamente por: LBENITESROD el 30- 11-2022 19:40:07

Código documento Trilce: TRI - 0462081