



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el
área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico
S.A.C. Lima, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Bazan Quiñones, Maila Delia (orcid.org/0000-0003-2442-1531)
Mercado Aquino, Guadalupe (orcid.org/0000-0001-6976-1359)

ASESOR:

Dr. Díaz Dumont, Jorge Rafael (orcid.org/0000-0003-0921-338X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios por la vida que nos brinda día a día, y por la sabiduría que nos brindó durante el transcurso de este camino.

A nuestros padres y hermanos, por el apoyo emocional y económico, por estar presentes en los momentos difíciles de nuestras vidas y siempre dando ánimos para seguir este camino.

A mis amigos por sus palabras de alientos y por estar presentes en este camino largo de la vida universitaria.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por a ver culminado con éxito esta carrera universitaria, asimismo, a nuestros padres, hermanos y amigos, por estar presentes con sus buenas vibras siempre brindando su apoyo, ya sea emocional y económico. Asimismo, a la Universidad Cesar Vallejo gracias por formarnos como buenos profesionales a lo largo de la carrera. A cada uno de los docentes por la paciencia que nos brindó por el pollo, por el conocimiento que nos transmitió a lo largo de este maravilloso camino.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL, 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: Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022, cuyos autores son BAZAN QUIÑONES MAILA DELIA, MERCADO AQUINO GUADALUPE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 10 de diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL DNI: 08698815 ORCID: 0000-0003-0921-338X	Firmado electrónicamente por: JDIAZDU el 13-12- 2022 22:01:54

Código documento Trilce: TRI - 0481898



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BAZAN QUIÑONES MAILA DELIA, MERCADO AQUINO GUADALUPE estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022, es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
MAILA DELIA BAZAN QUIÑONES DNI: 60126594 ORCID: 0000-0003-2442-1531	Firmado electrónicamente por: MBAZANQU1 el 10-12-2022 16:56:34
GUADALUPE MERCADO AQUINO DNI: 74385977 ORCID: 0000-0001-6976-1359	Firmado electrónicamente por: GMERCADOA el 10-12-2022 19:36:00

Código documento Trilce: TRI - 0481899

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria De Autenticidad Del Asesor.....	iv
Declaratoria De Originalidad De Los Autores.....	v
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	x
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.5. Procedimientos	24
3.6. Método de análisis de datos.....	53
3.7. Aspectos éticos	53
IV. RESULTADOS	55
V. DISCUSIÓN.....	64
VI. CONCLUSIÓN.....	66
VII. RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS	77

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Matriz vester</i>	78
Tabla 2. <i>Escala de frecuencia</i>	101
Tabla 3. <i>Tabulación de datos</i>	102
Tabla 4. <i>Estratificación de causas</i>	103
Tabla 5. <i>Criterios de evaluación</i>	104
Tabla 6. <i>Tabulación de datos con regla 80/20</i>	105
Tabla 7. <i>Matriz de operacionalización</i>	106
Tabla 8. <i>Matriz de coherencia</i>	107
Tabla 9. <i>Cronograma de proyecto de investigación</i>	112
Tabla 10. <i>Validación de Juicio de Expertos</i>	24
Tabla 11. <i>Cronograma de implementación</i>	84
Tabla 12. <i>Capacitación al personal</i>	85
Tabla 13. <i>Control de Tarjetas Rojas en la empresa de Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C</i>	86
Tabla 14. <i>Clasificación de elementos necesarios en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C</i>	87
Tabla 15. <i>Plantilla de programa de limpieza corporativa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C</i>	88
Tabla 16. <i>Modelo plantilla de programa de limpieza corporativa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C</i>	89
Tabla 17. <i>Identificación, clasificación y rotulado de los elementos</i>	90
Tabla 18. <i>Formulario de evaluación del programa 5S</i>	90
Tabla 19. <i>Guía de calificación</i>	91
Tabla 20. <i>Escala de aprobación</i>	91
Tabla 21. <i>Evaluación Final del método de las 5S</i>	92
Tabla 22. <i>Índice de eficiencia</i>	93

Tabla 23. <i>Análisis de la eficiencia</i>	93
Tabla 24. <i>Índice de eficacia</i>	94
Tabla 25. <i>Análisis de la eficacia</i>	94
Tabla 26. <i>Índice de productividad</i>	95
Tabla 27. <i>Análisis de la productividad</i>	95
Tabla 28. <i>Base de datos para la eficiencia</i>	96
Tabla 29. <i>Base de datos eficacia del post test</i>	96
Tabla 30. <i>Base de datos de Productividad del Post test</i>	97
Tabla 31. <i>La comparación de la productividad Pre-Test y Post-test</i>	98
Tabla 32. <i>Los costos de Recursos Humanos</i>	99
Tabla 33. <i>Los costos de materiales y Herramientas</i>	99
Tabla 34. <i>Costos de los servicios</i>	99
Tabla 35. <i>El presupuesto Total del desarrollo</i>	100
Tabla 36. <i>Costos que existieron antes de la propuesta de mejora</i>	100
Tabla 37. <i>Costos que existieron después de la propuesta de mejora</i>	101
Tabla 38. <i>Valor Actual Neto</i>	101
Tabla 39. <i>Tasa Interna de Retorno</i>	102
Tabla 40. <i>Cuadro resumen</i>	102
Tabla 41. <i>El periodo de recuperación de la inversión</i>	103
Tabla 42. <i>Datos para evaluación el beneficio costo</i>	103
Tabla 43. <i>Evaluación de beneficio costo</i>	104
Tabla 44. <i>Flujo caja proyectada</i>	105
Tabla 45. <i>Productividad previa y posterior a la prueba basada en la media y la desviación estándar</i>	56
Tabla 46. <i>Antes y después de la eficiencia según la media y desviación</i>	57
Tabla 47. <i>Antes y después de la eficacia según media y desviación</i>	58
Tabla 48. <i>La prueba de normalidad de la productividad el antes y el después</i>	59

Tabla 49. <i>Prueba de Rangos</i>	60
Tabla 50. <i>Prueba Wilcoxon para productividad</i>	61
Tabla 51. <i>La prueba de normalidad de la eficiencia</i>	61
Tabla 52. <i>La prueba Wilcoxon para la eficiencia</i>	62
Tabla 53. <i>Prueba de normalidad del nivel de eficacia</i>	63
Tabla 54. <i>Prueba Wilcoxon</i>	63

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	100
Figura 2. Diagrama de Pareto.	102
Figura 3. Dirección de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico. S.A.C.	26
Figura 4. Organigrama de Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C.	26
Figura 5. Conversión de sacos de polipropileno.....	28
Figura 6. Diagrama de análisis del área de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C.	82
Figura 7. Modelo de Tarjeta Roja.	83
Figura 8. Conformación del comité de las 5S.	84
Figura 9. Capacitación al personal.	85
Figura 10. Orden de herramientas.....	35
Figura 11. Ordenar los hilos.	36
Figura 12. Ordenar los tucos.	37
Figura 13. Ordenar los sacos polipropilenos.	38
Figura 14. Implementación de limpieza.	40
Figura 15. Señalizaciones realizadas en el área de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C.....	41
Figura 16. Diagrama de cajas y bigotes la eficiencia en el área de producción. ..	44
Figura 17. Gráfico de línea de la eficiencia pre test.....	45
Figura 18. Diagrama de cajas y bigotes la eficacia en el área de producción.	46
Figura 19. Gráfico de línea de la eficacia pre test.	46
Figura 20. Diagrama de cajas y bigotes la productividad en el área de producción.	47
Figura 21. Gráfico de línea de la productividad pre test.	48

Figura 22. Gráfico de línea de eficiencia del post test.	48
Figura 23. Gráfico de línea de eficacia del post test.	49
Figura 24. Gráfico de línea de la productividad del post test.	49
Figura 25. Cronograma de productividad según el antes y después.....	56
Figura 26. Cronograma de eficiencia según el antes y después..	57
Figura 27. Cronograma de eficacia según el antes y después.....	58

Resumen

La presente investigación titulada “Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022”. Tuvo como objetivo determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022; la población viene a ser los registros de sacos de polipropileno en el área de producción del mes de abril a junio y siendo la variable independiente metodología 5S y la variable dependiente productividad.

El estudio de investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con un diseño pre experimental de nivel explicativo; los instrumentos abordados para la recopilación de información fueron las fichas de registros y los reportes de producción que fueron sometidos a validez y confiabilidad, cuyos resultados se presentan en tablas y figuras.

Entre las principales conclusiones se tiene que la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022, lo que se puede evidenciar la mejora de productividad un 36%.

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

Abstract

This research entitled "Application of the 5S Methodology to improve productivity in the production area at the company Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022". Its objective was to determine that the implementation of the 5S methodology improves productivity in the company Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C; the population becomes the records of polypropylene bags in the production area from April to June and the independent variable being 5S methodology and the independent variable productivity.

The research study was developed from a quantitative approach, with a pre-experimental explanatory level design; the instruments used for the collection of information were the record sheets and the production reports that were submitted to validity and reliability, whose results are presented in tables and figures.

Among the main conclusions is that the application of the 5S Methodology improves productivity in the production area in the company Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022, which can show a 36% improvement in productivity.

Keywords: 5S methodology, productivity, efficiency, effectiveness, production.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la productividad es fundamental en las distintas zonas de producción o servicio que están directamente vinculado con el crecimiento económico, porque nos permite evaluar los insumos y la tasa de incremento del PIB, asimismo, la mano de obra a lo largo del tiempo. Según el BANCO MUNDIAL (2020) nos manifiesta que, al incrementar la productividad, es importante para el aumento de las entradas económicas y así poder reducir la pobreza, en transcurso de los años la productividad se ha estado disminuyendo en el medio general y en los bienes de mercados emergentes en su crecimiento. Asimismo, menciona que la productividad económica en los diferentes mercados, se está viendo menos del 20% del promedio de las economías adelantadas y solo el 2% de los países que no están desarrolladas. (párr. 2-3).

Así mismo según el BANCO MUNDIAL (2022) para el presente año conforme las predicciones, el incremento en la gran parte del territorio de mercados ascendientes y bienes en progreso en el año 2022 regresará a las tasas guardadas en la década pasado a la pandemia, pero aun así este equilibrio de aumento no será del todo suficiente para reparar los regresos en la elaboración (párr. 3).

De la misma manera el autor RIAL (2021), Señaló que entre el segundo trimestre de 2011 y el segundo trimestre de 2020, el incremento de la producción en la fase manufacturero de México ha aumentado y disminuido en diferentes momentos, y que desde 2016, debido a las condiciones inusuales en el país, la productividad del sector ha disminuido y a medida que avanza el segundo trimestre de 2020 hubo un crecimiento favorable. (p. 10).

De la misma manera tenemos a nivel nacional, en el Perú Según MORALES (2019) da a conocer que para mejorar la productividad es esencial las mejores comodidades en cuanto en el área de trabajo para el personal, para que así se pueda desarrollar bien en sus labores, y así lograr la satisfacción de sus clientes (p.14). Rescatando lo que menciona el autor la productividad es fundamental en las organizaciones, porque a través de ello mejora la calidad y así satisface las necesidades del cliente.

Según PAUCAR y ÁLVAREZ (2022) manifiestan que la metodología 5s es originaria de Japón y que está encargada de mejorar la productividad, reduciendo

los materiales que son utilizados para realizar algún tipo de producto, asimismo, reducir el tiempo de trabajo, de la misma manera mencionan que la herramienta plantea conductas de actividades más productivas, ambientes agradables, ordenados y limpios (p.4). Por ello es fundamental la aplicación de dicha metodología para mejorar los procesos productivos, para una mejor atención al cliente brindando ya sea productos o servicios de calidad.

Según PAICO (2019) para la elaboración de la 5s se realiza un estudio actual de la empresa y así tener anotaciones que permitan visualizar un antes y después de la implementación 5s (p. 20) es importante hacer un estudio antes de implementar la herramienta para verificar cuales son los problemas y así aplicar un método para la solución del problema. Es importante también mencionar que las empresas se encuentran actualmente en un entorno competitivo en todas las organizaciones y donde se evidencia implementar la mejora continua y ello se realiza con la herramienta 5S, para que así siga siendo una empresa competitiva dentro del mercado y así poder mejorar los procesos.

Por último, se tiene a nivel local y se puede encontrar grandes tipos de empresas en el rubro del sector textil plástico, por lo que la demanda de los clientes exige que las organizaciones tengan un alto nivel de rivalidad en el mercado. La empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C, es una entidad de Perú del sector textil plástico encargada de la elaboración de los sacos, big bag, telas arpilleras y mallas leno de polipropileno, la utilidad que se acomoda a un mercado variante y en permanente aumento. La organización para crecer en el mercado y ser reconocida para captar más clientes necesita mejorar la productividad, pero su principal problema es en el área de producción, se ha identificado varias causas que indican baja productividad, así como falta de señalización, inadecuada planificación de la producción, falta de procedimientos operacionales, carencia de aprendizaje, falta de un plan de mantenimiento, es reducido el lugar de trabajo, mala distribución del sector, carencia del aseo, falta del orden, inadecuado almacenamiento de producto terminado y materiales de baja calidad, entre las diferentes causas que existen, y esta es una de las razones por las que se indica que el nivel de productividad de las áreas de producción está decayendo, lo que puede generar tanto la incomodidad al cliente como pérdidas económicas,

reduciendo con ello la competitividad de la industria textil plástica. La productividad en una empresa es primordial porque aumenta el progreso y logra mejores resultados.

Se pueden identificar las razones de la reducción de la productividad en la fabricación, por lo que se desarrolló la tabla de Ishikawa para lograr una mejor organización.

Como se ve en el diagrama Ishikawa o incluso llamado como el diagrama causa efecto se visualiza las causas esenciales que ocasionan el descenso de la productividad de la producción de polipropileno en la empresa. Ver anexo 1.

Posteriormente, se ejecutó una matriz Vester donde se logra observar las variedades de orígenes y se clasificó de la siguiente manera: muy alta influencia =5, efecto medio = 3, efecto bajo = 1, ningún efecto = 0. Del mismo modo se realizó a comparar las causas, de modo progresiva, para que al final se sume correspondientemente a los valores que se obtuvo como se observa ver anexo 2.

Después que se realice la matriz Vester, se desarrolla la escala de frecuencia por ende es necesario identificar el valor relacionado y aquel valor es multiplicado por la frecuencia con el puntaje asignado: efecto alto= 5, efecto medio = 3, efecto bajo = 1, ningún efecto = 0. De esta manera se saca un valor para cada causa presentada como se puede observar en el anexo 3.

Asimismo, después de adquirir las referencias se realiza la tabulación de datos ver anexo 8 para así poder encontrar su valoración adquirido para cada una de las causas. Teniendo los resultados de la tabulación se procede a elaborar el diagrama de Pareto para evaluar las causas con mayor impacto respecto al problema.

En el diagrama de Pareto, se observan las causas más significativas que están originando el problema entre ellos se encuentra la falta de orden (27.19%), Inadecuado almacenamiento de producto terminado (49.39%), falta de limpieza (64.93%) y falta de señalización (79.36%), estableciendo las razones primordiales que producirían el descenso productividad en el sector producción de la elaboración de sacos de polipropileno. Según la norma del 80-20 se puede determinar que 80% de la producción baja lo genera el 20% de las acciones. Que

van desde la falta de orden (27.19%) hasta falta de señalización (79.36%). Como se muestra en la imagen de abajo. Ver anexo 5.

Luego, se elaboró una tabla de desglose de causas. Como muestra la siguiente tabla. Ver anexo 6.

Por lo tanto, como una solución alternativa que la metodología 5S alcanzó un máximo puntaje de 742 puntos, es por eso que puede deducirse que las causas influyentes en la conversión de sacos alterando la productividad puede ser resuelto mediante el uso de la metodología 5S donde el coste, la facilidad y el tiempo garantizan una mejor solución al problema de la zona de producción de la organización. Asimismo, se tiene los criterios de evaluación de las causas. Ver anexo 7.

Conforme a la posición se puede plantear el problema general de la siguiente manera ¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S mejorará la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022? De la misma manera se cuenta con los problemas específicos, ¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S para mejorará la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022? Así también se tiene el segundo problema específico ¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S para mejorará la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022?

De la misma manera, se tiene una justificación teórica del trabajo realizado, ya que, gracias a los conceptos y definiciones de varios autores se realiza el trabajo de investigación como menciona, BAENA (2017) detallan que la justificación teórica va sujeta a la intranquilidad del indagador por ahondar los planteamientos teóricos que manejan el problema que se deduce, a fin de seguir en el estudio en una línea de investigación (p.59). Por lo tanto, este estudio se lleva a cabo para proporcionar información ya existente sobre la herramienta 5S, de esta manera, puede mejorar la productividad en diversas organizaciones que le den uso a la metodología, siendo más eficaz y eficiente.

En razones prácticas el autor BERNAL (2010) menciona que las razones prácticas existen porque la investigación realizada conduce a la solución de problemas o, en su defecto, ofrece estrategias que ayudan a resolverlos durante su desarrollo

(p. 106). Se realiza la indagación de la aplicación de la herramienta 5S en el sector de producción y así resolver el dilema de la escasa productividad en la zona de producción. Asimismo, la implantación del mecanismo de las 5S ayudará al área de producción ser más ordenado y limpio para aumentar la productividad. Además, el trabajo de indagación es variable, porque la organización tiene diversas dificultades en el sector de producción, por ello será necesario analizar y ejecutar la el método de las 5S para mejorar de la productividad y así poder satisfacer al cliente con un servicio de calidad.

Asimismo, se cuenta con la justificación metodológica según FERNÁNDEZ (2020) menciona que es cuando se elabora o desarrolla un nuevo método que permite la obtención de fundamentos válidos, quiere decir de estudios confiables en donde se plantea dos o más variables y es en donde se puede conocer las razones de investigación. Es por ello que se empleó el método de las 5s para eliminar el problema de la productividad.

También se cuenta con una justificación económica como manifiesta HERNANDEZ, FERNANDEZ y BAPTISTA (2017), que debe tomarse en cuenta todos los aportes realizados que dará a conocer esta aplicación. Por ende, se realizó este estudio, en la empresa Tejido Industrial del Pacífico S.A.C, ya que al implementar la metodología 5S que ayudara reducir los tiempos innecesarios, mejorando el control de sus materiales, además de ello estarán clasificados y limpios, por lo tanto, va generar un aumento ya sea en la parte de la eficacia y como también en la eficiencia, para obtener hechos favorables de la economía para la empresa.

Respecto a los interrogantes que se han planteado, se deduce que el objetivo general, es determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022. Asimismo, se tiene los objetivos específicos, se cuenta como primer objetivo específico que es determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022. También se cuenta con el segundo objetivo específico que es determinar como la aplicación de la

Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.

Respecto a la hipótesis general de esta investigación es: La aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022. De la misma manera, se plantean las hipótesis específicas como primera hipótesis: La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022, y como segunda hipótesis: La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022; en el anexo 48, se presenta la matriz de coherencia.

II. MARCO TEÓRICO

En relación con los antecedentes internacionales se presentan las diferentes investigaciones. Como primer antecedente se tiene a MORAN Y CHÁVEZ (2022) en su artículo tuvo como finalidad exponer o hacer conocer la definición y concepto de la metodología 5s y, asimismo, estudiar las etapas de la herramienta. La metodología que fue utilizada es la documental con un diseño no experimental y de nivel descriptivo. Y como conclusión tuvo que la herramienta si mejora la productividad y permite mejorar la cultura de calidad y se mejorará los costos de la producción. El aporte del artículo es fundamental ya que la aplicación de esta metodología sirvió para el crecimiento de la organización trabajada.

YULÁN (2019). En su labor investigador obtuvo la finalidad de aplicar la metodología 5S en el sector de llenado y así poder mejorar la productividad. El método fue el enfoque cuantitativo de diseño pre experimental y de tipo aplicada. La población era las oficinas cotidianas en el sector del relleno durante trescientos sesenta y cinco días. La técnica empleada fue la observación. Resultados adquiridos antes de la aplicación productividad era un 67%, la eficiencia 56% y la eficacia 65%, luego la productividad aumento a un 84%, la eficiencia 75% y la eficacia un 78% respectivamente. En conclusión, se logró satisfactoriamente con el objetivo de optimización de la productividad en la zona de llenado. El aporte de esta investigación es que al implementar la 5S en las áreas de trabajo ayuda a mejorar la productividad y a la mejora continua de los procesos.

HERRERA [et al]. (2019). En su trabajo apunto al objetivo que la metodología 5S aumenta la producción en el área de metalmecánico en el lugar de Cartagena. El instrumento de este estudio utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental. Asimismo, tuvo como muestra el total de 15 pymes. Los instrumentos utilizados cuestionarios y observación directa. Las respuestas alcanzadas atreves de la herramienta de las 5S es que la productividad aumento a un 20%, la eficiencia 15% y la eficacia 20%. La conclusión es que el método 5S es importante porque ayuda a aumentar la productividad en la empresa. La contribución de este artículo es porque la 5S es una herramienta que optimiza los procesos en las empresas.

LLONTOP (2018) en su tesis tuvo como finalidad de plantear la metodología 5s para incrementar la producción mientras trabajaba en la organización Confecciones Juanitex. Este método de investigación es de enfoque cuantitativo con diseño y

aplicación preexperimental. La técnica utilizada es la observación. Los resultados obtenidos previo al uso de las 5S, su productividad es del 54% y después fue un 67%, por otra parte, la eficiencia fue de 67% luego un 78%, de la misma manera, la eficacia de 62% a un 71%. Se finaliza que al aplicar las 5S se obtiene resultados satisfactorios para la empresa. El aporte de este estudio es que el método de las 5s tiene que ser empleada en las empresas para que aumente la eficacia y que la organización sea más productiva.

YANTALEMA (2020). En su trabajo de tesis tuvo como finalidad mejorar la productividad del taller de maquinado en el sector alimentario del país de Guayaquil a partir de la aplicación de la herramienta 5S. La metodología que utilizó fue del tipo aplicada, con un enfoque mixto, la técnica que se utilizó fue las entrevistas. Los resultados fueron que la metodología consiguió un aumento del 44,93% en la eficiencia de los procesos, asimismo, se aumentó del 20% en la eficiencia del colaborador, cabe rescatar también que también hubo una mejora en la reducción de costos mensuales que fue de 79%. El aporte del trabajo de investigación es que la 5S es una herramienta que aumenta los procesos en las empresas.

Antecedentes nacionales según, ROMÁN (2019) en su tema tuvo como finalidad en definir cómo la metodología o herramienta 5s perfecciona el desempeño en la industria de la confección de la organización Inversiones Roxx E.I.R.L. El proyecto de la exploración es cuasiexperimental del tipo aplicada, por el motivo que la variable independiente maneja prometida mente la variable dependiente donde se contempla sus consecuencias en ella. La población será el número de pantalones fabricados mientras dura una etapa de treinta días trabajadas. La muestra es escogida por utilidad igual a la población. La técnica empleada para la selección de datos fue la observación y las herramientas manejadas fueron los formatos sucesivos: el indicador de control, en la lámina de control de elaboración y la lámina se estima la eficiencia, efectividad y productividad, así como la falta de gestión técnica. En conclusión, se ha señalado que de acuerdo al desarrollo del enfoque de las 5S aumenta la producción un 95% en el área de elaboración de señoras y señores de la compañía Inversiones Roxx.

IPANAQUE (2019) en su tema, su objetivo fue en diagnosticar de qué forma la implementación de las 5s el cual aumentará el rendimiento en el sector de baños en la organización de mantenimiento. La búsqueda se ejecutó bajo un diseño pre

experimental, conservando como muestras los cuidados de servicio que desarrolla el área ejecutiva, los tiempos son ejecutados por trabajo, el retraso en los intereses de producción. Por lo tanto, la población del estudio estará constituida por dieciséis semanas (Antes), y dieciséis semanas (Después). Como resultado la productividad mejoro un 93%, de la misma manera la eficiencia con 75% y por último la eficacia con un 79%, y es posible eliminar tiempos escasos u otras tareas que no agregan valor y mejorar la higiene y el orden en el área, así como recomendar exigir ciertos requisitos. El aporte que nos facilita es que la herramienta de las 5s aumenta la producción en los baños en la organización de mantenimiento.

QUEZADA (2018), en su investigación de tesis tuvo como el objetivo principal mejorar el almacenaje a través de la aplicación de la herramienta 5S en CBC Peruana SAC. El tipo que investiga es desarrollado es una investigación aplicada, se utilizó las técnicas de observación y análisis de documentos para clasificar materiales. Se llegó a la conclusión de que la utilización de esta herramienta se tradujo en la clasificación e identificación de materiales que no son útiles en el almacén de CBC Peruana SAC, teniendo como como eficacia anterior 45% después de la implantación 68%, mejoro un 23%, eficiencia antes 55%, después 76% y productividad antes 70% luego de la implantación un 92%, también permite reconocer catorce tipos de bienes que no son necesarios, que fueron principalmente documentación, boletas y facturas, equipo de computación en malas condiciones, recursos transferidos a los recolectores de material reciclable y para los cuales se recuperó un área de 47 m² para la zona de almacenaje permitiendo un mejor uso del espacio.

HUAMÁN (2021), en su trabajo de investigación su objetivo fue en qué medida el diagnóstico de la implementación de las 5S se relaciona con el incremento de la productividad en el sector productivas de las organizaciones. Esta investigación fue cuantitativa y el enfoque interpretativo, adecuado al tipo de experimento piloto. La muestra poblacional está compuesta por productos de dos periodos: julio de 2018 y febrero de 2019. Tiene un análisis de la literatura. La herramienta de evaluación es un mapa de recopilación. Los resultados que observamos durante la implementación fueron un aumento de productividad del 81,30% al agregar 5S. 97,24%, un aumento del 25,75%. En resumen, la herramienta de las 5S ha permitido que la productividad de la organización crezca rápidamente. Como

inversión, tenemos de que las 5S puede solucionar el problema de la productividad de la organización si se utilizan correctamente.

ANCHEZ Y ORBEZO (2021), en su trabajo de investigación obtuvo como su objetivo en aumentar el rendimiento en el sector de operaciones de la organización GYA S.A.C. El estudio se realizó, tipo aplicada, con el diseño Preexperimental, y hubo una etapa de investigación de 16 semanas antes y después. Se utilizó el programa spss para el análisis, y la prueba T-Student. Los resultados obtenidos fueron verificados en la Estadística spss 21, se cumplió el hipotético acuerdo general y concretas, y se determinó que el enfoque 5S aumenta la productividad en el sector de operaciones de la organización GYA S.A.C, Cajamarca 2021, considerablemente, del 40.60% original al 94.97% así pues, la mejora fue del 54.37%. También resulta evidente que la eficiencia también mejoró del 71.23% inicial al 98.47% por lo que aumentó en un 27.24%. Igualmente, la Eficacia también mejoró de a 57.06% inicial a un 96.44% por lo tanto se aumentó un 39.37% de en este sentido se alcanzó el objetivo de aumentar la productividad. Concluyeron que la implementación de métodos 5S aumentaba la productividad del sector operativo de la organización. Con la implementación se aumentó de un 40.60% inicial a un 94.97% y se mejoró un 54.37%, aquellos datos indican que aumentó satisfactoriamente.

Seguimos con la base teórica. En esta sección, discutiremos las variables independientes y las variables dependientes y sus respectivas dimensiones de investigación. Empezamos con las variables independientes. En este contexto MANZANO Y GISBERT (2016), detallan que toda empresa pequeña al proponer las 5s tiene como fin desechar cada desperdicio de esa manera ayuda a tener un ambiente limpio y ordenado (p.2). ALDAVERT, VIDAL Y LLORENTE (2016) expresan que las cinco fases se tratan de una manera responsable en la dicha realización de ello, esto incrementara una mejor visualización acerca la aplicación, ya que se utiliza implementos confiables para dicha actividad, eso ayuda a priorizar mejor el servicio y contribuye a alcanzar certificaciones de calidad (p.25).

Como indicadores de la metodología 5S tenemos clasificar, ordenar, limpiar, estandarización y disciplina, que según ALDAVERT et al. (2017) plantearon que las actividades del método 5S están enfocadas al análisis de la limpieza, la

organización y la complejidad en el ambiente de las actividades con la finalidad de mejorar el medio ambiente, la protección de los empleados y la productividad. El nombre 5S proviene del japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke; la finalidad es preservar un ambiente de trabajo limpio y apropiado. (p. 14).

Así mismo, SÓCOLA *et al.* (2020) menciona que la clasificación (Seiri), es un proceso de selección de las cosas necesarias e innecesarias, la orden (Seiton) se da en forma de distribución ordenada de elementos considerados necesarios para facilitar su búsqueda inmediata de las herramientas, limpieza (Seiso), consiste en eliminar todos los restos de suciedad, estandarización (Seiketsu), consiste en la revisión del cumplimiento de las primeras tres etapas para asegurar los objetivos logrados y detectar las debilidades que no fueron solucionadas oportunamente, disciplina (Shitsuke), es la última etapa considerándolo como una etapa fundamental en donde se debe lograr que los colaboradores cumplan con cada una de las etapas y mantenerla en practicada correctamente para lograr buenos resultados (p. 43).

A continuación, con relación a la variable dependiente, según GUTIÉRREZ (2010). La productividad tiene relación directa con las respuestas que se alcanzan de los métodos empleados. Por lo tanto, un crecimiento en la productividad lleva a mejores resultados, y considerando los recursos con los cuales se generan. Por ello, la productividad se calcula por la correspondencia conformado por la solución adquiridos y los recursos utilizados. Los datos adquiridos se calculan como volumen de producción, volumen de ventas o ingresos, y los recursos producidos se podrán cuantificar por número de colaboradores, horas de trabajo totales, tiempo de máquina, etc. En otros términos, la evaluación de la productividad es el resultado de una evaluación adecuada del producto. medios utilizados para reducir o lograr resultados (p.20). Asimismo, VALENTIN (2017) indica que la productividad da un resultado positivo o negativo según como se encuentren cómodamente los trabajadores trabajando en su área establecida para cumplir las metas trazadas (p.22).

Las medidas de productividad como bien se sabe siempre van a incluir ya sea la eficacia y la eficiencia, según GUTIÉRREZ (2010) manifiesta que la eficiencia está relacionada con los recursos obtenidos y utilizados. Se entiende por eficiencia que es el objetivo del mercado es con el menor coste de recursos posible, mientras que

efectividad se refiere a la capacidad de realizar los resultados deseados optimizando la eficiencia y con ello logrando la productividad y con ello aumentando la producción. La eficiencia está relacionada con la cantidad de planificación planificada (p. 22).

En el marco conceptual se definen algunas palabras o términos encontrados y usados en el proyecto de investigación.

El diagrama de Pareto como menciona el autor DELGADO [et al] (2021) que es un organizador de datos, quiere decir que todos los datos obtenidos tienen que estar en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por guiones. (p.9).

Asimismo, se contó con el diagrama causa efecto o también conocida como Ishikawa el autor menciona DELGADO *et al.* (201) que el diagrama es una representación de varios elementos esto quiere decir que son las causas que estos pueden contribuir al problema. (p.8)

De la misma manera se cuenta con la mejora este término como manifiesta el autor NAVA Y QUINTERO (2019) que es perfeccionar algo, a alguien para que tenga buenos resultados (p,10).

También se cuenta con procesos de producción es el proceso de actividades que estos permiten la transformación de algún recurso tanto bienes y servicios y que estos satisfacen al cliente. (CETYS, 2021, P.12).

El cliente según el autor NAVA Y QUINTERO (2019) menciona que es una persona o una entidad que viene a comprar ya sea bienes o servicios que ofrece la organización (p.18).

Asimismo, se tiene el tiempo de operación según los autores SANGODE Y PALLAWI (2018) manifiesta que es un tiempo agotado por los recursos que se va ejecutar para la operación.

El periodo de trabajo según el personaje VORKAPIC, DORDEVIC Y BASIC (2017) menciona que desde el tiempo que el trabajador empieza realizar sus actividades y el tiempo en que termina de hacer sus actividades y se incluye todas las interrupciones.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La investigación del trabajo es de tipo aplicada, según SÁNCHEZ Y MEJIA (2018) manifiesta que “la búsqueda aplicada está planteada a determinar a través del entendimiento científico, el modo por los cuales se logre tapar una exigencia específica” (p.79). De la misma manera el autor LOZADA (2014) manifiesta que “la indagación implementada investiga la coexistencia de entendimiento con un manejo directo a los conflictos del sector productivo” (p.1).

Se presenta una exploración de tipo aplicada, porque, se utiliza el conocimiento que se investigó, asimismo, la metodología existente y la fuente teórica para la ejecución del proyecto y así poder llegar a una solución de la situación actual. Se desarrolla una exploración teniendo en cuenta la implementación de la herramienta 5S.

De acuerdo con SÁNCHEZ Y MORILLO (2021) mencionan que “el enfoque cuantitativo permite estimar la magnitud u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis” (p.7). Para la investigación se tomó un enfoque cuantitativo porque se desarrollará una inspección en antecedentes numéricos de la población que se va estudiar, asimismo, se realiza el estampado de manera estadístico y se podrá observar mejores análisis como también los resultados.

Por otra parte, se expone el nivel de explicación según HERNANDEZ Y MENDOZA (2018) manifiesta que “el nivel explicativo genera comprensión del problema y resultan más concluyentes” (p.141). Por ello se realizó la investigación, por la obtención de información para la comprensión del problema y dar un resultado final, brindando alternativas de solución que sean satisfactorias.

Diseño de investigación

Se dispone de un diseño experimental, como menciona el autor ARIAS (2012) detalló que el diseño de indagación es el “método global que el investigador responda las preguntas formuladas.” (p.21), por otra parte, los autores HERNÁNDEZ Y MENDOZA (2017) que “un experimento debe ser de calidad y de confianza en los resultados para la manipulación de variables” (p.21). Cuenta con

diseños preexperimentales, cuasiexperimentales y puramente experimentales que forman parte del diseño experimental.

La investigación se realizará con el diseño preexperimental dentro de ello lo encontramos el preexperimental en la cual ARIAS (2012) menciona que “este método es una manera de muestra o experimento que se efectúa antes de la prueba verdadera. Su limitación inicial es el poco control sobre el proceso” (p.34). El diseño es pre experimental porque se elige el área que está dentro de la organización, en el cual la muestra está enfocada el área de producción, se realizara un antes para estudiar su conducta, sin realizar modificaciones, como siguiente paso se implementa la metodología 5S y realizar un posttest para observar la reacción de las variables independientes asociado con la variable dependiente.

3.2. Variables y operacionalización

Estas variables y sus correspondientes conceptos y dimensiones se presentan en una matriz de operacionalización, se visualiza en el anexo 5 y de la misma manera la matriz de coherencia en el anexo 47.

Variable Independiente.

La metodología 5S

Es importante tener en cuenta la aplicación de las 5S, dado que es fundamental para la empresa, para mejorar la calidad y productividad, la S simboliza a la señal de adquirir una empresa ordenada y limpia. Según PAUCAR Y ÁLVAREZ (2022) mencionan los nombres de las 5S que serían el “Seiri: que es organizar y seleccionar, seiton: significa ordenar, seiso: limpiar, asimismo seiketsu: estandarización y por último está shitsuke: que es disciplina” (p. 4).

Asimismo, según ROJAS, CAROLINA Y SALAZAR, manifiestan que la “ el enfoque de las 5S es fundamental para las empresas, ya que elimina desperdicios hasta la mejora de seguridad” (p.46).

Clasificación

Según RAJADELL Y SANCHEZ (2016) menciona que la primera S que es seleccionar, su objetivo es seleccionar las cosas innecesarias en el sector donde

realizan los trabajos, para ello es posible hacer un levantamiento de todos los elementos en la empresa para ir separando y descartando aquello que no sirve.

Nivel de cumplimiento de Clasificación

Fórmula:

$$NCC = \frac{EI}{TI} \times 100\%$$

NCC= Nivel de cumplimiento de Clasificación

EI= Elementos innecesarios

TI= Total de inventario

Ordenar

Según SOCCONINI (2014) nos dice que la segunda S es ordenar las cosas que utilizamos en nuestras labores diarias para poder encontrar los materiales que no están en uso, identificar donde colocar los materiales que se usan pocas veces para mejorar las condiciones del trabajador.

Nivel de cumplimiento de orden

Fórmula:

$$NCO = \frac{EO}{TE} \times 100\%$$

NCO= Nivel de cumplimiento de orden

EO= Elementos organizados

TE= Total de elementos

Limpiar

Según MANZANO Y GISBERT (2016) nos indica que la tercera S es limpiar lo cual se realiza luego de haber descartar lo que no es necesario y clasificado lo que verdaderamente es necesario, es fundamental ejecutar una limpieza en el sector

de producción. De la misma manera, está la incorporación de la limpieza diaria como parte esencial de fiscalización del trabajo.

Nivel de cumplimiento de limpieza

Fórmula:

$$NCL = \frac{LR}{LP} \times 100\%$$

NCL= Nivel de cumplimiento de limpieza

LA= Limpieza realizada

LP= Limpieza programada

Estandarizar

Según VILLASEÑOR Y GALINDO (2016) hace referencia que la cuarta S es estandarizar lo cual admite fortalecer las metas logradas luego de aplicar las 3 primeras 5S. Adaptar un método a un determinado trabajo de tal modo que el orden, la limpieza sean importantes en las empresas.

Nivel de cumplimiento de estandarización

Fórmula:

$$NCE = \frac{PC}{PI} \times 100\%$$

NCE=Nivel de cumplimiento de estandarización

PC= Procedimientos cumplidos

PI= Procedimientos implementados

Disciplina

Según VILLASEÑOR Y GALINDO nos dan a conocer que la quinta S es Disciplina lo cual se basa en un hábito todos los trabajos realizados a diarias, asimismo utiliza

las leyes fundadas por la empresa, normas de limpieza y orden en las áreas de trabajo. (p.60).

Nivel de cumplimiento de disciplina

Fórmula:

$$NCD = \frac{AR}{AP} \times 100\%$$

NCE= Nivel de cumplimiento de disciplina

AR= Auditorías realizadas

AP= Auditorias programadas

3.2.2 Variable Dependiente

Productividad

Definición operacional: Es el empleo adecuado del total los elementos, y es por ello que se evalúa y se aplica de manera importante la eficacia y la eficiencia en el área de producción en la empresa investigada.

Definición conceptual: GUTIÉRREZ (2014) nos manifiesta que es conseguir mejores productos teniendo mejor demanda en consideración a los recursos que serán empleados para producirlos. Por lo común el rendimiento se calcula por la relación formada por las conclusiones logradas y por los procesos manifestados. El rendimiento es medido en unidades fabricadas, piezas vendidas, mientras los elementos realizados se pueden cuantificar por horas máquina, cantidad de colaboradores, y el tiempo total empleados (p.20). Actualmente en es habitual que se use el término productividad para representar el perfecto empleo de los elementos que se va realizar las altas respuestas. (MEJÍA, 2020, p.5). De la misma manera, menciona que hay tres tipos de productividad, que son, parcial, multifuncional y global.

Eficiencia: Según GUTIÉRREZ (2018) La eficiencia es el enlace que se encuentra entre el producto que se logró y los elementos usados. Consiste en optimizar al supremo las piezas como los elementos, del mano de obra, capital, tiempo, energía y evitar desperdiciar estos recursos. (p.24).

Indicador: Índice de eficiencia.

Fórmula:

$$IE = \frac{TO}{TP} * 100\%$$

IE= Índice de eficiencia

TO= Tiempo de operación

TP= Tiempo programado

Eficacia: Según GUTIÉRREZ (2014) nos manifiesta que la eficacia es la disposición de conseguir los objetivos constituidos y se consiguen los resultados proyectados, quiere decir que la eficacia es hacer lo planeado (p.20).

Indicador: Índice de eficacia.

Fórmula:

$$IE = \frac{PR}{PP} * 100\%$$

IE= Índice de eficacia

PR= Producción real

PP= Producción planificada

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

Para ROBLES (2019), manifiesta que la población es un grupo de elementos que coinciden con un proceso de definiciones. (pp, 245,246). Es importante rescatar lo que manifiesta el autor, que el conjunto de la población es un grupo de elementos, ya sea por personas, animales, objetos, familia, etc. Y que se pueda medir para llegar a resultados óptimos.

La población viene a ser la producción de sacos de polipropileno en la empresa investigada.

Criterios de inclusión:

Más concretamente, los criterios de inclusión son días trabajados de lunes a sábado con dos turnos de 11 horas.

Criterios de exclusión:

Y como criterios de exclusión, se excluye que no se tendrá en cuenta la cantidad de producción fuera de la jornada de trabajo, los domingos y feriados no se labora.

Muestra

Para los siguientes autores, HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2014), afirman que, la muestra es un aglomerado de elementos correspondientes al grupo definido en sus particularidades llamado población, esto quiere decir que es el subgrupo de la población. (p.175).

La muestra está conformada por la producción de sacos de polipropileno del mes de mayo.

Muestreo

Según ARIAS (2012) manifiesta que el muestreo es la evaluación de escoger un grupo de una población para que se pueda estudiar y así poder señalar el total de población (pag.81). Asimismo, HERNÁNDEZ y CARPIO (2019) argumentaron que el muestreo no probabilístico implica un método basado en la selección del investigador, donde el investigador decide qué unidades seleccionar de una población en función de las características comunes de la población en lugar de todos los recursos de la población tiene la ventaja de ser seleccionado. (p.76). Es importante conocer el muestreo, ya que se estudia pocos individuos y se utilizan menos recursos.

El muestreo de este presente trabajo de investigación pertenece al no probabilístico por conveniencia, porque la muestra se realizó en el área de producción, quiere decir que se tiene la facilidad o disponibilidad al acceso de las informaciones.

Unidad de análisis

según el autor GALLARDO (2017) manifiesta que es un elemento de estudio que se selecciona de la población, quiere decir a quien o a que se está investigando. (p.81). Siendo la unidad de análisis la producción diaria de sacos de polipropileno

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Técnica

En este trabajo se utilizó la técnica de la observación, debido a que se tiene contacto con la posición y no se modifica la recolección de datos para obtener información real así como menciona ORELLANA y SÁNCHEZ (2006) manifiesta que los métodos de recopilación de datos que consisten en la visualización y colaboración, ejercidas en ambientes contractuales, basadas en la observación que se ejecuta el indagador del cargo social en aprendizaje, tratar de realizar, para eso un estudio de manera clara, en su totalidad y en el instante en que dicha postura se llevará a cabo (p.8). Es por ello muy importante la técnica de observación para descubrir algún problema que puede pasar en alguna empresa.

Instrumento




El instrumento utilizado en el trabajo fue la ficha de observación, ya que con ello se puede recopilar información del área de trabajo, y por ello se observó que en el sector de producción existe mala clasificación de los recursos, además de ello están desordenados, se tiene el área en un mal estado (suciedad) debido a esto el trabajador se demora en buscar sus herramientas o producir el producto. Asimismo, se utilizó el cronometro en el trabajo de investigación se utiliza para ahorrar tiempo de procesamiento.

Validez

Según ZAVANDO Y MANTEROLA (2010) manifiesta que la validez es la técnica de medición de un procedimiento o herramienta para aquello que fue planteado, es decir que mida u organiza lo que efectivamente se analiza y no se realiza otra cosa. Al respecto, la imagenología tiene como responsabilidad importante la validación de técnicas y mediciones en contextos poblacionales diferentes (P.75). De acuerdo a lo mencionado por el autor podemos decir que la validez indica el grado de exactitud que mide un instrumento o método planteado.

El instrumento de validez será observado y sustentada por 3 juicios de expertos de la UCV (Universidad César Vallejo), el cual validará dicha información. En el anexo 7,8 y 9.

Tabla 10. Validación de Juicio de Expertos

VALIDADOR	GRADO	ESPECIALIDAD	FIRMA
Pablo, Aparicio Montenegro	Mgtr.	Ing. Industrial	
José, La Rosa Zeña Ramos	Mgtr.	Ing. Industrial	
Leónidas Rimer, Benites Rodríguez.	Mgtr	Ing. Industrial	

Fuente: Elaboración propia.

Confiabilidad de instrumento

Según SANTOS (2017) manifiesta que la confiabilidad radica en definir que los resultados del instrumento de medición adaptado a un grupo de elementos o recursos, son perseverante en su respuesta o que lo adapte y el tiempo en que es aplicado (p.5).

La confiabilidad de las fórmulas numéricas y matemáticas de los registros de producción y recursos es del 100%.

3.5. Procedimientos

Este procedimiento implica varios pasos: Recopilar información es el primer paso de la evaluación, en la que se determinan las causas presentes en el sector de

estudio, utilizando tablas de observación para identificar las causas presentes en el área. La imagen de Ishikawa se completó rápidamente, luego de ello se efectuó la matriz de correlación tomando valores: efecto alto= 5, efecto medio = 3, efecto bajo = 1, ningún efecto = 0; con el fin de conocer las causas principales causantes de la baja productividad en el área de almacén. Además, el contexto se crea definiendo las variables dependientes e independientes (método 5S y productividad) y sus dimensiones de cada uno. Por otro lado, se han definido y desarrollado métodos e instrumentos de recolección de datos para ambas variables de investigación.

Situación actual de la empresa

Tejidos Industrial del Pacífico S.A.C es una fábrica textil plástica peruana que produce bolsas, redes y productos afines de polipropileno adaptados a un mercado cambiante y en crecimiento.

Misión

La misión de la empresa es brindar a los clientes soporte técnico con productos y servicios que estén a la frente al desarrollo tecnológico.

Visión

La visión es ser una organización líder de mercado y que los clientes reconozcan esta posición de liderazgo, porque están satisfechos no solo con un abastecedor de productos de alta tecnología, sino también con un agente que brinda asesoría técnica postventa.

Valores

En la empresa se trabaja día a día para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y todo esto es posible con la práctica constante de los valores en toda nuestra organización los cuales son:

- Responsabilidad
- Honestidad
- Compromiso
- Nobleza
- Puntualidad
- Trabajo en equipo

Localización de la empresa

Tejidos Industrial del pacifico S.A.C se encuentra en Car. Subsección 2. Las Salinas Km 40 Fnd. Asociación de agricultores (Alt. Modasa Paradero los Claveles)-Lurin, Lima.

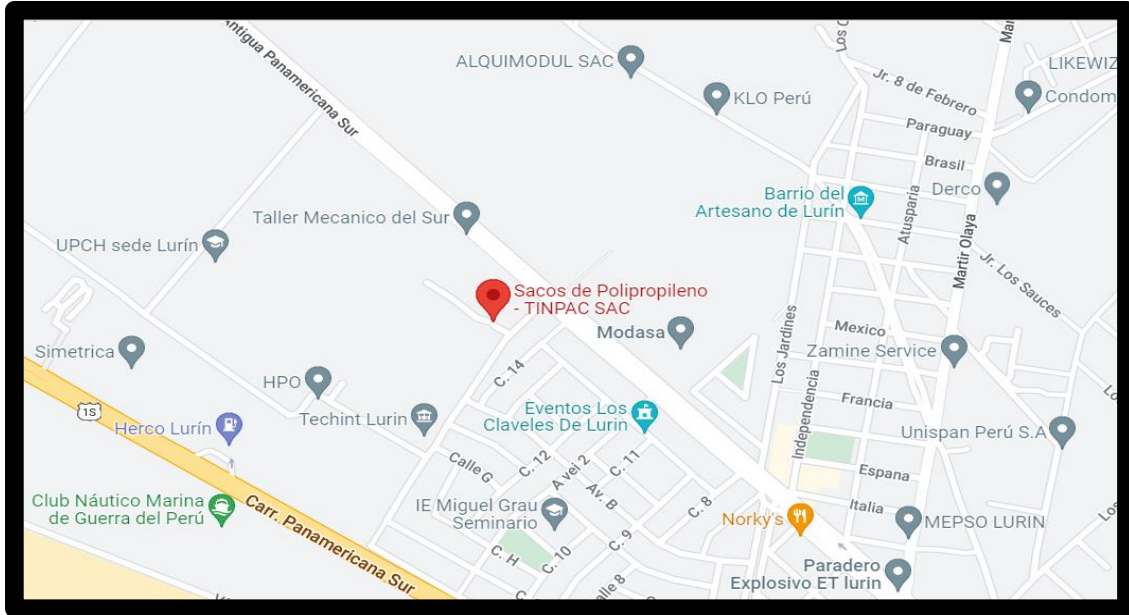


Figura 3. Dirección de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico. S.A.C.

El organigrama tiene una estructura clasificada por dptos. Se observa en la figura.

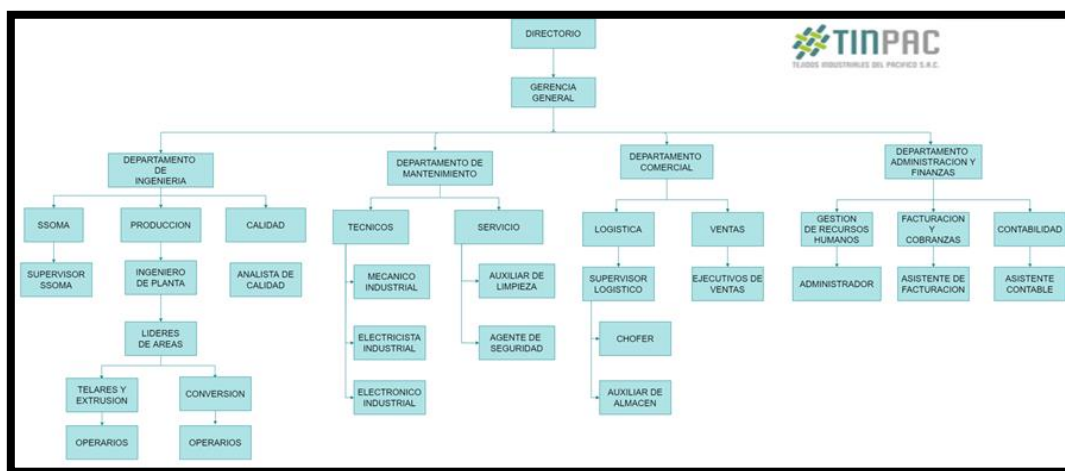


Figura 4. Organigrama de Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C.

Productos

La empresa ofrece diferentes tipos de productos tales como sacos de polipropileno tejido y laminado, big bag y telas arpilleras.

➤ Sacos de polipropileno



Fuente: <https://www.tinpac.com.pe/>

➤ Saco big bags



Fuente: <https://www.tinpac.com.pe/>

➤ Telas arpilleras



Fuente: <https://www.tinpac.com.pe/>

Descripción del proceso actual

El presente estudio se realizará en las áreas de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Porque no tienen un flujo eficiente de operaciones mientras realizan la producción de sacos de polipropileno, generando demora por parte de los trabajadores, se demoran en seleccionar, buscar y ordenar, debido a una mala organización y desorden, esto ha afectado la productividad de la empresa, que actualmente cuenta con 4 máquinas y 6 colaboradores, trabajando en turnos de bolsas y dentro de ella se encargan de la clasificación y conteo de sacos de polipropileno. Como se visualiza en la siguiente figura.



Figura 5. Conversión de sacos de polipropileno.

Diagrama de análisis de proceso actual

La empresa, cuenta con un área de producción lo cual se describirá a continuación:

• Extrusión

En este proceso, los gránulos de polipropileno virgen, en las máquinas de extrusión, el carbonato de calcio y, a veces, los pigmentos coloreados se mezclan, se funden y se forman tiras. Al final de la línea de extrusión, estas tiras se enrollan en rollos del tamaño requerido. Este es el primer paso en el proceso de determinar la resistencia a la tracción de la cinta.

• Telares

Las bobinas son seleccionadas para colocar en los telares según la orden de pedido. Las bobinas seleccionadas se transportan al telar apropiado, donde se colocan a ambos lados del telar para formar la urdimbre y se colocan seis bobinas en las lanzaderas dentro del telar para formar el tejido. Las tiras de urdimbre y trama deben pasar por el anillo que determina el ancho del tejido, el número de urdiembres será determinado según el ancho del tejido, de este proceso se obtiene los rollos o mangas.

• Conversión

La tela enrollada pasa a través de una máquina cortadora automática y se corta en tamaños específicos. Con este proceso automatizado, se puede lograr una mayor precisión en las dimensiones de corte.

• Impresión

Los rollos se llevan al área de impresión para ser colocados en la impresora. Previamente había que hacer un molde de goma para diseñar el bolso, que se preparó en colaboración con un diseñador gráfico.

• Basteo

Las bolsas se transportan a máquinas de coser, donde se cosen los bordes de la bolsa. No todas las bolsas pasan por este proceso. La fábrica tiene una máquina de coser Singer, pero es propiedad de un subcontratista que también proporciona operadores a los que se les paga por pieza en función de la cantidad de bolsas completadas por mes.

• Prensa

Las bolsas van a la prensa donde se comprimen para minimizar el volumen total y luego se pesan. Finalmente, se envasan en 500 unidades o 1000 unidades y se pesan en el almacén de productos terminados, donde se almacenan hasta su envío. Asimismo, dentro del diagrama de análisis de sacos de polipropileno se puede observar las tareas a realizar para la producción de sacos, en la empresa. Ver anexo 9.

Propuesta de mejora

Esta mejora afectará a toda la organización, pero el sector de producción es fundamental para que todo esto suceda. En el sector de producción, la fabricación de los productos solicitados por el cliente comienza primero con recibir la materia prima, iniciando con el proceso de selección de materiales, luego el proceso de extrusión donde se elabora los hilos para realizar el tejido, pasando a telares donde se realiza el tejido, seguidamente pasa al proceso de conversión para posteriormente vaya ser impreso y basteado si el cliente lo solicita y enfardelado para posteriormente ser entregado a los clientes.

Para mejorar la productividad de las empresas, mejoramos el ambiente de trabajo en los sitios de producción y reducimos los tiempos de espera durante la producción y reducir los tiempos de inactividad provocados por la búsqueda de materiales. Para ello, se coordina con las empresas específicamente para dar a conocer los resultados positivos de la implementación de las 5S en la productividad empresarial. Por otro lado, a la hora de implementar, nos basaremos en el manual para implementar correctamente el método 5S.

Clasificar

Se refiere a la práctica de elaborar un listado donde se podrá clasificar todos los materiales, herramientas, etc., en el sector de trabajo y controlar solo los artículos necesarios y esenciales. Todo lo demás se guarda o se descarta. Lo cual genera menor orden y menos riesgo, lo que evita la interferencia con el trabajo. Se hará uso de la ficha roja para aquellos enunciados se tiene algo de incertidumbre sobre

su manejo, dada la estrategia de 48 horas, esto significa que sí, una ficha no se maneja en esa etapa entonces no corresponde a esa área laboral y de ser probable se asocia en una amplitud temporal de la empresa para su recolocación o exclusión.

A lo siguiente, se determina los criterios y tácticas tomados en nota.

Es recomendable hacer las sucesivas interrogantes:

- ¿Para qué vale?
- ¿Por qué lo poseo?
- ¿Con qué constancia lo empleo?
- ¿Algunos más que otros se benefician?

TARJETA ROJA

El diseño de la tarjeta roja es una marcha de persecución para facilitar el reconocimiento visual de los artículos superfluos y dispersar las cosas que no producen valor a la empresa, valorando los que es útil e inútil en un lugar de operación. Por lo tanto, se analiza el tipo de la tarjeta roja, que fue implementado en el sector de producción. Ver anexo 10.

Ordenar

Se encamina en la obligación de tener un emplazamiento de trabajo estructurado. Los instrumentos, el equipo y los elementos deben ser sistematizado para entrar a ellos del modo más sencillo y eficaz. Debe haber un sitio para cada objeto y cada objeto debe estar en su sitio.

A lo siguiente, se determina los métodos y maniobras tomados en cuenta.

- Primeramente, determinar dónde deben estar todos los apartados para que la organización permanezca sencilla de emplear y comprender.
- Seleccionar el procedimiento de acumulación adecuado que disminuya el inventario y se implementara la marcación en el área laboral para la inspección visual.
- Todas las herramientas deberán tener su nombre para la identificación.
- Marque visualmente las ubicaciones para que los artículos usados puedan devolverse y los artículos faltantes puedan identificarse fácilmente.

Limpieza

Indica que el trabajo debe mantenerse limpio y organizado. La limpieza es una actividad diaria en una empresa japonesa. Al finalizar el trabajo, se limpia el área de trabajo y se guarda todo.

Los criterios y estrategias considerados se detallan a continuación.

- Cree un lugar de trabajo limpio.
- Barrer el piso.
- Limpie todos los equipos y accesorios, alrededor y debajo de ellos.
- Retire todos los desechos del área de trabajo.
- Encontrar y eliminar la causa.
- Pregúntese: ¿Cómo se ensucian las cosas?
- Permite la identificación rápida de "desviaciones".
- Ser disciplinado.
- Se convierte en parte de su trabajo diario.
- Utilice los últimos 15 minutos del día para limpiar su área de trabajo.

Estandarizar

Esto incluye la estandarización de las tres primeras S basadas en el principio de los tres "NO" para mejorar y mantener los resultados alcanzados, lo que incluye mantener un estado limpio y ordenado. Para ello, se programarán reuniones y auditorías para discutir la capacitación del empleado y los procedimientos para asegurar que cumple con los estándares establecidos.

Disciplina

Se promoverá en los trabajadores la familiarización ya la práctica de desovar en ejercicio las 5S para suministrar la circunscripción de faena limpia y ordenada. Colocar los desperdicios, chatarras, papeles, en áreas establecidas para cada uno de ellos para establecer nuevos estándares.

Luego de utilizar, las herramientas y materiales deben devolverse a su ubicación original.

Limpiar las áreas comunes después de cualquier evento.

Cronograma de implementación

En la tabla 11, se realizó el cronograma de implementación de la metodología 5s, de julio hasta agosto con las diferentes actividades que se muestra, asimismo se ejecutó todos los procedimientos paso a paso hasta finalizar. Ver anexo 11.

Cronograma de proyecto de investigación

Se tiene el cronograma de ejecución del proyecto donde se muestra los trabajos programados para realizar las actividades de la investigación, que fueron ejecutadas de acuerdo al sílabo del proyecto de investigación donde puede mostrar la programación académica de la universidad César Vallejo. Ver anexo 54.

Implementación de las 5S

Para implementar el método 5S se requiere mejorar el espacio de trabajo lo cual facilite a tener un mejor espacio y aprovechar el tiempo y mejorar la productividad laboral en la empresa ya antes mencionada.

Para la aplicación de la metodología 5S, se procedió a construir un comité de las 5S lo cual está integrado por jefe de operaciones y los líderes de producción, que sería el principal responsable de la implantación y posterior control de las normas implantadas, por otro lado, un grupo de implementadores estaría conformado por empleados de varios procesos en el sector de producción, quienes gestionarían la implementación de los trabajos 5S, Para esta tarea se eligieron 2 trabajadores, uno de cada turno, y ellos fueron los responsables de asegurarse de que los demás trabajadores siguieran todos los aspectos del método. Como se puede visualizar en el anexo 12.

Funciones del equipo directivo de la 5S

Las funciones que desempeña el equipo directivo son las siguientes

- Entrenamiento personal mediante el método 5S.
- Recolectar información en el proceso.
- Implementar la planificación y organización con los socios comerciales.
- Los colaboradores se involucran activamente en la complementariedad.

La implementación de la 5S en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C, comienza el jueves 5 de agosto del año 2022, según lo especificado en el calendario prescrito.

Publicación y difusión de la implementación 5S

Se realizó una capacitación antes de la implementación, la cual se realizó el 07 de julio con una duración de 1 hora, se informaron varios problemas en esta área y se desarrollaron herramientas 5S para mejorar las condiciones. También se presenta la historia de empresas que han logrado resultados positivos implementando herramientas de mejora. En el anexo 13 se muestra la capacitación al personal, asimismo en el anexo 14 las evidencias de la capacitación.

Implementación de SEIRI – Clasificar

De esta forma, debe observar y seleccionar un área de producción para su implementación, donde se trate de la separación de todos los elementos del lugar de trabajo y la eliminación de los innecesarios o inadecuados. En este primer paso, el personal debe contar únicamente con los elementos o recursos necesarios para realizar las actividades antes mencionadas. Incluyendo herramientas, piezas, registros, marcador, muestras de clasificación de residuos y bobinas terminadas almacenadas en esta área durante varios días. También se listan los materiales o materias primas con tipo de observación para que en 48 horas se pueda tomar una decisión rápida para continuar con el inventario general de recursos (equipos, maquinaria, materiales, etc.) disponibles en la región.

La mejora del uso de la tarjeta roja se basa en la información de los elementos del área de producción, utilizando el registro del formato de control para descartar los elementos que no agregan valor a la empresa plástica.

En el anexo 15 se muestra el Control de Tarjetas Rojas. Se enumeran los artículos que se registraron con un total de 40 artículos, en el descarte final hay 10 artículos para eliminar, 30 para reubicar. Al realizar este proceso de clasificación, nos ayuda a organizar mejor el área, ganar mucho espacio, permitiéndonos realizar actividades de forma más cómoda y segura. De igual manera, la entrega de equipos, materiales y útiles de oficina se logró de manera disciplinada.

Implementación de SEITON – Ordenar

En este proceso se desarrolla la distribución del espacio físico del territorio, posición e identidad de los componentes necesarios utilizados en la actividad, dando como resultado un resultado simple y efectivo, que luego es localizado, utilizado y restaurado el elemento definitorio. En el anexo 16 se muestra la Clasificación de elementos necesarios en la empresa.

Herramientas: Las herramientas estaban en todas partes, como en jabas, encima de las maquinas, en el suelo, en las mesas, por lo que se determinó que tenga cajas de herramientas de colores amarillos que se pueden usar para identificar los elementos necesarios para facilitar su uso y devolución.

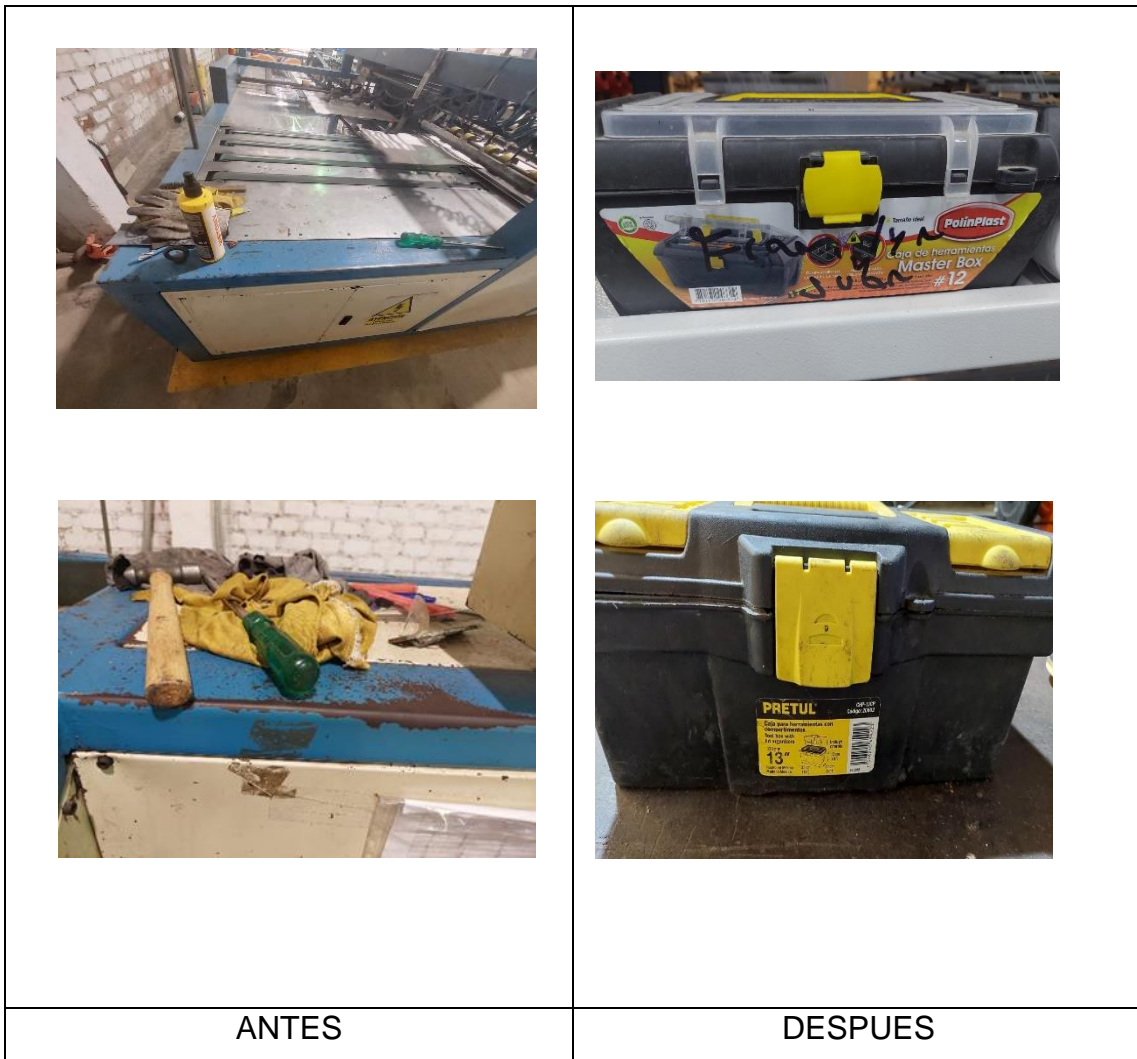


Figura 10. Orden de herramientas.

Artículos de limpieza/Epps: Incluye paños industriales, guantes de lana cortos y largos, respiradores reutilizables con filtros, esponjas, más se pueden encontrar en el piso, cajas, bolsas, sacos, cartones, lo que hace que sean de difícil acceso y mal almacenado; porque se buscó un lugar para guardar las spps permitiendo el almacenamiento e identificación visual y rápida de estos accesorios de uso diario.

Piezas: Variedades de piezas de máquinas y/o equipos como llantas, cabezales, tubos de aire fueron encontradas en el suelo porque no había lugar para almacenarlas, por lo que fue necesario la adquisición de un pequeño espacio.

Hilos: Los hilos de color rojo, azul y blanco son usados para coser los sacos, son esenciales en el área, aun así, se encuentran en el suelo lleno de polvo, almacenados de una manera desordenada no se puede identificar con facilidad a que color pertenece, es así que se procedió a ordenar y a rotularlo.



Figura 11. Ordenar los hilos.

Tucos: Estos tucos de cartón, metal y pvc se utilizan como base y apoyo a la hora de enrollar la tela de la manga, son imprescindibles para la zona, aunque muchas veces se encuentran tirados en el suelo o desordenados, por lo que dispusieron los

pallets que tenga en cuenta sus dimensiones y grosor y lo identifica rápida y visualmente para el próximo uso.



Figura 12. Ordenar los tucos.

Sacos: Los sacos de polipropileno son enfardelados en paquetes de 500 y 1000 unidades para poder enviar a los clientes, aun así, los sacos sobrantes son almacenados sin enfardelar, son colocados encima de las maquinas expuesto al polvo y suciedad, por otra parte, los fardos son colocados en el suelo, no colocan la etiqueta inmediatamente a cada producto después de enfardelar lo que causa que se confundan de código o colocan sacos de más en el fardo, es por ello que se procedió a delimitar el lugar para colocar los fardos que van siendo .



Figura 13. Ordenar los sacos polipropilenos.

Implementación de SEISO – Limpiar

Este paso consiste esencialmente en eliminaciones todas las fuentes de suciedad en el área de producción. Para su implementación se deben cumplir los siguientes criterios: Establezca un programa de limpieza, determine las responsabilidades y frecuencias, la ubicación del equipo de limpieza y el cumplimiento de la disciplina.

Por lo tanto, se elaboró una lista de operaciones de limpieza tanto del área como de la maquinaria y equipo; se confirmó que todos los lunes hay media hora para limpieza general, la limpieza, si estas actividades también son controladas por el área encargado, también completa este control. El personal encargado de la limpieza de las máquinas se creó porque el trabajo se realiza todos los días y por turnos durante los últimos 15 minutos de la jornada laboral. Se compraron y equiparon botes de basura de reciclaje ecológicos de colores. El personal está capacitado para realizar una limpieza adecuada y la limpieza se combina con la inspección y el mantenimiento de las máquinas en el área de trabajo.

Los objetivos de limpieza establecidos se seleccionaron de tres categorías:

- Suministros de almacenamiento (vajilla, documentos varios, materiales, accesorios).
- Equipos (máquinas, accesorios, repuestos, equipos de primeros auxilios).
- Ambientes dentro de la empresa (salas de trabajo, pisos, baños, paredes, soportes, techo, ventanas, estanterías).

Basado en los objetivos de limpieza definidos, se planifica un cronograma de limpieza e informe a la gerencia quién es el responsable y con qué frecuencia debe realizarse. En el anexo 17 se muestra la Plantilla de programa de limpieza. y en el anexo 18 el Modelo plantilla de programa de limpieza corporativa.



Figura 14. Implementación de limpieza.

Implementación de SEIKETSU – Estandarizar

En esta etapa se determina que es necesario mantener el estado alcanzado por la implementación anterior de la “S” con la ayuda de estándares, normas, prácticas de trabajo y control visual. De esta manera, las condiciones normales y patológicas en los tejidos pueden identificarse y distinguirse fácilmente.

Además, asegúrese de que a través de la implementación es importante pedir el compromiso de todos los socios, desde los directores de la empresa hasta los socios operativos, todos deben ser conscientes de las acciones a realizar para lograr el bien común, un buen lugar para estar. Por lo tanto, cabe mencionar la penúltima implementación de “S”, donde se realiza de la siguiente manera- Estandarizar las áreas y espacios físicos.

- Señal de seguridad.
- Identificar y realizar la rotulación los recursos de la organización.
- Hay reglas de las actividades.

Por lo tanto, es necesario considerar la introducción de la señalización de seguridad, que se considera el referente de la norma técnica peruana NTP 399.010-1. Señales de seguridad una inspección general del área deseada, requiere que se coloquen señales de seguridad para mantener a los trabajadores más seguros, seguido de una lista de requisitos para realizar las inspecciones. Después de recibir la marca de seguridad, se marcó en el área de producción.

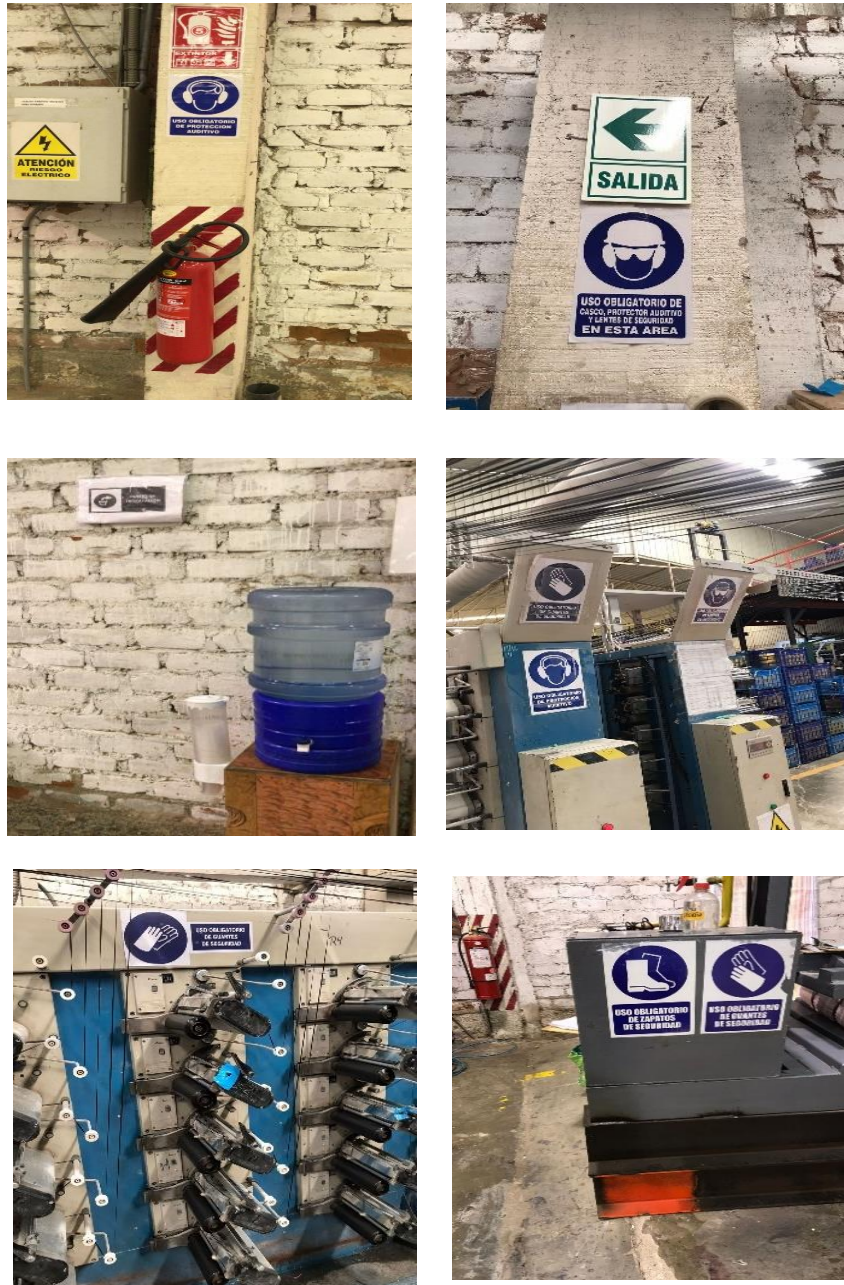


Figura 15. Señalizaciones realizadas en el área de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C.

Para seguir con los pasos se estudió reconoció y la de los objetos de la organización, para ello, se realizó la clasificación de los objetos que se necesitan y los que no se necesitan ejecutados en la clasificación y en el orden. Así mismo, se designó algunas normas dentro del área de producción.

Por otra parte, en lo que respecta a las órdenes de trabajo, también se desarrollaron normas internas de conducta, considerando los aspectos a la limpieza que viene ser la tercera "S" aplicada, la evaluación cobra mayor importancia durante el desarrollo de este proceso. Como se muestra en el anexo 19 la Identificación, clasificación y rotulado de los elementos.

Implementación de SHITSUKE - Disciplinar

En la etapa actual de implementación, consiste en un trabajo continuo de acuerdo a las normas y estándares ya mencionados anteriormente, por lo que era conveniente e importante realizar auditorías periódicas, cuyo único objetivo era confirmar las conclusiones de las normas antes mencionadas, porque analizó el incumplimiento, proponiendo medidas correctivas que permitan a 5" alcanzar los objetivos planteados en la aplicación 5S. También es importante mencionar que mejorar la implementación de las 5S depende del compromiso y la colaboración humana en la empresa, por ello, se realizó una reunión con los empleados necesarios de la empresa, donde se reconoció que constantemente se realizan auditorías imprevistas para lograr mejoras y asegurar la integración e identificación de los empleados con la empresa, pues es fundamental su cooperación.

Auditoría 5 S':

En la etapa actual de la investigación, se ha decidido desarrollar las revisiones de las primeras que es clasificación, que ya se han hecho antes en cada una de las implementaciones mencionadas, con el fin de recolectar las evidencias necesarias en este proceso de tal manera que Este proceso tiene como finalidad obtener evidencias para obtener una mejor evaluación del nivel de cumplimiento de acuerdo a los objetivos planteados, que son los más convenientes de la empresa en términos de desarrollo.

Por otro lado, para que la auditoría se realice de manera adecuada y exitosa, los empleados de la empresa deben involucrarse y sentirse parte de la empresa,

expresando su opinión libremente, pues es importante lograr una mejor comunicación y conocer su conocimiento desde el punto de vista objetivo. información. pueden participar en la empresa.

Por lo tanto, el proceso de inspección se realizó con un formulario de evaluación, primero antes de la implementación, este formulario se realizó de tal manera que el inspector realiza una inspección general, donde se registra toda la información más importante que se encuentra sobre las diversas funciones en cuanto a las oficinas que se desarrollen en la empresa, también realizar observaciones sobre situaciones inusuales que puedan presentarse en el lugar de trabajo.

Finalmente, los resultados de las auditorías fueron presentados al directorio, donde se redactó lo siguiente:

- Informes de lo enfrentado en el juzgado con gobierno a los responsables de bienestar batalla y/ora campo de acción auditada.
- Elaborar planes de mejora realizados durante la inspección, los cuales serán implementados de acuerdo a las prioridades de la empresa.

De esta forma, el formulario de evaluación de revisión del programa 5S se revisa en la siguiente tabla ver anexo 20, de la misma manera en el anexo 21 se muestra la guía de calificación y en el anexo 22 se visualiza la escala de aprobación.

Evaluación Final del método 5S

Finalmente, luego de la implementación general de las 5S, se realizó una evaluación para determinar qué mejoras ya se habían logrado luego de la implementación evaluada. Como se puede ver en el anexo 23.

Pre-Test

Pre-Test Eficiencia

En el antes de la aplicación de la metodología se observa los datos relativos a la variable dependiente que son la eficacia y eficiencia. Todo aquello va a simbolizar los valores adquiridos de acuerdo a la disposición actual de la organización.

Para este trabajo de estudio se ejecutó la evaluación de la variable dependiente que es la productividad.

Se empezó por encontrar el índice de eficiencia por ello se tomó los datos sacados de la organización que competen al tiempo de operación y el tiempo Programado,

y se puede observar cuanto de porcentaje de eficiencia tienen los operadores. Ver anexo 24.

En la tabla 23 del anexo 25, se visualiza en el pre test donde la media es de 72.15%; asimismo, donde el máximo de la eficiencia viene ser el 74.00% y el mínimo viene ser un 70.00%, y el rango entre los dos es de 4.00%. De la misma manera, la asimetría, viene ser positiva he implica que el nivel de eficiencia está por debajo de la media. Por último, se tiene a la curtosis ($c < 0$) quiere decir que, es una distribución relativamente plana y es llamado (Platicurtica), que está dispersa a la media.

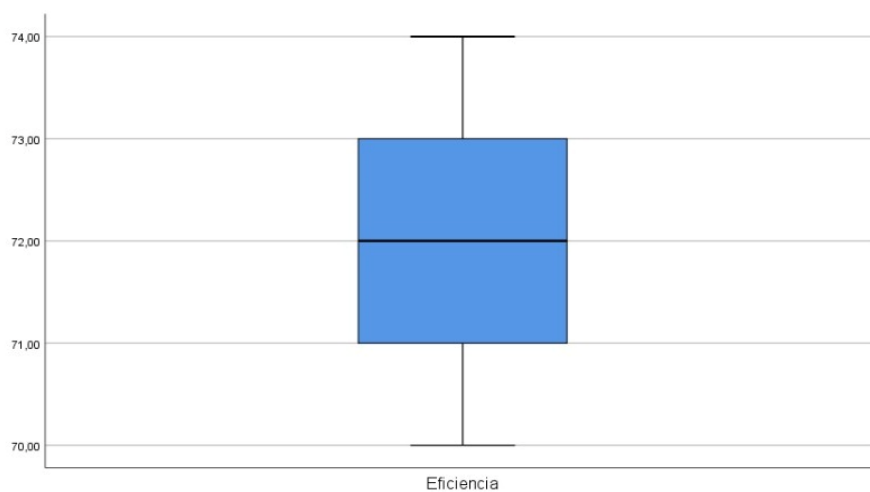


Figura 16. Diagrama de cajas y bigotes la eficiencia en el área de producción.

En la figura 16, se muestra en el cuartil la media que es 72.15% asimismo, en la mediana es de 72.00%. Del mismo modo, el volumen de la caja que está en la figura e indica la separación de los puntos del nivel de eficiencia, con relación a la media

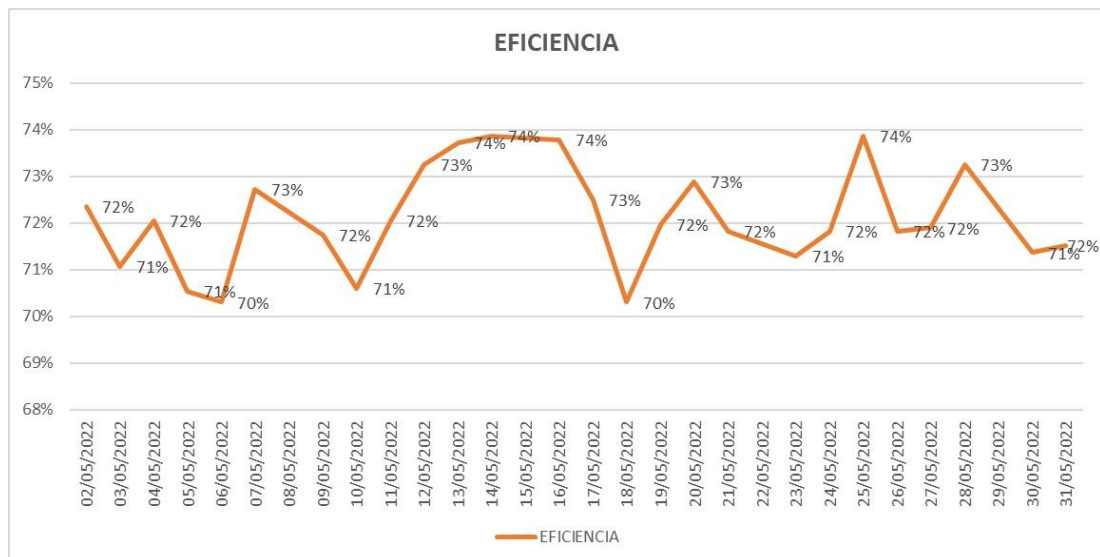


Figura 17. Gráfico de línea de la eficiencia pre test.

Se ve en la figura 17 los 26 datos, la eficiencia antes de aplicar la metodología 5S viene ser el 72%, adquiriendo el valor mínimo que de la media lo cual menciona que es baja la eficiencia en la productividad en el servicio que brinda la empresa.

Pre-Test Eficacia

Del mismo modo se deriva a reconocer la eficacia, en el cual los resultados sacados de la organización competen a la producción verdadera y a la producción planificada de sacos de polipropileno, a través de ello se podrá observar cuál es el índice de eficacia total de los operadores. Ver anexo 26.

En la tabla 25 del anexo 27, se visualiza en el pre test de la media es el valor de 75.92%; asimismo, y el máximo viene ser la eficacia con un 83.00% y el mínimo viene ser un 59.00%, el rango entre los dos viene ser de 24.00%. De la misma manera, la asimetría, viene ser negativa y comprende que el nivel de la eficacia influye a estar por encima de la media. Por último, se tiene a la curtosis ($c > 0$) quiere decir que, es una distribución relativamente alta y es llamado (Leptocúrtica), que está cerca a la media.



Figura 18. Diagrama de cajas y bigotes la eficacia en el área de producción.

En la figura 18, se ve que el cuartil que la media es de 75.92% y la mediana es de 77.50%. Del mismo modo, el volumen de la caja que está en la figura indica la separación de los puntos del nivel eficacia, todo con razón a la media.

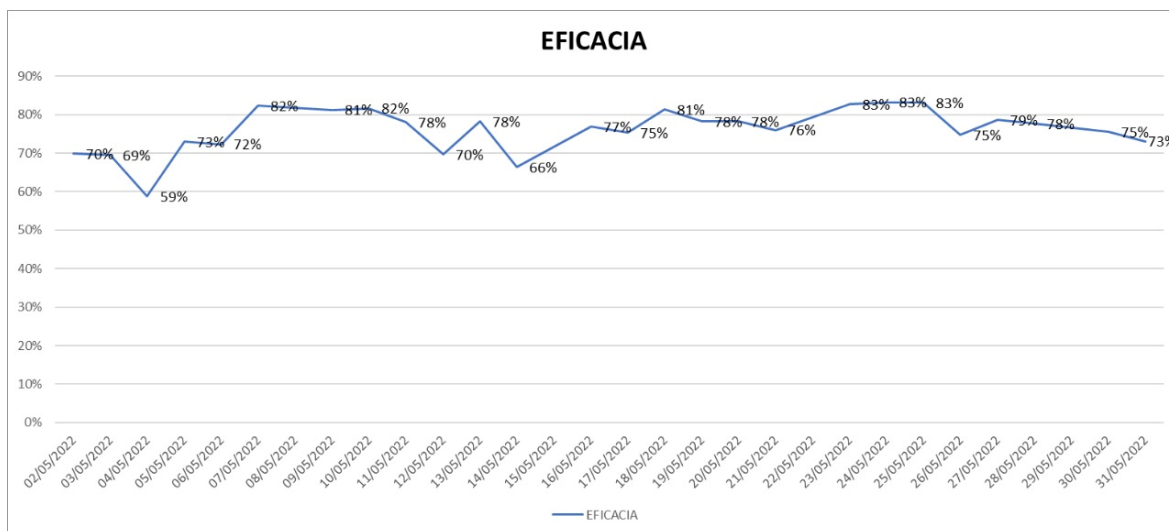


Figura 19. Gráfico de línea de la eficacia pre test.

Se ve en la figura 19 los 26 datos la eficiencia antes de aplicar la metodología 5S viene ser el 76%, adquiriendo el valor mayor que de la media lo cual menciona que es baja la eficacia en la productividad en el servicio que brinda la empresa.

Pre-Test Productividad

Se realizó una recopilación de datos de la productividad dando como resultado un 55%, como se muestra en la tabla 26 del anexo 28.

Asimismo, en la tabla 27 del anexo 29, se muestra los 26 datos donde la media es de 54.81%; asimismo, el límite o el máximo de la productividad es de 61.00% y el bajo o mínimo es de 42.00%, y se tiene el rango entre los dos de 19.00%. De la misma manera, la asimetría, viene ser negativa y comprende que el nivel de productividad está por encima de la media. Por último, se tiene a la curtosis ($c > 0$) quiere decir que, es una distribución relativamente alta y es llamado (Leptocúrtica), que está cerca a la media.

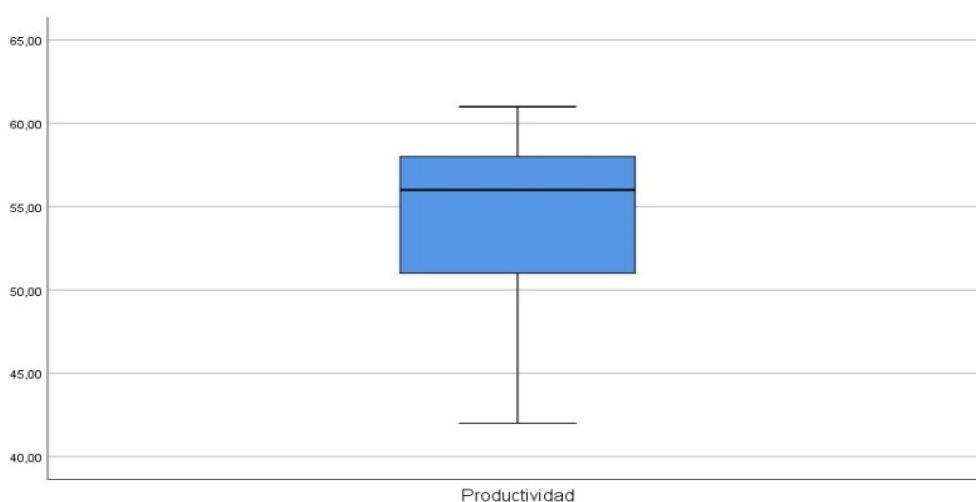


Figura 20. Diagrama de cajas y bigotes la productividad en el área de producción. Se muestra en la figura 20, que el cuartil 54.81% correspondiente a la media y la mediana que es de 56.00%. Del mismo modo, el tamaño de la caja que está en la figura indica la separación de los puntos del nivel de la productividad, todo respecto a la media.

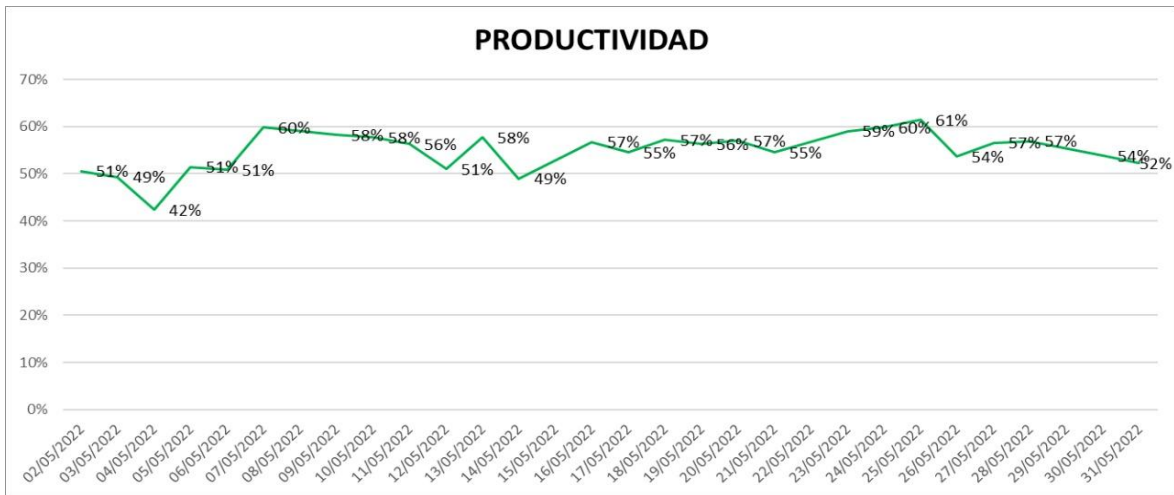


Figura 21. Gráfico de línea de la productividad pre test.

Se ve en la figura 21 los 26 datos, la productividad antes de aplicar el método 5S viene ser el 55%, adquiriendo el valor mínimo que de la media lo que menciona que es baja la productividad en el servicio que brinda la empresa.

Post test después de la implementación

Luego de aplicar la metodología 5S en la eficiencia se obtuvo un resultado de 79% como se visualiza en el anexo 30 de la tabla 28.

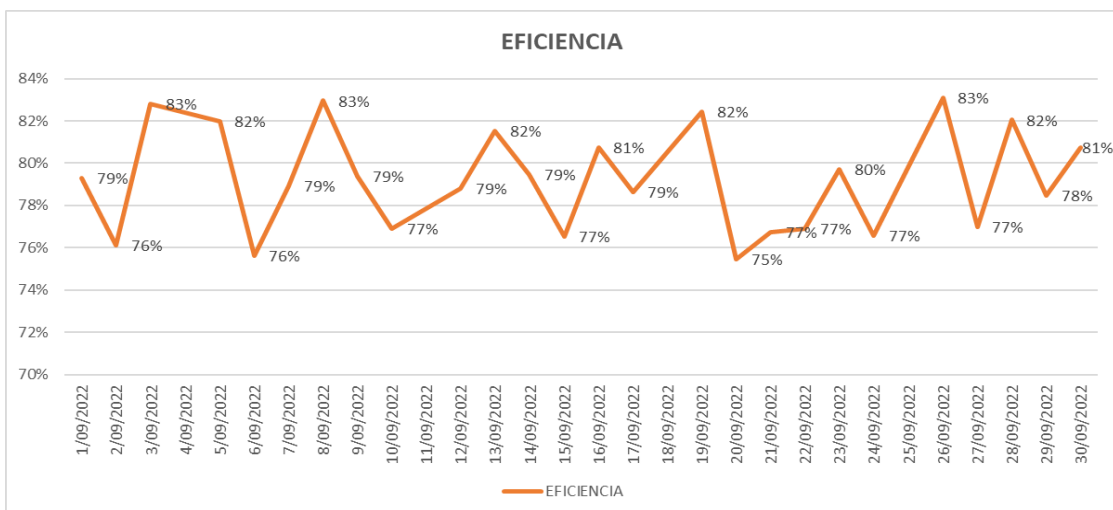


Figura 22. Gráfico de línea de eficiencia del post test.

En la tabla 22, se puede estimar los 26 datos después del empleo de la metodología 5S teniendo como pre test un 72% después se obtuvo un 79%, aumentando un 7%, quiere decir que se tuvo una mejoría en la eficiencia para ser mayores productivos en los servicios que se brinda.

Asimismo, luego de aplicar la metodología 5S en la eficacia se obtuvo un resultado de 95%, se muestra en el anexo 31 de la tabla 29.

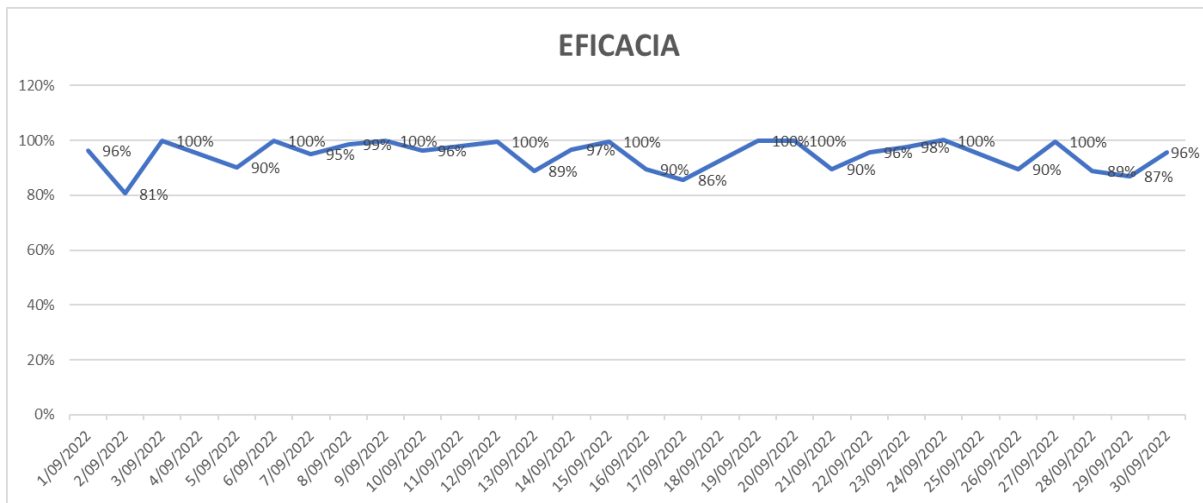


Figura 23. Gráfico de línea de eficacia del post test.

En la tabla 23, se puede estimar los 26 datos después del empleo de la metodología 5S teniendo como pre test un 76% después se obtuvo un 95%, aumentando un 19%, quiere decir que se tuvo una mejoría en la eficacia para ser mayores productivos en los servicios que se brinda.

En la tabla 30 del anexo 32, se puede estimar los 26 datos después del empleo de la metodología 5S teniendo como pre test un 55% después se obtuvo un 75%, aumentando un 20%, quiere decir que aumento la productividad satisfactoriamente.

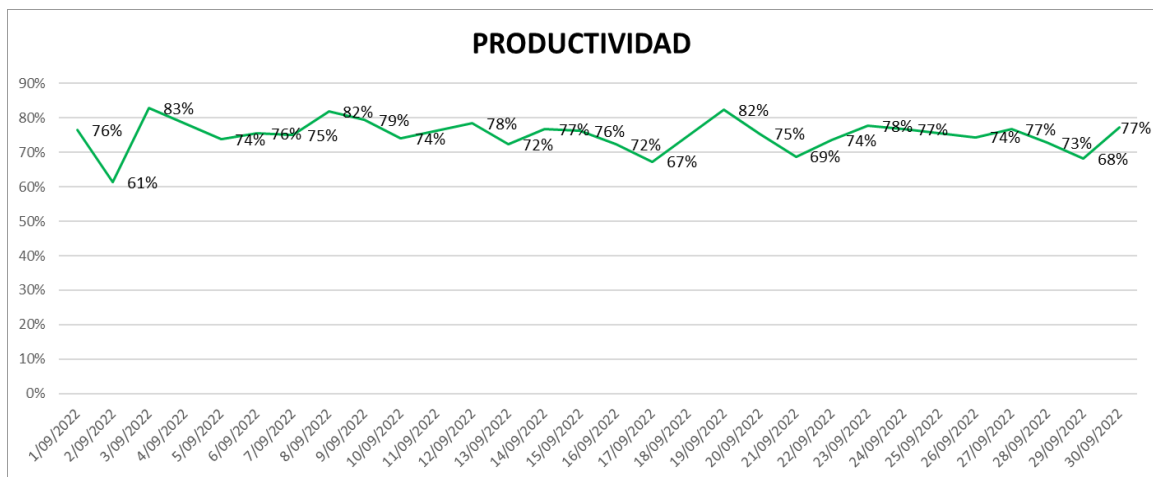


Figura 24. Gráfico de línea de la productividad del post test.

Análisis comparativo

En la tabla 30 del anexo 32, se muestra los datos obtenidos del registro de la productividad en un anterior y posterior de la aplicación de la metodología 5S para aumentar la productividad en el sector de producción en la empresa, con la toma de registros de los 26 días trabajadas en el mes de mayo del 2022, para luego comparar el con el mes de septiembre con la adquisición de los datos que son 26 días, del mismo año. Y se demuestra las modificaciones de porcentajes en la diferente toma de registro.

En la tabla 31 del anexo 33, se observa la comparación del índice de la productividad el anterior y posterior de la implementación de la de la herramienta a 5S en el área de producción, donde se muestra antes de la implementación con 55% de productividad, luego de la implementación la productividad mejoro y se obtuvo un 75%, en la productividad para la organización.

3.4 Análisis económico financiero

En el trabajo de estudio, las inversiones económicas se representan mediante tablas y cada recurso está clasificado e identificado mediante los códigos proporcionados por el Ministerio de Economía y Finanzas (FME). Están representados por VAN, TIR y B/C.

Se presenta el presupuesto de la implementación que va corresponder a la metodología 5S en la empresa. Como se muestra en el anexo 34.

Como se visualiza en la tabla 32 del anexo 34, se considera el costo de la inversión del periodo transcurrido de los tesisas, que corresponde a la aplicación de la herramienta 5S. De tal modo, el costo pertenece al desarrollo de un mes.

Asimismo, se muestra los costos de materiales y Herramientas, ver anexo 35, se presenta los costos de los servicios, ver anexo 36.

Se puede observar en el anexo 37 de la tabla 35, implementación del método 5S en el área productiva de la empresa. Como se observa en la tabla esta valorizada en once mil, ochocientos ochenta y tres con 40/100 soles. En anexo 38 se muestra

los Costos que existieron antes de la propuesta de mejor y en el anexo 39 se muestra Costos que existieron después de la propuesta de mejora.

Como se muestra en el anexo 38 y 39, se ejecutó a cotejar los costos el anterior y posterior de ejecución de la propuesta de mejora. Y se obtuvo una reducción de S/ 3,359.00 soles. Gracias a la implementación de la metodología 5S.

Evolución del Valor Actual Neto (VAN) o (VNA).

El autor VALENCIA en el año (2014) manifiesta que es una señal que conforma parte del estudio de la rentabilidad del costo, quiere decir cuando se desarrolla en aquellos casos en que sean rentables en una inversión que compensen a los costos.

Como se muestra en el anexo 40 de la tabla 38, sobre el VAN tiene como resultado S/ 5,569.09, quiere decir que la investigación va ocasionar todos los beneficios para la empresa. Se calcula un tiempo de 12 meses, de la misma manera, se trabajó con la tasa de interés del 15% que corresponde a “Mi banco” con lo cual la empresa viene trabajando.

Evaluación de la Tasa Interés de Retorno (TIR)

El autor METE en el año (2014) manifiesta que “es criterio para la toma de decisiones sobre el proyecto de inversión financiera. Quiere decir que es la tasa de descuento que iguala al valor presente de los ingresos...” (p.5).

Se muestra que el TIR es de 27%, se compara con la tasa actual lo cual es menor, y se puede decir que el trabajo es rentable. Ver anexo 41.

En la tabla 40, se visualiza que se ejecutó en la implementación de la propuesta de mejora, se visualizar la inversión que es de S/ 11,803.40, la tasa actual que es el 15%, el VAN viene ser S/ 5,569.09 y el TIR que se trabajó con 12 meses es de 27%. Ver anexo 42.

Como visualiza en el anexo 43 de la tabla 41, se puede ver que en 5 meses se va recuperar el importe total de la inversión, asimismo, se muestra el método realizado.

$$PRI = a + \frac{I_0 - b}{F_t}$$

$$PRI = 4 + \frac{13,436.00 - 10,077.00}{3,359.00} = 5$$

Donde:

a= La inversión se puede recuperar inmediatamente en el plazo de un mes.

lo= Inversión inicial.

b= Flujo de caja acumulado en el período anterior.

Ft= Corresponde al flujo de caja neto del mes de inversión.

De la misma manera, en el anexo 44 se muestra las referencias para la estimación el costo beneficio.

En el anexo 45 de la tabla 43, se observa que el costo beneficio que en un tiempo que viene ser 12 (meses), da como resultado el 1.66, quiere decir que es admisible, porque simplemente es superior que 1 aprobando que genera ingreso. Y se muestra que cada unidad dineraria que se puede invertir se tendrá que invertir un beneficio de 1.66. y se utilizó la siguiente formula.

$$\frac{B}{C} = \frac{VAN(\text{costos antes})}{VAN(\text{costos despues} + \text{inversion})} = \frac{131,028.00}{78,916.60} = 1.66$$

En la tabla 44 del anexo 46, se muestra el flujo de caja en el cual se refleja la inversión inicial que es de S/ 11,803.40. Asimismo, se muestra el costo de un periodo de 12 meses.

3.6. Método de análisis de datos

Como el autor MEDINA (2019) manifiesta que la recopilación de datos que se relata a los pasos de adquisición de indignación real y experimental que va a aprobar la medida de las variantes en las unidades de estudio, con el fin de que se pueda conseguir los datos pertinentes para el estudio de la realidad, en otras palabras, se narra el proceso del llenado de la matriz de los datos de la investigación.

Nivel descriptivo

MEDINA (2019) menciona que el nivel descriptivo está encargado de recoger, estructurar y tabular datos de la información de los procesos de indagación de un estudio particular que se aproxime desde cada realidad problemática, asimismo los datos que se adquieren a través de tablas y gráficos estadísticos.

Para el trabajo de indagación se realizó un estudio representativo de los resultados anteriores que se lograron antes de aplicar la recomendación de aplicar el enfoque 5S para incrementar la productividad de la empresa.

Nivel inferencial: El propósito del análisis fue confirmar las hipótesis efectuadas. Es por ello que esta investigación se empleó el programa SPSS, por lo cual tiene como fin precisar y señalar si la hipótesis es aceptada o rechazada.

3.7. Aspectos éticos

Para la ejecución del trabajo de estudio se tuvo en cuenta el código de ética, los principios y la organización de la Universidad Cesar Vallejo que pone a nuestra disponibilidad, con el objetivo de lograr garantizar la precisión de los conocimientos científicos. Asimismo, se realizó las citas que corresponden a la información recogida durante el tiempo de la investigación, disponiendo sus referencias bibliográficas según la norma ISO 690, de la misma manera, se pasó el trabajo por turnitin para la prevención de los posibles plagios que puedan existir. De la misma manera se solicitó el consentimiento correspondiente del gerente general de la empresa, como también el permiso del jefe del área de producción, para desarrollar el recojo de información para que el trabajo de investigación sea confiable y

verdadero ver anexo 52. Asimismo, se obtuvo la autorización del uso del nombre de la empresa. Ver anexo 53.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo comparativo

Se utilizaron los programas SPSS y Excel para realizar un estudio descriptivo de productividad por ser la variable dependiente.

Variable dependiente: Productividad

Se comparó el anterior y posterior de aplicar la metodología 5S en el sector de producción. Por ello, en esta investigación se mostrará mediante gráficos de barras, media, mediana y entre otros.

Tabla 45. Productividad previa y posterior a la prueba basada en la media y la desviación estándar

		Estadístico
Productividad (pre test)	Media	54,81
	Mediana	56,00
	Desv. Desviación	4,32
Productividad (post test)	Media	74,77
	Mediana	75,50
	Desv. Desviación	4,79

Fuente: Base de datos de registros de productividad de la empresa.

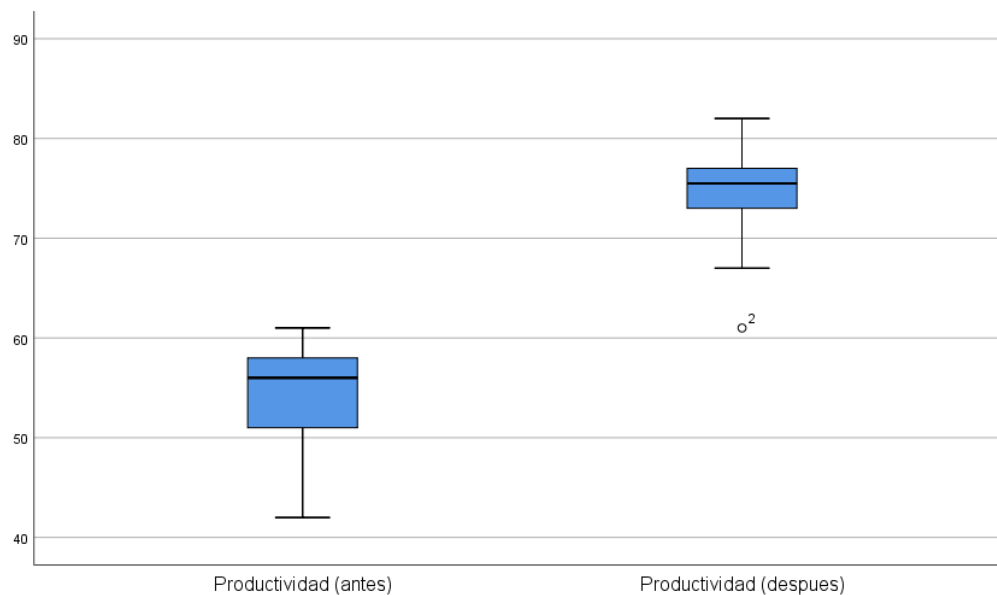


Figura 25. Cronograma de productividad según el antes y después.

Interpretación

En la tabla y en la figura, se observa la media de acuerdo a la productividad anterior que fue de 54.81%, y luego de aplicar la variable independiente se incrementó al 74.77%; asimismo, la desviación estándar anteriormente fue de 4.32%, e incremento después un 4.79%, de la misma manera la mediana antes fue de 56%, luego de 75.50%. Por lo tanto, se puede deducir que hubo un incremento positivo, asimismo, en los diagramas Boxplot de la productividad se puede observar el incremento.

Tabla 46. Antes y después de la eficiencia según la media y desviación

		Estadístico
Eficiencia (pre test)	Media	72,15
	Mediana	72,00
	Desv. Desviación	1,16
Eficiencia (post test)	Media	79,23
	Mediana	79,00
	Desv. Desviación	2,46

Fuente: Base de datos de registros de eficiencia de la empresa.

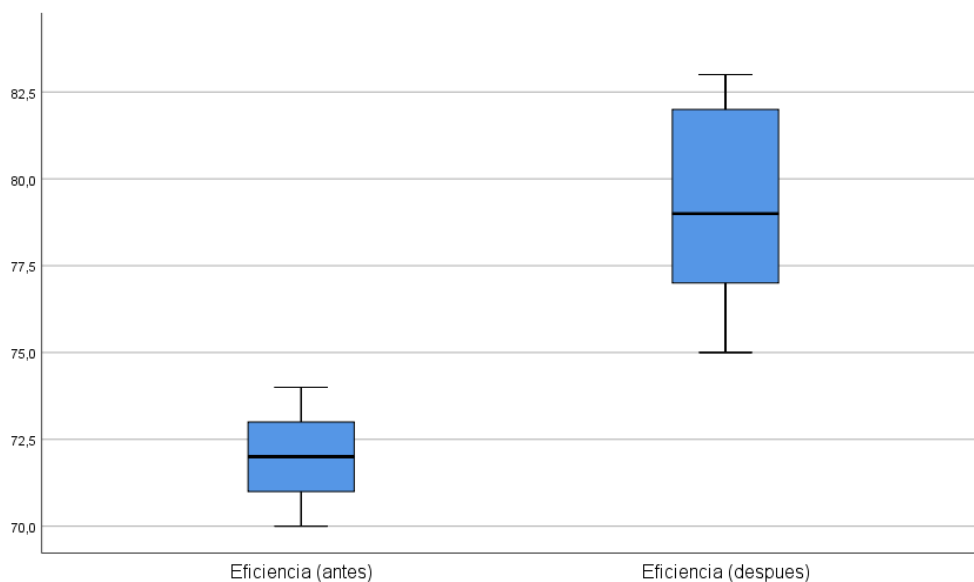


Figura 26. Cronograma de eficiencia según el antes y después.

Interpretación

En la tabla y en la figura, se muestra la media de acuerdo a la eficiencia anterior que fue de 72.15%, y luego de aplicar la variable independiente se incrementó al 79.23%; asimismo, la desviación estándar anteriormente fue de 1.16%, e incremento después un 2.46%, de la misma manera la mediana antes fue de 72%, luego de 79%. Por lo tanto, se puede deducir que hubo un incremento positivo, asimismo, en los diagramas Boxplot de la eficiencia se puede observar el incremento.

Tabla 47. Antes y después de la eficacia según media y desviación

		Estadístico
Eficacia (pre test)	Media	75,92
	Mediana	77,50
	Desv. Desviación	5,82
Eficacia (post test)	Media	94,81
	Mediana	96,00
	Desv. Desviación	5,55

Fuente: Base de datos de registros de eficacia de la empresa.

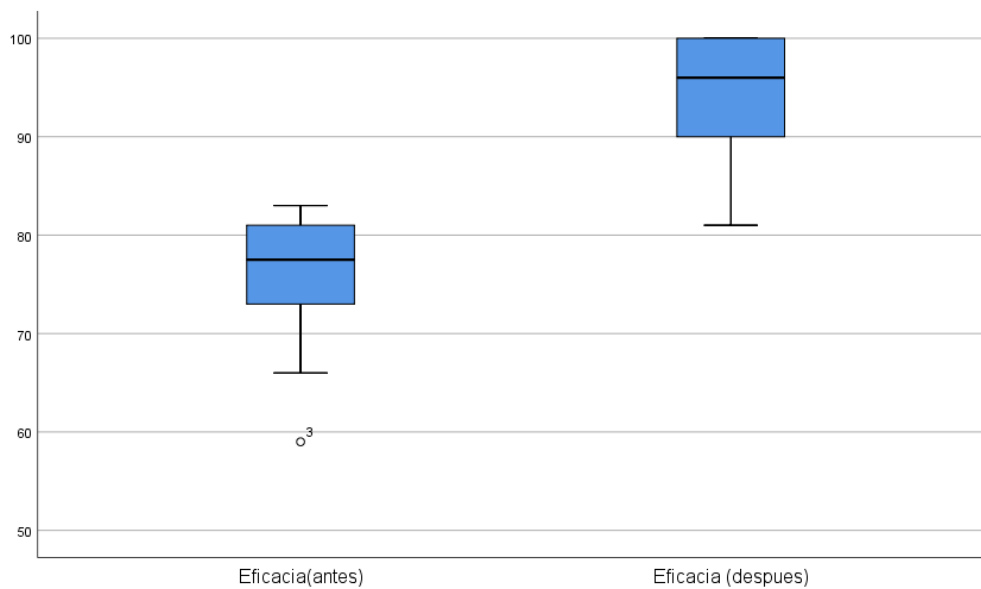


Figura 27. Cronograma de eficacia según el antes y después.

Interpretación

En la tabla y en la figura, se muestra la media de acuerdo a la eficacia anterior que fue de 75.92%, y luego de aplicar la variable independiente se incrementó al 94.81%; asimismo, la desviación estándar anteriormente fue de 5.82%, e incremento después un 5.55%, de la misma manera la mediana antes fue de 75.50%, luego de 96%. Por lo tanto, se puede deducir que hubo un incremento positivo, asimismo, en los diagramas Boxplot de la eficacia se puede observar el incremento.

4.1 Análisis inferencial

Se ejecutó el estudio inferencial con la herramienta del SPSS, con el objetivo de la contratación de las hipótesis que existen en el trabajo de investigación, pero primero se realizó el análisis de normalidad.

Contrastación de la hipótesis general

Prueba de normalidad

Hipótesis de normalidad

Ho: La aplicación de la Metodología 5S no mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Ha: La aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

La regla de decisión:

Si $P \text{ valor} \leq 0.05$, la hipótesis nula se rechaza.

Si $P \text{ valor} > 0.05$, la hipótesis nula se acepta.

Tabla 48. La prueba de normalidad de la productividad el antes y el después

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad (antes)	,156	26	,105	,918	26	,040
Productividad (después)	,128	26	,200 [*]	,933	26	,092

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

En la tabla 48, se observa que la significancia de la productividad anterior es menor que 0.05 y la posterior es mayor, por lo tanto, los datos no tienen una asignación normal y por ello, presenta un proceder no paramétrico. Asimismo, se desarrolló el estudio con el estadígrafo de Wilcoxon, con el objetivo de conocer si la productividad aumento.

Contratación de la hipótesis general

Ho: La aplicación de la Metodología 5S no mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Ha: La aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Reglas de decisión:

Si el valor de P es $\leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si el valor de P $> 0,05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 49. Prueba de Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Productividad (despues) -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Productividad (antes)	Rangos positivos	26 ^b	13,50	351,00
	Empates	0 ^c		
	Total	26		

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

Como se muestra en la tabla 42, los 26 valores de la productividad aumentaron favorablemente sus valores iniciales.

Tabla 50. Prueba Wilcoxon para productividad

	Productividad (después) - Productividad (antes)
Z	-4,460 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

En la tabla 50, se muestra que el valor de la importancia de la prueba con wilcoxon, muestra que es de 0,000, por ello, se rechazó la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción

Contrastación de la hipótesis específica 1

Prueba de normalidad

Hipótesis de la normalidad

Ho: La aplicación de la Metodología 5S no mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.

Ha: La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.

Reglas de decisión:

Si el valor de P es $\leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si el valor de P $> 0,05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 51. La prueba de normalidad de la eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia (antes)	,207	26	,006	,917	26	,038
Eficiencia (despues)	,164	26	,069	,924	26	,055

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

En la tabla 51, se observa que la significancia de la eficiencia anterior es menor a 0.05 y posterior es de 0.055, es por ello, los datos no tienen una asignación normal

y por ello, se observa un proceder no paramétrico. Asimismo, se desarrolló el estudio con el estadígrafo de Wilcoxon, con el objetivo de conocer si la eficiencia aumento.

Tabla 52. *La prueba Wilcoxon para la eficiencia*

Estadísticos de prueba^a	
	Eficiencia (después) - Eficiencia (antes)
Z	-4,467 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

En la tabla 52, se muestra que el valor de la significancia de la prueba con wilcoxon, muestra que es de 0,000, por ello, se rechazó la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Prueba de normalidad

Hipótesis de normalidad

Ho: La aplicación de la Metodología 5S no mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Ha: La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

Reglas de decisión:

Si el valor de P es $\leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si el valor de P $> 0,05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 53. Prueba de normalidad del nivel de eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia(antes)	,139	26	,200*	,918	26	,041
Eficacia (despues)	,200	26	,009	,849	26	,001

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

En la tabla 53, se observa que la significancia de la eficacia anterior y posterior son menores al 0.05, por lo tanto, los datos no tienen una asignación normal y por ello, enseñan un proceder no paramétrico. Asimismo, se desarrolló el estudio con el estadígrafo de Wilcoxon, con el objetivo de conocer si la eficiencia aumento.

Tabla 54. Prueba Wilcoxon

Estadísticos de prueba

	Eficacia (después) - Eficacia(antes)
Z	-4,460 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS v.25.

Interpretación

En la tabla 54, se muestra que el valor de la significancia de la prueba con wilcoxon, muestra que es de 0,000, por ello, se rechazó la hipótesis nula y se acepta que la La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Lima, 2022.

V. DISCUSIÓN

En el trabajo realizado del estudio de la Metodología 5S para aumentar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022. Se presentarán los descubrimientos que se encontraron según los resultados adquiridos, de la misma manera, se compara los conocimientos de diferentes autores, para que el estudio se satisfactorio.

De los descubrimientos que se consiguieron mediante la elaboración de la investigación y de los análisis de los resultados del objetivo general, y se determinó que al aplicar la metodología de las 5S mejorara la productividad en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022, se puede confirmar con el análisis realizada con la evidencia que se encontró en la prueba de wilcoxon donde la significancia de la productividad es menor o bajo al 0.005, lo que se demuestra que en los 26 datos incrementan su valor. Por ello la productividad antes fue de 54.81% después de 74.77%, quiere decir que aumentó un 36%, en la presente investigación se evidencia una mejor orden en el centro de trabajo, obteniendo que el servicio que brindan sea más productivo, teniendo en cuenta la reducción de tiempo en la busque de algún material para la producción y la limpieza para brindar un servicio de calidad hacia el cliente. Esto coincide con los autores MORAN y CHAVEZ (2022) que demuestran en su trabajo de estudio qué la herramienta si aumenta y mejora la productividad y permite mejorar la cultura de calidad y se mejorará los costos de la producción. De la misma manera, concuerda el autor HUAMÁN (2021), declaran que la productividad durante el proceso los resultados que se observa durante la implementación fueron un aumento de productividad del 81,30% al agregar 5S. 97,24%, un aumento del 25,75% a su beneficio. Y por último el autor ROMÁN (2019) demuestra que la metodología aumenta la productividad con un 95% en el área de confecciones.

Con respecto a la eficiencia antes de la implementación se obtuvo un 72.15%, luego de haber aplicado la metodología 5S se alcanzó al resultado de un 79.23% mejorando un 10% considerando un periodo de un mes, asimismo concuerdan los autores HERRERA [et al]. (2019) en su trabajo de estudio en el sector metalmeccánico y se tuvo como muestra el total de 15 pymes y se muestra que la eficiencia aumento un 15% luego de implementar la herramienta 5S. De la misma manera LLONTOP (2018) en su trabajo de investigación declaran que la eficiencia antes de la implementación fue de 67% después un 78%, en conclusión, la eficiencia mejoro un 11% y concluyeron que la herramienta 5S mejoró la eficiencia satisfactoriamente. También se tiene al autor IPANAQUE (2019) haciendo conocer sus resultados favorables con la aplicación de la metodología 5s y como resultado obtuvo que la productividad aumento a un 93% siendo muy favorable para la empresa, asimismo, eficiencia con un 75% y por último la eficacia con un 79%. De la misma manera se tiene al autor YANTALEMA (2020). Menciona que la metodología consiguió un aumento del 44,93% en la eficiencia de los procesos, asimismo, se aumentó del 20% en la eficiencia del colaborador. Se puede deducir o concluir que la metodología 5s es favorable para las empresas.

Por último, se tiene la eficacia en la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C. Un Antes y después de la implementación, se obtuvo una antes de 75.92% y luego de realizar la aplicación de la metodología 5S un 94.81%, mejoro en la eficacia un 25%. Y de manera similar nos menciona el autor ANCHEZ y ORBEZO (2021), en su trabajo de investigación en el sector de operaciones, se tuvo un antes y después de la implementación, inicialmente con una eficacia de 27.24% luego de ello a 94.44% y mejoro un 39.37% y se logró el objetivo que tuvieron los autores. Asimismo, YULAN (2019) en su trabajo de investigación concuerda que la eficacia inicialmente fue de 65%, luego de aplicar la herramienta 5s fue de 78% con una mejora del 13%, mejorando el área de llenado. Y por último se tiene al autor QUEZADA (2018) dando a conocer sus resultados o respuestas finales luego de la aplicación de la herramienta 5s teniendo como como eficacia anterior 45% después de la implantación 68%, mejoro un 23%, eficiencia antes 55%, después 76% y productividad antes 70% luego de la implantación un 92%, también, accediendo retratarse catorce modelos de haberes que no son imprescindible, los

cuales en su totalidad permanecieron documentos, boletas y facturas, equipos informáticos en mal estado, materiales que se entregan a los recaudadores de material desechable y por tanto se consiguió rescatar una zona de 47 m² para el espacio de almacén posibilitando deseable aprovechamiento de la capacidad.

VI. CONCLUSIÓN

Primero: De acuerdo al primer objetivo específico, este estudio determinó que al emplear la metodología 5S aumentó de forma favorable la eficiencia del área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022; Esto se puede ver en la eficiencia previa a la implementación que fue del 72,15%, mientras que la eficiencia posterior a la implementación fue del 79,23%, un aumento del 10%, lo que significa que hay una mejora en esta área.

Segundo: De acuerdo al segundo objetivo específico, este estudio encontró que el uso de la metodología 5S incrementó la eficacia del área de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022; la eficacia previa a la implementación fue del 75,92% y la eficiencia posterior a la implementación fue del 94,81%, un aumento del 25%.

Tercero: De acuerdo al objetivo general de este estudio se definió que la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022; la productividad previa a la implementación fue del 54,81%, después de la implementación, la tasa de productividad fue del 74,77%, lo que representa un aumento del 36% en comparación con el mismo período anterior.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: Se aconseja al Gerente General implementar la herramienta o metodología de las 5S en otras áreas o sectores de la empresa, porque también tienen diferentes dificultades que pueden ser resueltas con este método y los resultados o respuestas obtenidos como en este trabajo como en otros estudios relacionados con el estudio. 5S lo admite. De igual manera, implementar un programa de capacitación para los empleados sobre cómo aplicar el método, dejando constancia de la capacitación.

Segundo: Vale la pena prestar más atención a la disciplina de los trabajadores, porque a veces muestran resistencia a los cambios, y más aún a organizar una formación adecuada para los empleados que acaban de incorporarse a la empresa sobre todos los pasos dados. y se puede agregar lo mejor para mantener o aumentar la eficiencia. Además, el comité 5S debe realizar la supervisión y el seguimiento adecuados para decretar el mejoramiento.

Tercero: Se aconseja la participación de los trabajadores de la empresa motivándolos con reconocimientos de su eficiencia e incentivándolos a presentar propuestas innovadoras para incrementar la eficiencia de la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C.

REFERENCIAS

LIBRO

1. ARIAS, Fidias. El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica [en línea]. EDITORIAL EPISTEME, C.A. 2012. [fecha de consulta: 30 de mayo de 2022]. Disponible en:
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
ISBN: 980-078529-9
2. GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad [en línea]. 3^{ra} ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2010. [fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en:
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
3. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta. México: Interamericana editores S.A., 2017. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
ISBN: 978-1-4562-2396-0
ISBN: 978-607-15-0315-2
4. HERRERA, German et al. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena. Revista Espacios [en línea]. Abril 2019, Vol. 40 n°11 [Fecha de consulta 12 de mayo de 2021]. Disponible en:
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p30.pdf>
ISBN: 2156-1326
5. HERNÁNDEZ, R. (Ed). (2014). Metodología de la investigación. (5.^aed.). Ciudad de México: McGRAW-HILL.

6. HERNANDEZ, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María del Pilar. Metodología de la investigación. [En línea]. 5ta ed. México: MC Graw Hill, 2014. [Fecha de consulta: 25 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.icmujeres.gob.mx/wpcontent/uploads/2020/05/Sampieri.Met.In.v.pdf>
ISBN: 978-607-15-0291-9
7. HERNANDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: [en línea]. 3.a ed. México: Me g raw Hill, inc., 2018. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
ISBN: 978-1-4562-6096-5
8. RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. LEAN MANUFACTURING: La evidencia de una necesidad. España: Díaz de Santos, 2016. 264 pp.
ISBN: 978-847978-967-1
9. SÁNCHEZ, REYES y MEJÍA. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. [en línea]. 1.a ed. Lima: Universidad Ricardo Palma, inc., 2018. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
ISBN: 978-612-47351-4-1
10. SOCCONINI, Luis y BARRANTES, Marcos. La metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier empres EL PROCESO DE LAS 5'S EN ACCIÓN. Barcelona: Marge Books, 2020.
ISBN: 9788418532405
Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=FI8GEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ISBN:+9788418532405&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi1jL-ao674AhXdjZUCHehhCi8Q6wF6BAgKEAE#v=onepage&q&f=false>
11. VILLASEÑOR, Alberto y GALINDO, Edber. Sistema 5 S's: Guía de implementación. México: Limusa, 2017. 139 pp.
ISBN: 9786070502545

TESIS

12. CALDERON, Nidia y CAMPOS, Ana. Implementación de la metodología 5S” s para mejorar la productividad en la empresa aditivos para papel quimi-ca S.A de C.V. Tesis (Titulo ingeniero químico). México. Instituto Politécnico Nacional, 2013. Disponible en: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/16969/25-116608.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. HUAMÁN, Alfredo. Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de producción en una planta siderúrgica. 2021. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16962/Huamán_ga.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. IPANAQUE, Eduardo. Aplicación del método 5S para mejorar la productividad en el área de instalaciones sanitarias de una empresa de mantenimiento, Lima- 2019. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2019. Disponible en : https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43536/Ipanaque_PE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. LLONTOP, Nayra. Metodología de las 5s para incrementar la eficiencia operativa en la empresa confecciones juanitex - atusparias 2018. Tesis (Titulo de administración). Pimentel. Universidad Señor de Sipán, 2018. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6207/Llontop%20Rufasto%20Nayra%20Oriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. MORALES, José. Técnica de la 5´s y la productividad en la empresa de calzado consorcio Perú Inversiones SAC. Tesis (Magister en administración). Callao: Universidad Nacional del Callao, 2019. Disponible en:

http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4137/MORALE%20SOSA_POSGRADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

17. ÑAÑACCHUARI, Patty. Implementación de las 5's para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor S.A.C., Los Olivos 2017. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2017.

Disponible en : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/2000>

18. PAICO, Mayra. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa distribuidora comercial Álvarez Bohl srl, Piura 2019. Tesis (Título de administración). Piura. Universidad Nacional de Piura, 2019. Disponible en:

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/ADM-PAI-ROS-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

19. PAVON, Andrés. Propuesta de mejoramiento continuo a través de la metodología 5 s en la empresa Inmepav para incrementar su productividad. Tesis (Título ingeniero comercial). Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2015. Disponible en :

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10236/Trabajo%20de%20Titulaci%3bn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. PAUCAR, Paul y ÁLVAREZ, Manuel. Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una mype metalmecánica para mejorar la productividad. Tesis (Título ingeniero industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2022.

Disponible en:

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337910/M anual+5S.pdf?sequence=2>

21. QUEZADA, Segundo. Mejora del almacenamiento mediante la implementación de la metodología de las 5's en la empresa CBC Peruana SAC – Sullana. Tesis (Título de Ingeniero Industrial) Piura: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27267/Quezada_MSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

22. ROMÁN, Ronald. Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de confección de la empresa Inversiones Roxx ROXX E.I.R.L. Comas, 2019. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2019. Disponible en:
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40662/Rom%
c3%a1n_RR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40662/Rom%c3%a1n_RR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
23. SANCHEZ, Martin y ORBEZO Elvis. Aplicación de la 5s para mejorar la productividad en el área de operaciones de la empresa GYA S.A.C, Cajamarca 2021. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2021.
Disponible en
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64076/Orbezo
_REG-Sanchez_QMM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64076/Orbezo_REG-Sanchez_QMM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
24. SANTOS, Guadalupe. Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla. Tesis (titulación en matemáticas aplicadas). Puebla: Universidad autónoma de puebla, 2017.
Disponible en
[https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSanto
sSanchez.pdf](https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf)
25. VALENTIN, Edwin. La capacitación y la productividad de los trabajadores del banco de crédito del Perú los olivos – 2017. Tesis (Licenciado en administración). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14036/Valenti
n_FEW.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14036/Valentin_FEW.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
26. YANTALEMA, Oscar. “Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil”. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2020. Disponible en:
[https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19788/1/UPS-
GT003127.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19788/1/UPS-GT003127.pdf)

ARTICULO

27. BANCO Mundial. A medida que se desacelera el crecimiento mundial, las economías en desarrollo enfrentan el riesgo de un "aterrizaje brusco". [en línea]. Enero 2022, n° 3. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/01/11/developing-economies-face-risk-of-hard-landing-as-global-growth-slows>
28. CETYS. Educación Continua. Campus Mexicali, Manufactura y Calidad [en línea]. Publicado el:14 de enero 2021. [Fecha de consulta: 28 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.cetys.mx/educon/que-es-un-proceso-de-produccion-empresarial/>
29. DIAGRAMA de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Una revisión de literatura de los 7 últimos años. DELGADO et al. Revista 41 electrónica Tambara [en línea].2021. [Fecha de consulta: 28 de mayo 2022]. Disponible en: http://tambara.org/wpcontent/uploads/2021/04/DIAGRAMAISHIKAWA_FIN_A_L-PDF.pdf
ISSN: 2588-0977
30. 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/207-Texto%20del%20art%C3%ADculo-713-2-10-20200717%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/207-Texto%20del%20art%C3%ADculo-713-2-10-20200717%20(3).pdf)
ISSN: 2602-8093
31. 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>
32. LOZADA, José. Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. [en línea]. 3.a ed. Ecuador: Cienciamerica, inc., 2014. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/30/23>

33. MANZANO y GISBERT. Lean Manufacturing: Implantación 5S, 2016 [en línea]. [Fecha de consulta 14 de mayo del 2022] disponible en: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-2-1.pdf>
34. METE, Marcos. Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. [En línea]. 7, n°67-68. [Fecha de consulta 28 de setiembre del 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
ISSN: 2071-081X
35. MORAN, Betsy y CHAVEZ Yelena. Metodología 5s como herramienta para mejorar la productividad en las empresas. Revista científica y tecnologica [en línea]. 2022. [Fecha de consulta: 27 de mayo 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.1.164>
ISSN: 2773-7330
36. 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]. 2019. [Fecha de consulta: 28 de mayo 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>
37. ORELLANA, Dania y SANCHEZ, Cruz. Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa* [En línea]. Murcia 2006 n° 24. [Fecha de consulta: 25 mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321886011.pdf>
ISSN: 0212-4068
38. 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

39. 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
40. 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
41. SANGODE, Pallawi, 2018. Impact of 5S on methodology on the efficiency of the workplace: Study of manufacturing firms. International Journal of Research in Commerce & Management [en línea]. Diciembre, 2018, Vol. 9 n°12, pp 14-16 [Fecha de consulta 28 de mayo de 2022]. I Disponible en: <https://ijrcm.org.in/commerce/index.php>
ISSN 0976-2183.
42. SÓCOLA, Aru, MEDINA, Agustín OLAYA, Lidia (2020). Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. [en línea]. [Fecha de consulta 17 de mayo del 2022] disponible en:
Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307>
43. VELENCIA, Walter. Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). [En línea]. 14, n°1. [Fecha de consulta 28 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf>
ISSN: 1560-9146
44. Vorkapic, Zivko, Dordevic y Besic. Implementation of 5s tools as a starting point in business process reengineering. Revista virtual Journal of engineering malajement and competitiveness. [en línea]. 2017, Vol 7. pp 44-54 [Fecha de consulta 28 de mayo de 2022]. Disponible en:

[Implementation of 5s tools as a starting point in business process reengineering \(ceon.rs\)](#)

45. YULAN. Proposal for the implementation of the 5S to improve productivity in the area of filling fruit pulp sleeves at the Exofrut S.A. Company. [en línea]. [Fecha de consulta 15 de mayo del 2022] disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41751/1/TESIS%20YULAN%20TACURI%20JULIO%20ENRIQUE.pdf>

ISSN: 2027-5846

46. ZAVANDO, Daniela, SUAZO, Iván y MANTEROLA, Carlos. Validez en la investigación imaginológica. Universidad Autónoma de Chile, sede Talca [en línea]. Chile 2010 n° 2. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v16n2/art07.pdf>.

ISSN: 162 75-79

ANEXOS

Anexo 1.

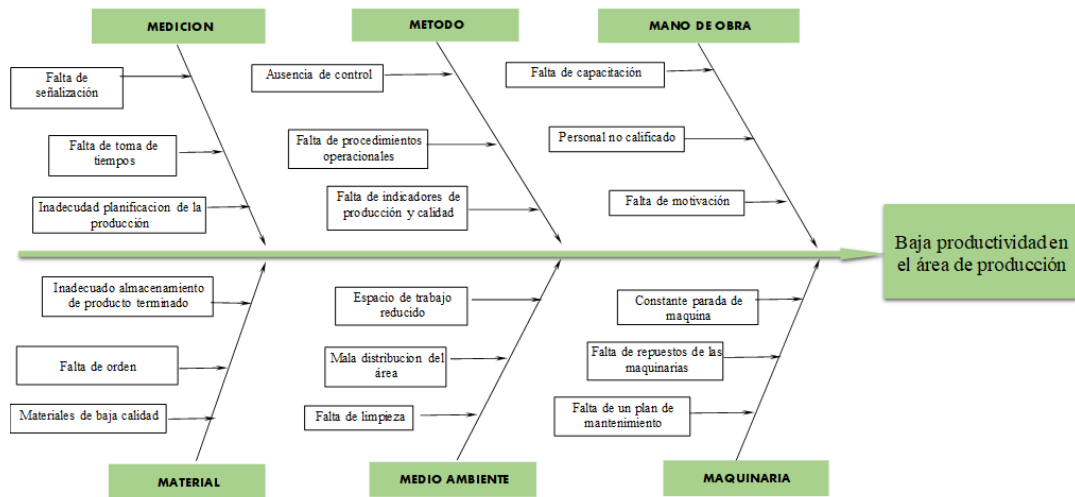


Figura 1. Diagrama de Ishikawa.

Anexo 2.

Tabla 1. Matriz vester

	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	Correlación	
C1	Falta de señalización	■	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	5	5	3	26
C2	Falta de toma de tiempos	0	■	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
C3	Inadecuada planificación de la producción	0	0	■	3	3	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12
C4	Ausencia de control	0	0	1	■	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6
C5	Falta de procedimientos operacionales	0	0	3	0	■	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C6	Falta de indicadores de producción y calidad	0	3	1	1	1	■	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
C7	Falta de capacitación	0	0	3	0	0	0	■	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
C8	Personal no calificado	0	0	1	0	0	0	3	■	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
C9	Falta de motivación	0	0	0	0	0	0	3	0	■	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
C10	Constante parada de máquina	0	0	1	3	1	0	1	1	1	■	3	3	3	1	0	0	0	0	0	18
C11	Falta de repuestos de las maquinarias	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	■	3	0	0	0	0	0	3	0	8
C12	Falta de un plan de mantenimiento	0	0	0	0	1	0	0	3	0	3	3	■	0	0	0	0	0	0	0	10
C13	Espacio de trabajo reducido	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	■	3	3	0	0	0	0	9
C14	Mala distribución del área	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	■	1	3	3	0	0	13
C15	Falta de limpieza	1	0	0	3	5	0	3	1	1	3	0	0	1	3	■	3	3	1	0	28
C16	Falta de orden	5	0	5	5	5	3	1	1	1	0	0	0	5	5	5	■	5	3	0	49
C17	Inadecuado almacenamiento de producto terminado	5	0	5	3	5	1	1	1	0	0	0	0	5	5	5	3	■	1	0	40
C18	Materiales de baja calidad	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	■	0	5

Alta influencia = (5), Mediana influencia = (3) y Baja influencia= (1), Ninguna influencia (0)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3.

Tabla 2. Escala de frecuencia

Causas	Puntaje de Correlación	Frecuencia	Puntaje Total
Falta de señalización	26	5	130
Falta de toma de tiempos	4	1	4
Inadecuada planificación de la producción	12	1	12
Ausencia de control	6	3	18
Falta de procedimientos operacionales	3	5	15
Falta de indicadores de producción y calidad	7	3	21
Falta de capacitación	6	1	6
Personal no calificado	7	1	7
Falta de motivación	6	1	6
Constante parada de máquina	18	1	18
Falta de repuestos de las maquinarias	8	3	24
Falta de un plan de mantenimiento	10	1	10
Espacio de trabajo reducido	9	3	27
Mala distribución del área	13	1	13
Falta de limpieza	28	5	140
Falta de orden	49	5	245
Inadecuado almacenamiento de producto terminado	40	5	200
Materiales de baja calidad	5	1	5

Alta influencia = (5), Mediana influencia = (3) y Baja influencia = (1), Ninguna influencia (0)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4.

Tabla 3. Tabulación de datos

N°	Causas	Puntaje Total	%	Acumulado	% Acumulado
1	Falta de orden	245	27,19%	245	27,19%
2	Inadecuado almacenamiento de producto terminado	200	22,20%	445	49,39%
3	Falta de limpieza	140	15,54%	585	64,93%
4	Falta de señalización	130	14,43%	715	79,36%
5	Espacio de trabajo reducido	27	3,00%	742	82,35%
6	Falta de repuestos de las maquinarias	24	2,66%	766	85,02%
7	Falta de indicadores de producción y calidad	21	2,33%	787	87,35%
8	Ausencia de control	18	2,00%	805	89,35%
9	Constante parada de máquina	18	2,00%	823	91,34%
10	Falta de procedimientos operacionales	15	1,66%	838	93,01%
11	Mala distribución del área	13	1,44%	851	94,45%
12	Inadecuada planificación de la producción	12	1,33%	863	95,78%
13	Falta de un plan de mantenimiento	10	1,11%	873	96,89%
14	Personal no calificado	7	0,78%	880	97,67%
15	Falta de capacitación	6	0,67%	886	98,34%
16	Falta de motivación	6	0,67%	892	99,00%
17	Materiales de baja calidad	5	0,55%	897	99,56%
18	Falta de toma de tiempos	4	0,44%	901	100,00%
TOTAL		901			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5.

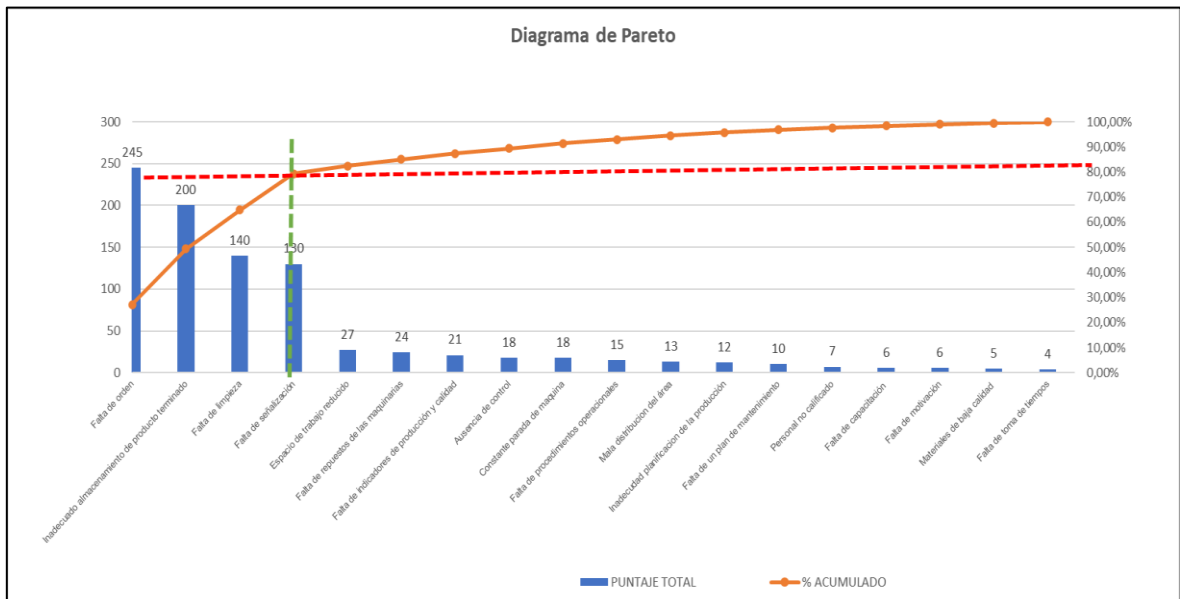


Figura 2. Diagrama de Pareto.

Anexo 6.

Tabla 4. Estratificación de causas

Causas	Frecuencia	Herramienta	Frecuencia
Falta de orden	245	Metodología 5S	742
Inadecuado almacenamiento de producto terminado	200	Metodología 5S	
Falta de limpieza	140	Metodología 5S	
Falta de señalización	130	Metodología 5S	
Espacio de trabajo reducido	27	Metodología 5S	39
Falta de repuestos de las maquinarias	24	Lean Manufacturing	
Falta de indicadores de producción y calidad	21	Lean Manufacturing	
Ausencia de control	18	Lean Manufacturing	
Constante parada de maquina	18	Lean Manufacturing	
Falta de procedimientos operacionales	15	Lean Manufacturing	
Mala distribución del área	13	Lean Manufacturing	
Inadecuada planificación de la producción	12	Lean Manufacturing	
Falta de un plan de mantenimiento	10	Lean Manufacturing	24
Personal no calificado	7	Gestion	
Falta de capacitación	6	Gestion	
Falta de motivación	6	Gestion	
Materiales de baja calidad	5	Gestion	4
Falta de toma de tiempos	4	Estudio de tiempos	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7.

Tabla 5. *Criterios de evaluación*

Alternativas	Criterios de evaluación				total
	soluciones al problema	costo de ejecucion	viabilidad	sencillez de ejecucion	
Metodologia 5s	3	3	3	3	12
Lean Manufacturing	2	2	1	1	6
Gestion	1	1	2	1	5
Estudio de tiempo	2	1	1	1	5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8.

Tabla 6. *Tabulación de datos con regla 80/20*

N°	Causas	Puntaje Total	%	Acumulado	% Acumulado
1	Falta de orden	245	27,19%	245	27,19%
2	Inadecuado almacenamiento de producto terminado	200	22,20%	445	49,39%
3	Falta de limpieza	140	15,54%	585	64,93%
4	Falta de señalización	130	14,43%	715	79,36%
5	Espacio de trabajo reducido	27	3,00%	742	82,35%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO						
Diagrama núm:	1	RESUMEN				
Empresa	TINPAC S.A.C	Actividad	Operación	Actual		
Actividad	Fabricacion de sacos de polipropileno	Transporte	Espera	Inspeccion		
Departamento:	Producción	Almacenamiento				
Situación	Actual					
Lugar	Lurin-Lima					
Elaborado por	Guadalupe Mercado Aquino Maila Bazan					
DESCRIPCIÓN	Simbolos					Observaciones
	●	■	■	■	▼	
Recepcion del materia prima	●					Jefe de almacen
Almacenamiento de materia prima					●	Personal encargado
Taslado de materia prima a extrusion		●				Personal encargado
Pesar materia prima según formulación	●					Personal encargado
Agregar a la tolva de la extusora el material	●					Personal encargado
Verificar la lamina de polipropileno					●	Personal encargado
Cortar lamina y formacion de cintas	●					Personal encargado
Formacion de la bobina con cintas	●					Personal encargado
Apilamiento de la bobina					●	Personal encargado
Llevar bobinas de extrusion hacia telares		●				Personal encargado
Tejido de la tela	●					Lider del area
Acondicionamiento de la mediada del saco	●					Lider del area
Enrollado de tela	●					Personal encargado
Trasladar los rollos a conversión		●				Personal encargado
Verificar el rollo a cortar					●	Lider del area
Acondicionar los parametos de convertidora	●					Lider del area
Corte y costura de los sacos	●					Personal encargado
Clasificacion de los sacos	●					Personal encargado
Apilamiento de sacos					●	Personal encargado
Trastadar los sacos prensa		●				Personal encargado
Prensado y enfardelado de sacos	●					Personal encargado
Almacenamiento de los fardos					●	Personal encargado
Total	12	4	1	2	4	

Figura 6. Diagrama de análisis del área de producción de la empresa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C.

Anexo 10.

Nº _____			
TARJETA ROJA 5S			
Informacion general			
Propuesta por: _____			
Responsable de área: _____	Área: _____		
Descripcion del artículo: _____	Fecha: _____		
CATEGORIA			
Maquinaria/Equipo	<input type="checkbox"/>	Producto proceso	<input type="checkbox"/>
Herramienta	<input type="checkbox"/>	Producto terminado	<input type="checkbox"/>
Materia prima	<input type="checkbox"/>	Material de empaque	<input type="checkbox"/>
Equipos de medicion	<input type="checkbox"/>	Refacciones	<input type="checkbox"/>
Partes electricas	<input type="checkbox"/>	Recipientes	<input type="checkbox"/>
Librería- Papeleria	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique): _____	
RAZON DE LA TARJETA			
Innecesario	<input type="checkbox"/>		
Defectuoso	<input type="checkbox"/>		
Descompuesto	<input type="checkbox"/>		
Desperdicio	<input type="checkbox"/>		
Otro(especifique): _____			
ACCION REQUERIDA			
Eliminar	<input type="checkbox"/>		
Agrupar en espacio separado	<input type="checkbox"/>		
Reciclar	<input type="checkbox"/>		
Reubicar	<input type="checkbox"/>		

Figura 7. Modelo de Tarjeta Roja.

Anexo 11.

Tabla 11. Cronograma de implementación

Actividades	Julio				Agosto			
	semana 1	semana 2	Semana 3	semana 4	semana 1	semana 2	semana 3	Semana 4
Etapa de preparacion								
Levantamiento de informacion								
Capacitacion de la metodologia 5S								
Clasificar								
Aplicación de la primera S								
Identificación de objetos innecesario y se clasifica los elemento necesarios								
Evaluación								
Ordenar								
Demarcacion con pintura amarilla los puntos especificos en el piso								
Luego de clasificar y descartar, se ordena los elementos dentro del area								
Evaluación								
Limpiar								
Planificacion del cronograma de limpieza								
Eliminacion de fuentes de contaminacion								
Evaluación								
Estandarizar								
Evaluacion de las 3 primeras S								
Elaboración de normas de trabajo								
Evaluación								
Diciplina								
Concientizar a los trabajadores								
Colocar gigantografias de las 5s dentro del area de producción								
Colocar señaléticas en puntos necesarios dentro del area de producción								
Evaluacion general								

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12.

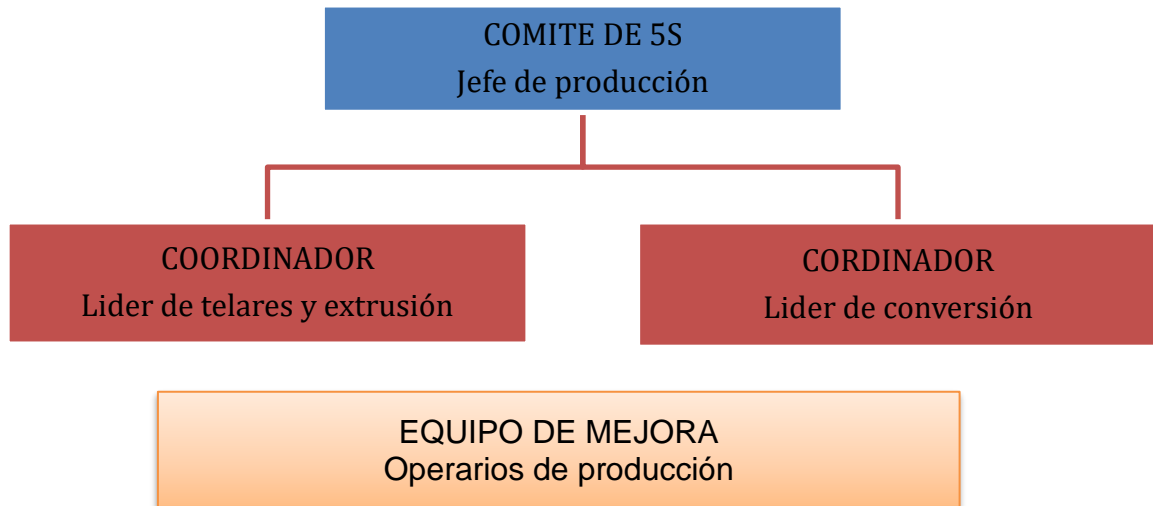
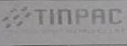

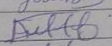
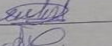

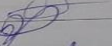
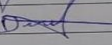


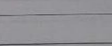


Figura 8. Conformación del comité de las 5S.

Anexo 13.

Tabla 12. Capacitación al personal

REGISTRO DE CAPACITACIÓN					
	Empresa	Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C.		CODIGO	TIN-RC-01
	Elaborado por	Malia Bazan Quiñones		VERSIÓN	1
TEMA / MOTIVO	Capacitación SS	ÁREA	Producción		
EXPOSITOR	Guadalupe Mercado A.	FECHA	07/07/2022		
HORA DE INICIO	4 Pm	DURACIÓN	1hr		
HORA FIN	5 Pm	N° TRABAJADORES	9		
REGISTRO DE FIRMAS					
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	DNI	FIRMA	
1	Raul Topullima T.	prenda	05347604		
2	Jhon Bosmediano Limay	prenda	76977558		
3	Alberto Omar Coquinche	Prenda	62152218		
4	Wilder Aron Limay	prenda	51552909		
5	Ulma Perez Sulcapuna	conversion	45128767		
6	Wilfredo Vargas Quise	Conversion	74879641		
7	Clemente Cuper Baion	Conversion	44828059		
8	Velia Taricarama Salinas	conversion	60116370		
9	Daony Lacta Poco	Conversion	45852869		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
OBSERVACIONES:					

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 14.



Figura 9. Capacitación al personal.

Anexo 15.

Tabla 13. Control de Tarjetas Rojas en la empresa de Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C

CONTROL DE TARIJETAS ROJAS							
		Empresa:		TINPAC S.A.C		AREA	Producción
		Elaborado por:		Maila Bazan Quiñones		MES	Agosto
				Guadalupe Mercado Aquino			
Nº	Artículo	Cantidad	Ubicación	Categoría	Razón	Fecha de decisión	Destino final
1	Hilos	12 und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
2	Lentes	3 und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
3	Conos de hilos	18und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
4	Conos de film	12und	Conversion	Inecesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
5	Tucos de carton	11und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
6	Tucos de metal	13und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
7	Winchas	5und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
8	Trapos industriales	15und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
9	Cintas	15und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
10	Cepillo	3und	Conversion	Inecesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Eliminar
11	Tijera	5und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
12	Recogedor	2und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
13	Lapicero	15und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
14	Tablero	5und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
15	Hojas de reporte	12und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
16	Hojas	20und	Conversion	Inecesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Eliminar
17	Escoba	2und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
18	Pallets de plastico	20und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
19	Baldes	10und	Conversion	Inecesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
20	Pallets de madera	15und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
21	Botellas	7und	Conversion	Inecesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Eliminar
22	Jabas	6und	Conversion	Inecesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
23	Guantes	19und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
24	Computadora	2und	Conversion	Necesario	Escritorio	8/08/2022	Reubicar
25	Cuter	5und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
26	Alcohol	2und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
27	Martillo	2und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
28	Tablas	3und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
29	Vasos	5und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
30	Zuncho	2und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
31	Conos de zuncho	2und	Conversion	Inecesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
32	Film	6und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
33	Maquina de cocer	1und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
34	Aceite	4und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
35	Tachos de basura	3und	Conversion	Necesario	Suelo	8/08/2022	Reubicar
36	Fajas	4und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
37	Grapas	200und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
38	Cuaderno	8und	Conversion	Necesario	Encima de las maquinas	8/08/2022	Reubicar
39	Conos de hilos	10 und	Conversion	Inecesario	Suelo	8/08/2022	Eliminar
40	Conos de film	12und	Conversion	Inecesario	Deabajo de las maquinas	8/08/2022	Eliminar

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16.

Tabla 14. Clasificación de elementos necesarios en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C

CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS NECESARIOS						
	Empresa:		TINPAC S.A.C		AREA	Producción
	Elaborado por:		Maila Bazan Quiñones		MES	Agosto
			Guadalupe Mercado Aquino			
Nº	Artículo	Cantidad	Ubicación	Frecuencia de uso	Acción requerida	Destino final
1	Hilos	12 und	Conversion	Frecuente	Organizar	En los pallets
2	Lentes	3 und	Conversion	Poco frecuente	Reubicar	En su mesa
3	Tucos de carton	11und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En los pallets
4	Tucos de metal	13und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En los pallets
5	Winchas	5und	Conversion	Frecuente	Organizar	Caja de heramientas
6	Trapos industriales	15und	Conversion	Frecuente	Organizar	En un stant
7	Cintas	15und	Conversion	Frecuente	Organizar	Caja de heramientas
8	Tijera	5und	Conversion	Frecuente	Reubicar	Caja de heramientas
9	Recogedor	2und	Conversion	Frecuente	Organizar	En el lugar delimitado
10	Lapicero	15und	Conversion	Frecuente	Organizar	En su mesa
11	Tablero	5und	Conversion	Frecuente	Organizar	En su mesa
12	Hojas de reporte	12und	Conversion	Frecuente	Organizar	En su mesa
13	Escoba	2und	Conversion	Frecuente	Organizar	En el lugar delimitado
14	Pallets de plastico	20und	Conversion	Frecuente	Reubicar	al costado de prensa
15	Pallets de madera	15und	Conversion	Frecuente	Reubicar	al costado de prensa
16	Guantes	19und	Conversion	Frecuente	Reubicar	en su casillero
17	Computadora	2und	Conversion	Frecuente	Organizar	En su mesa
18	Cuter	5und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En su mesa
19	Alcohol	2und	Conversion	Frecuente	Organizar	Junto al dispensador de agua
20	Martillo	2und	Conversion	Poco frecuente	Reubicar	Caja de heramientas
21	Vasos	5und	Conversion	Frecuente	Organizar	Junto al dispensador de agua
22	Zuncho	2und	Conversion	Frecuente	Organizar	al costado de prensa
23	Film	6und	Conversion	Frecuente	Reubicar	Al costado de la balanza
24	Aceite	4und	Conversion	Poco frecuente	Organizar	Al costado de su maquina de coser
25	Fajas	4und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En su casillero
26	Cuaderno	8und	Conversion	Frecuente	Organizar	En su mesa
27	Maquina de cocer	1und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En el almacen de repuestos
28	Tachos de basura	3und	Conversion	Frecuente	Reubicar	En su lugar asignado
29	Jabas	6und	Conversion	Poco frecuente	Organizar	Colocar en el almacen de jabas
30	Grapas	200und	Conversion	Frecuente	Organizar	Organizar en las prensas

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17.


Tabla 15. Plantilla de programa de limpieza corporativa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C

 <small>TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C</small>	VERIFICACION DE LIMPIEZA PLANTA	CODIGO: CDC-ITR-1													
		VERSION: 1													
		FECHA: 05/07/2022													
Responsables: OPERADORES DE TURNO A Y B	CRONOGRAMA DE LIMPIEZA														
FECHA:	FUNCIONES	LUNES - SABADO													
		L		M		M		J		V		S			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
EXTRUSION	Barrer pasadizo														
	Limpieza y desinfección de mesa de trabajo														
	Limpieza de área de materia prima														
	Limpieza de agua derramada														
	Limpieza de área de jabas vacias														
	Limpieza de área de jabas llenas														
	Limpieza de las bobinadoras														
	Limpieza de material derramado														
TELARES	Barrer pasadizo														
	Limpieza cada zonas donde guardan los hilos para tramas														
	Limpieza de aceite derramado														
	Limpieza con aire comprimido en el telar circular														
	Limpieza de las bobinadoras de urdimbres														
	Limpieza de escaleras														
	Limpieza del piso y pasadizo del almacen de 2do piso														
Limpieza general 15 minutos antes de acabar el turno y desechar en el tacho los residuos encontrados durante el barrido															
OBSERVACIONES:															

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18.

Tabla 16. Modelo plantilla de programa de limpieza corporativa Tejidos Industriales del Pacifico S.A.C

 <small>TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C.</small>	VERIFICACION DE LIMPIEZA PLANTA	CODIGO: CDC-ITR-1											
		VERSION: 1											
		FECHA: 18/07/2022											
RESPONSABLES: OPERADORES DE TURNO A Y B	CRONOGRAMA DE LIMPIEZA												
FECHA: 31/10/2022 - 05/11/22	FUNCIONES	LUNES - SABADO											
		L	M	M	J	V	S						
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
CONVERSION	Barrer pasadizo												
	Limpieza de mesa de trabajo												
	Limpieza de aceite derramado												
	Limpieza con aire comprimido la convertidora												
	Barrer alrededor y debajo de la mesa de trabajo												
	Limpieza de pallets												
	Limpieza de faja												
IMPRESIÓN	Barrer pasadizo												
	Limpieza de aceite derramado												
	Limpieza de los rodillos												
	Limpieza de tinta deramada												
	Barrer alrededor del lugar de trabajo												
	Limpieza de la mesa de trabajo												
	Limpieza de faja												
BASTEO	Barrer pasadizo												
	Limpieza de maquina de coser												
	Barrer alrededor y debajo de la mesa de trabajo												
	Retirar los sacos de segunda												
PRENSA	Barrer pasadizo												
	Limpieza y desinfección de la mesa de trabajo (mesa de impresión de etiquetas)												
	Barrer las zonas de almacenamiento de fardos												
	Colocar las cajas vacias y conos del film en los tachos												
	Limpieza de la base de prensa												
Limpieza general 15 minutos antes de acabar el turno y desechar en el tacho los residuos encontrados durante el barrido													
OBSERVACIONES:													

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19.


Tabla 17. Identificación, clasificación y rotulado de los elementos

		REGLAS DE COMPORTAMIENTO EN EL TRABAJO
Nº	DESCRIPCIÓN	
1	Llegar temprano al trabajo	
2	Mantener un trato cordial con tus colegas	
3	Colocar siempre en el lugar de origen, los materiales, herramientas y equipos, después de ser usados	
4	Colocar papeles, desperdicios, etc., en lugares destinados para tales fines	
5	Prohibido usar celular en horas de trabajo	
6	Prohibido hablar malas palabras	
7	Mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado	
8	Pedir prestado algo que no sea tuyo	
9	Prohibido trabajar bajo consumo de alcohol o drogas	
10	Prohibido ingerir alimentos en el área de producción	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20.

Tabla 18. Formulario de evaluación del programa 5S

AUDITORIA DE LAS 5S								
	Audidores:				Puntuación			
	Área auditada:	Fecha:						
Item de revisión					0	1	2	3
Clasificación (seiri)	¿ Están clasificados los materiales que utilizan?							
	¿ Existe un procedimiento para disponer de los artículos innecesarios?							
	La clasificación de las maquinas, equipos y otros, ¿ es acorde?							
	¿Cómo calificarías el área de conversión de la empresa?							
sub total								
Orden (seiton)	¿La ubicación de las herramientas estan señalados ?							
	¿Los espacios para desplazarse estan libres de materiales?							
	¿Se colocan las cosas en su lugar después de utilizarlas?							
	¿Las maquinas de conversión se ubican e identifican correctamente?							
sub total								
Limpieza (seiso)	¿El espacio del área de conversión se encuentra limpia?							
	¿Las herramientas de trabajo se encuentran limpias ?							
	¿El suelo esta libre de retazos de los costales e hilos?							
	¿Los planes de limpieza se realiza en las fechas establecidas?							
sub total								
Estandarización(seiketsu)	¿El personal usa sus equipos de protección personal al ingresar a planta?							
	¿Existe señalización en el área de trabajo ?							
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área ?							
	¿Existen políticas de ingreso a la empresa y a sus áreas de trabajo?							
sub total								
Disciplina (shitsuke)	¿Las herramientas de trabajo son devueltos de inmediato ?							
	¿ El personal cumple con la clasificación, orden y limpieza?							
	¿Cumple el personal con el uso de su EPP?							
	¿ Se cumple con las reglas establecidas por la empresa de manera estricta?							
sub total								
TOTAL								

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21.

Tabla 19. *Guía de calificación*

Guía de calificación	
0	= No hay implementación
1	= Un 30% de cumplimiento
2	= Cumple al 65%
3	= Un 95% de cumplimiento

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 22.

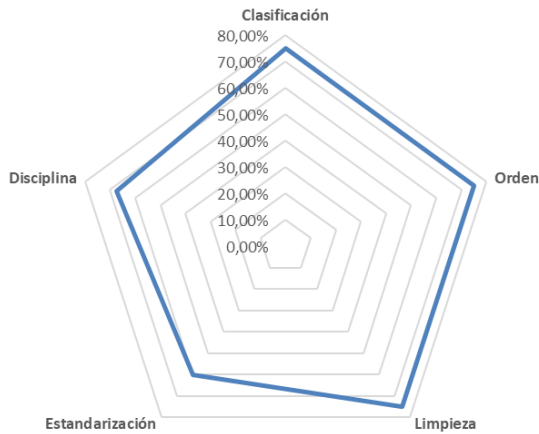
Tabla 20. *Escala de aprobación*

Escala de aprobación	
Malo	<50%
Regular	>50%
Bueno	>70%
Excelente	>90%

Fuente: Elaboración propia.

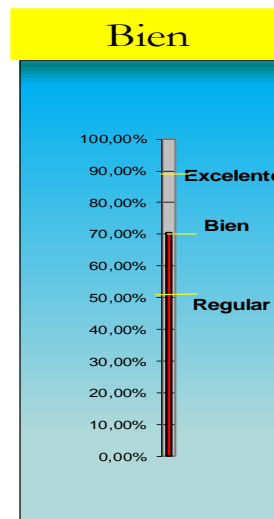
Anexo 23.

Tabla 21. Evaluación Final del método de las 5S



LAS 5S	%	PUNTOS	OBJETIVO
<i>Clasificación</i>	<i>75,00%</i>	<i>10</i>	<i>12</i>
<i>Orden</i>	<i>75,00%</i>	<i>10</i>	<i>12</i>
<i>Limpieza</i>	<i>75,00%</i>	<i>10</i>	<i>12</i>
<i>Estandarización</i>	<i>60,00%</i>	<i>8</i>	<i>12</i>
<i>Disciplina</i>	<i>67,50%</i>	<i>9</i>	<i>12</i>


Regular	Bien	Excelente
> 50 %	> 70 %	90%



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24.

Tabla 22. Índice de eficiencia

		Empresa:	TINPAC S.A.C	AREA		Producción	
		Método:	PRE-TEST POST-TEST	MES		Mayo	
		Elaborado por:	Maila Bazan Quiñones Guadalupe Mercado Aquino				
EFICIENCIA							
Dia	Item	$IE = \frac{TO}{TP} * 100\%$					
		Tiempo de Operación	Tiempo programado	Indicador de eficiencia	Porcentaje %		
02/05/2022	1	955	1320	72,348	72%		
03/05/2022	2	938	1320	71,061	71%		
04/05/2022	3	951	1320	72,045	72%		
05/05/2022	4	931	1320	70,530	71%		
06/05/2022	5	928	1320	70,303	70%		
07/05/2022	6	960	1320	72,727	73%		
09/05/2022	7	947	1320	71,742	72%		
10/05/2022	8	932	1320	70,606	71%		
11/05/2022	9	951	1320	72,045	72%		
12/05/2022	10	967	1320	73,258	73%		
13/05/2022	11	973	1320	73,712	74%		
14/05/2022	12	975	1320	73,864	74%		
16/05/2022	13	974	1320	73,788	74%		
17/05/2022	14	957	1320	72,500	73%		
18/05/2022	15	928	1320	70,303	70%		
19/05/2022	16	950	1320	71,970	72%		
20/05/2022	17	962	1320	72,879	73%		
21/05/2022	18	948	1320	71,818	72%		
23/05/2022	19	941	1320	71,288	71%		
24/05/2022	20	948	1320	71,818	72%		
25/05/2022	21	975	1320	73,864	74%		
26/05/2022	22	948	1320	71,818	72%		
27/05/2022	23	949	1320	71,894	72%		
28/05/2022	24	967	1320	73,258	73%		
30/05/2022	25	942	1320	71,364	71%		
31/05/2022	26	944	1320	71,515	72%		
PROMEDIO					72%		

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 25.

Tabla 23. Análisis de la eficiencia

	Estadístico
Eficiencia	
Media	72.15
Mediana	72.00
Desviación estándar	1.16
Mínimo	70.00
Máximo	74.00
Rango	4.00
Asimetría	,014
Curtosis	-,517

Anexo 26.

Tabla 24. Índice de eficacia

		Empresa:	TINPAC S.A.C	AREA	Producción
		Método:	PRE-TEST POST-TEST		
		Elaborado por:	Maila Bazan Quiñones Guadalupe Mercado Aquino	MES	Mayo
EFICACIA					
Dia	Item	$IE = \frac{PR}{PP} * 100\%$			
		Producción real	Produccion planificada	Indicador de eficacia	Porcentaje %
02/05/2022	1	69899	100000	69,899	70%
03/05/2022	2	69447	100000	69,447	69%
04/05/2022	3	58803	100000	58,803	59%
05/05/2022	4	72978	100000	72,978	73%
06/05/2022	5	72348	100000	72,348	72%
07/05/2022	6	82323	100000	82,323	82%
09/05/2022	7	81282	100000	81,282	81%
10/05/2022	8	81683	100000	81,683	82%
11/05/2022	9	78099	100000	78,099	78%
12/05/2022	10	69637	100000	69,637	70%
13/05/2022	11	78266	100000	78,266	78%
14/05/2022	12	66348	100000	66,348	66%
16/05/2022	13	76911	100000	76,911	77%
17/05/2022	14	75302	100000	75,302	75%
18/05/2022	15	81446	100000	81,446	81%
19/05/2022	16	78294	100000	78,294	78%
20/05/2022	17	78288	100000	78,288	78%
21/05/2022	18	76029	100000	76,029	76%
23/05/2022	19	82832	100000	82,832	83%
24/05/2022	20	83232	100000	83,232	83%
25/05/2022	21	83221	100000	83,221	83%
26/05/2022	22	74729	100000	74,729	75%
27/05/2022	23	78692	100000	78,692	79%
28/05/2022	24	77727	100000	77,727	78%
30/05/2022	25	75495	100000	75,495	75%
31/05/2022	26	73123	100000	73,123	73%
Promedio					76%

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 27.

Tabla 25. Análisis de la eficacia

		Estadístico
Eficacia	Media	75.92
	Mediana	77.50
	Desviación estándar	5.82
	Mínimo	59.00
	Máximo	83.00
	Rango	24.00
	Asimetría	-1,065
	Curtosis	1,430

Anexo 28.

Tabla 26. Índice de productividad

		Empresa:	TINPAC S.A.C	AREA	Producción
		Método:	PRE-TEST POST-TEST		
		Elaborado por	Maila Bazan Quiñones	MES	Mayo
		Guadalupe Mercado Aquino			
PRODUCTIVIDAD					
Día	Item	Eficiencia	Eficacia	Indicador de productividad	Porcentaje %
2/05/2022	1	72%	70%	50.571	51%
3/05/2022	2	71%	69%	49.349	49%
4/05/2022	3	72%	59%	42.365	42%
5/05/2022	4	71%	73%	51.472	51%
6/05/2022	5	70%	72%	50.863	51%
7/05/2022	6	73%	82%	59.871	60%
9/05/2022	7	72%	81%	58.314	58%
10/05/2022	8	71%	82%	57.673	58%
11/05/2022	9	72%	78%	56.267	56%
12/05/2022	10	73%	70%	51.014	51%
13/05/2022	11	74%	78%	57.692	58%
14/05/2022	12	74%	66%	49.007	49%
16/05/2022	13	74%	77%	56.751	57%
17/05/2022	14	73%	75%	54.594	55%
18/05/2022	15	70%	81%	57.259	57%
19/05/2022	16	72%	78%	56.348	56%
20/05/2022	17	73%	78%	57.055	57%
21/05/2022	18	72%	76%	54.603	55%
23/05/2022	19	71%	83%	59.049	59%
24/05/2022	20	72%	83%	59.776	60%
25/05/2022	21	74%	83%	61.470	61%
26/05/2022	22	72%	75%	53.669	54%
27/05/2022	23	72%	79%	56.575	57%
28/05/2022	24	73%	78%	56.941	57%
30/05/2022	25	71%	75%	53.876	54%
31/05/2022	26	72%	73%	52.294	52%
Promedio					55%

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 29.

Tabla 27. Análisis de la productividad

		Estadístico
Productividad	Media	54.81
	Mediana	56.00
	Desviación estándar	4.32
	Mínimo	42.00
	Máximo	61.00
	Rango	19.00
	Asimetría	-1,07
	Curtosis	1,54

Anexo 30.


Tabla 28. Base de datos para la eficiencia

		Empresa	TINPAC S.A.C	AREA	Producción
		Metodo	PRE-TEST - POST-TEST		
		Elaborado por	Maila Bazan Quiñones Guadalupe Mercado Aquino	MES	Septiembre
EFICIENCIA					
Dia	Item	$IE = \frac{TO}{TP} \times 100\%$			
		Tiempo de operación	Tiempo programado	Indicador de Eficiencia	Porcentaje %
01/09/2022	1	1047	1320	79,318	79%
02/09/2022	2	1005	1320	76,136	76%
03/09/2022	3	1093	1320	82,803	83%
05/09/2022	4	1082	1320	81,970	82%
06/09/2022	5	998	1320	75,606	76%
07/09/2022	6	1042	1320	78,939	79%
08/09/2022	7	1095	1320	82,955	83%
09/09/2022	8	1048	1320	79,394	79%
10/09/2022	9	1015	1320	76,894	77%
12/09/2022	10	1040	1320	78,788	79%
13/09/2022	11	1076	1320	81,515	82%
14/09/2022	12	1049	1320	79,470	79%
15/09/2022	13	1010	1320	76,515	77%
16/09/2022	14	1066	1320	80,758	81%
17/09/2022	15	1038	1320	78,636	79%
19/09/2022	16	1088	1320	82,424	82%
20/09/2022	17	996	1320	75,455	75%
21/09/2022	18	1013	1320	76,742	77%
22/09/2022	19	1015	1320	76,894	77%
23/09/2022	20	1052	1320	79,697	80%
24/09/2022	21	1011	1320	76,591	77%
26/09/2022	22	1097	1320	83,106	83%
27/09/2022	23	1016	1320	76,970	77%
28/09/2022	24	1083	1320	82,045	82%
29/09/2022	25	1036	1320	78,485	78%
30/09/2022	26	1066	1320	80,758	81%
PROMEDIO					79%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 31.


Tabla 29. Base de datos eficacia del post test

		Empresa	TINPAC S.A.C	AREA	Producción
		Metodo	PRE-TEST - POST-TEST		
		Elaborado por	Maila Bazan Quiñones Guadalupe Mercado Aquino	MES	Septiembre
EFICACIA					
Dia	Item	$IE = \frac{PR}{PP} \times 100\%$			
		Producción real	Produccion planificada	Indicador de eficacia	Porcentaje %
01/09/2022	1	96325	100000	96,325	96%
02/09/2022	2	80635	100000	80,635	81%
03/09/2022	3	100000	100000	100	100%
05/09/2022	4	90145	100000	90,145	90%
06/09/2022	5	99925	100000	99,925	100%
07/09/2022	6	95032	100000	95,032	95%
08/09/2022	7	98574	100000	98,574	99%
09/09/2022	8	99936	100000	99,936	100%
10/09/2022	9	96326	100000	96,326	96%
12/09/2022	10	99562	100000	99,562	100%
13/09/2022	11	88859	100000	88,859	89%
14/09/2022	12	96524	100000	96,524	97%
15/09/2022	13	99566	100000	99,566	100%
16/09/2022	14	89654	100000	89,654	90%
17/09/2022	15	85632	100000	85,632	86%
19/09/2022	16	99985	100000	99,985	100%
20/09/2022	17	99898	100000	99,898	100%
21/09/2022	18	89652	100000	89,652	90%
22/09/2022	19	95638	100000	95,638	96%
23/09/2022	20	97526	100000	97,526	98%
24/09/2022	21	100085	100000	100,085	100%
26/09/2022	22	89562	100000	89,562	90%
27/09/2022	23	99568	100000	99,568	100%
28/09/2022	24	88865	100000	88,865	89%
29/09/2022	25	86954	100000	86,954	87%
30/09/2022	26	95623	100000	95,623	96%
Promedio					95%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 32.

Tabla 30. Base de datos de Productividad del Post test

	Empresa	TINPAC S.A.C		AREA	Producción
	Metodo	PRE-TEST - POST-TEST			
	Elaborado por	Maila Bazan Quiñones Guadalupe Mercado Aquino		MES	Septiembre
PRODUCTIVIDAD					
Dia	Item	Eficiencia	Eficacia	Indicador de productividad	Porcentaje %
1/09/2022	1	79%	96%	76.403	76%
2/09/2022	2	76%	81%	61.393	61%
3/09/2022	3	83%	100%	82.803	83%
5/09/2022	4	82%	90%	73.892	74%
6/09/2022	5	76%	100%	75.549	76%
7/09/2022	6	79%	95%	75.018	75%
8/09/2022	7	83%	99%	81.772	82%
9/09/2022	8	79%	100%	79.343	79%
10/09/2022	9	77%	96%	74.069	74%
12/09/2022	10	79%	100%	78.443	78%
13/09/2022	11	82%	89%	72.434	72%
14/09/2022	12	79%	97%	76.707	77%
15/09/2022	13	77%	100%	76.183	76%
16/09/2022	14	81%	90%	72.402	72%
17/09/2022	15	79%	86%	67.338	67%
19/09/2022	16	82%	100%	82.412	82%
20/09/2022	17	75%	100%	75.378	75%
21/09/2022	18	77%	90%	68.801	69%
22/09/2022	19	77%	96%	73.540	74%
23/09/2022	20	80%	98%	77.725	78%
24/09/2022	21	77%	100%	76.656	77%
26/09/2022	22	83%	90%	74.431	74%
27/09/2022	23	77%	100%	76.637	77%
28/09/2022	24	82%	89%	72.910	73%
29/09/2022	25	78%	87%	68.246	68%
30/09/2022	26	81%	96%	77.223	77%
Promedio		79%	95%	75	75%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 33.**Tabla 31.** *La comparación de la productividad Pre-Test y Post-test*

ITEM	Productividad Pre-test	Productividad post-test
1	51%	76%
2	49%	61%
3	42%	83%
4	51%	74%
5	51%	76%
6	60%	75%
7	58%	82%
8	58%	79%
9	56%	74%
10	51%	78%
11	58%	72%
12	49%	77%
13	57%	76%
14	55%	72%
15	57%	67%
16	56%	82%
17	57%	75%
18	55%	69%
19	59%	74%
20	60%	78%
21	61%	77%
22	54%	74%
23	57%	77%
24	57%	73%
25	54%	68%
26	52%	77%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 34.**Tabla 32. Los costos de Recursos Humanos**

Costo de recursos humanos					
Mano de obra	Cantidad	Cantidad de medida	Precio Unitario	Total	
Jefe de produccion	1	Sueldo	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	
Operario	6	Sueldo	S/ 1,500.00	S/ 9,000.00	
Inevestigadores cientifico	2	Tesistas	S/ 2,000.00	S/ 4,000.00	
Total			S/ 3,500.00	S/ 11,000.00	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35.**Tabla 33. Los costos de materiales y Herramientas**

COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS					
Descripcion General	Descripcion detallado	Unidad	Costo xUnd	Cantidad	Total
Material Para digitar asesorias	Lapicero	Undad	S/2.50	4	S/10.00
	Cuaderno anillado	Undad	S/15.00	2	S/30.00
	Hojas bond	paquetes	S/12.00	4	S/48.00
	Folder manila	unidad	S/0.60	4	S/2.40
	Sobres manila	unidad	S/0.60	5	S/3.00
	Tintas de impresora	paquetes	S/130.00	1	S/130.00
	Cronometro	Undad	S/120.00	1	S/120.00
	Papelografos	unidad	S/0.50	4	S/2.00
	Plumones	unidad	S/2.00	4	S/8.00
Total			S/283.20	S/29.00	S/353.40

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 36.**Tabla 34. Costos de los servicios**

COSTOS DE SERVICIO					
Servicio de electricidad	Luz del sur	mes	S/150.00	1	S/ 150.00
Servicio de Agua	Sedapal	mes	S/200.00	1	S/ 200.00
Servicio de internet	Entel	mes	S/100.00	1	S/ 100.00
Total			S/450.00	S/4.00	S/450.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 37.**Tabla 35.** *El presupuesto Total del desarrollo*

PRESUPUESTO TOTAL DE IMPLEMENTACION		
ITEM	DESCRIPCION	COSTO
1	Recursos Humanos	S/ 11,000.00
2	Costos de servicios	S/450.00
3	Materiales y herramientas	S/353.40
TOTAL		S/ 11,803.40

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 38.**Tabla 36.** *Costos que existieron antes de la propuesta de mejora*

	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total
Costos directos				
Mano de obra directa				S/ 10,000.00
Jefe de produccion	1	sueldo	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
Operario	5	sueldo	S/ 1,500.00	S/ 7,500.00
Costos indirectos				
Lapiceros	7	Unidad	S/ 1.00	S/ 7.00
Hojas bond	2	Paquete	S/ 18.00	S/ 36.00
Plumones	6	Unidad	S/ 5.00	S/ 30.00
Tijera	2	Unidad	S/ 2.00	S/ 4.00
Cintas de embalaje	3	Unidad	S/ 4.00	S/ 12.00
TOTAL				S/ 369.00
costos de servicios				
Servicio de electricidad	1	Servicio	S/ 200.00	S/ 200.00
Servicio de Agua	1	Servicio	S/ 150.00	S/ 150.00
Servicio de internet	1	Servicio	S/ 200.00	S/ 200.00
TOTAL				S/ 550.00
TOTAL				S/ 10,919.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 39.**Tabla 37.** Costos que existieron después de la propuesta de mejora

	Cantidad	Unidad de	Precio	Total
Mano de obra directa				S/ 7,000.00
Jefe de produccion	1	sueldo	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Operario	5	sueldo	S/ 1,000.00	S/ 5,000.00
Costos indirectos				
Lapiceros	7	Unidad	S/ 1.00	S/ 7.00
Hojas bond	1	Paquete	S/ 15.00	S/ 15.00
Plumones	3	Unidad	S/ 4.00	S/ 12.00
Trapos industriales	4	Paquete	S/ 35.00	S/ 140.00
Tijera	2	Unidad	S/ 2.00	S/ 4.00
Cintas de embalaje	3	Unidad	S/ 4.00	S/ 12.00
TOTAL				S/ 190.00
costos de servicios				
Servicio de electricidad	1	Servicio	S/ 150.00	S/ 150.00
Servicio de Agua	1	Servicio	S/ 120.00	S/ 120.00
Servicio de internet	1	Servicio	S/ 100.00	S/ 100.00
TOTAL				S/ 370.00
TOTAL				S/ 7,560.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 40.**Tabla 38.** Valor Actual Neto

Meses	Inversion	Costo antes	Costo despues	Fijo neto
0	-11803.4			-11803.4
1		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
2		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
3		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
4		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
5		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
6		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
7		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
8		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
9		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
10		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
11		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
12		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
VAN				S/ 5,569.09

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 41.**Tabla 39.** *Tasa Interna de Retorno*

Meses	Inversion	Costo antes	Costo despues	Fijo neto
0	-11803.4			-11803.4
1		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
2		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
3		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
4		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
5		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
6		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
7		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
8		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
9		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
10		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
11		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
12		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
TIR				27%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 42.**Tabla 40.** *Cuadro resumen*

Inversion	S/ 11,803.40
Tasa actual	15%
VAN	S/ 5,569.09
TIR 12 MESES	27%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43.

Tabla 41. *El periodo de recuperación de la inversión*

Meses	Flujo de efectivo neto	Flujo de efectivo Acumulado
0	S/ 11,803.40	
1	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00
2	S/ 3,359.00	S/ 6,718.00
3	S/ 3,359.00	S/ 10,077.00
4	S/ 3,359.00	S/ 13,436.00
5	S/ 3,359.00	S/ 16,795.00
6	S/ 3,359.00	S/ 20,154.00
7	S/ 3,359.00	S/ 23,513.00
8	S/ 3,359.00	S/ 26,872.00
9	S/ 3,359.00	S/ 30,231.00
10	S/ 3,359.00	S/ 33,590.00
11	S/ 3,359.00	S/ 36,949.00
12	S/ 3,359.00	S/ 40,308.00
TOTAL	S/ 52,111.40	S/ 262,002.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 44.

Tabla 42. *Datos para evaluación el beneficio costo*

Meses	Inversion	Costo antes	Costo despues	Fijo neto
0	-11683.4			-11683.4
1		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
2		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
3		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
4		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
5		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
6		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
7		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
8		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
9		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
10		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
11		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
12		S/ 10,919.00	S/ 7,560.00	S/ 3,359.00
		S/ 131,028.00	S/ 90,720.00	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 45.

Tabla 43. *Evaluación de beneficio costo*

VAN (costos antes)	S/ 131,028.00
VAN (costos despues)	S/ 90,720.00
VAN (costos despues)+invesion	S/ 78,916.60
B/C	1.660335088

Fuente: Elaboración propia

Anexo 46.

Tabla 44. Flujo caja proyectada

MESES	FLUJO DE CAJA PROYECTADA												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversion inicial	S/ 11,803.40												
Costo de recursos humanos	S/ 11,000.00												
Costo de materiales y herramientas	S/ 353.40												
Costo de servicios	S/ 450.00												
Costos antes de la propuesta		S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00	S/ 10,919.00
Costo directo		S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00
Costo indirecto		S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00	S/ 369.00
Costos despues de la propuesta		S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00	S/ 7,560.00
Costo directo		S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00
Costo indirecta		S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00	S/ 190.00
FLUJO NETO	S/ 11,803.40	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00	S/ 3,359.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 47.

Tabla 7. Matriz de operacionalización

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Metodología 5s	Se define como la metodología que está encargada de mejorar la productividad, reduciendo los materiales que son utilizados para realizar algún tipo de producto, asimismo, reducir el tiempo de trabajo, de la misma manera mencionan que la herramienta plantea conductas de actividades más productivas, ambientes agradables, ordenados y limpios (Paucar Paul y Álvarez Manuel, 2022, p. 4).	Se utiliza para un estudio actual de la empresa y así tener anotaciones que permitan visualizar un antes y después de la implementación 5s.	Seiri (Clasificar)	Nivel de cumplimiento de Clasificación	$NCC = \frac{EI}{TI} \times 100\%$ NCC= Nivel de cumplimiento de Clasificación EI= Elementos innecesarios TI= Total de inventario	Razón
			Seiton (Ordenar)	Nivel de cumplimiento de orden	$NCO = \frac{EO}{TO} \times 100\%$ NCO= Nivel de cumplimiento de orden EO= Elementos organizados TO= Total de elementos	Razón
			Seiso (Limpiar)	Nivel de cumplimiento de limpieza	$NCL = \frac{LR}{LP} \times 100\%$ NCL= Nivel de cumplimiento de limpieza LA= Limpieza realizada LP= Limpieza programada	Razón
			Seiketsu (Estandarización)	Nivel de cumplimiento de estandarización	$NCE = \frac{PC}{PI} \times 100\%$ NCE= Nivel de cumplimiento de estandarización PC= Procedimientos cumplidos PI= Procedimientos implementados	Razón
			Shitsuke (Disciplina)	Nivel de cumplimiento de disciplina	$NCD = \frac{AU}{AP} \times 100\%$ NCE= Nivel de cumplimiento de disciplina AR=Auditorías realizadas AU= Auditorias programadas	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Productividad	Se define como la optimización de recursos empleados para generar un bien o servicio y está conformado por el número de recursos empleados "inputs" y el producto del bien o servicio generado "outputs" (Gordillo, Sánchez Terrones y Cruz Mario, 2020, p. 6).	Es la utilización adecuada de todos los recursos, y para su medición se emplea la eficiencia y eficacia en el servicio de producción.	Eficiencia	Índice de eficiencia	$IE = \frac{TO}{TP} * 100\%$ IE= Índice de eficiencia TO= Tiempo de operación TP= Tiempo programado	Razón
			Eficacia	Índice de eficacia	$IE = \frac{PR}{PP} * 100\%$ IE= Índice de eficacia PR= Producción real PP= Producción planificada	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 48.

Tabla 8. Matriz de coherencia

Título: Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.				
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Tipo de investigación
¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S mejorará la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022?	Determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.	La aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.	Metodología 5S Dimensiones -Seleccionar -Ordenar -Limpiar -Estandarizar -Disciplina	Aplicada -Enfoque Cuantitativo -Nivel Explicativo Diseño de investigación -Pre experimental (Se da la medición de un solo grupo, con la medición previa y posterior de la variable dependiente) Variables -VI: Metodología 5S -VD: Productividad
Problema Especifico	Objetivo Específicos	Hipótesis Especificas	Variable Dependiente	Población
¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S para mejorará la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022?	Determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.	La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficiencia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.	Productividad Dimensiones -Eficiencia -Eficacia	-La producción sacos de polipropileno. Muestra - Producción de sacos de polipropileno del mes de mayo. Unidad de análisis - La producción diaria de sacos de polipropileno Muestreo -No Probabilístico por conveniencia
¿De qué manera la aplicación de la Metodología 5S para mejorará la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022?	Determinar como la aplicación de la Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.	La aplicación de la Metodología 5S mejora la eficacia en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.		Técnica Observación- Observación Directa Instrumento -Ficha de observación -Cronometro

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 49: Validación de instrumento a través del juicio de experto 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Metodología 5s							
	<i>Dimensión 1: SEIRI (Clasificación)</i> $NCC = \frac{EI}{TI} \times 100\%$ NCC: Nivel de cumplimiento de clasificación Nº EI: Número de elementos innecesarios Nº TI: Número de total de inventario	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 2: SEITON (Organizar)</i> $NCO = \frac{EO}{TE} \times 100\%$ NCO: Nivel de cumplimiento de orden Nº EO: Número de elementos organizados Nº TE: Número total de elementos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 3: SEISO (Limpieza)</i> $NCL = \frac{LR}{LP} \times 100\%$ NCL: Nivel de cumplimiento de limpieza Nº LR: Número de limpieza realizada Nº LP: Número de limpieza programada	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 4: SEIKETSU (Estandarizar)</i> $NCE = \frac{PC}{PI} \times 100\%$ NCE: Nivel de cumplimiento de estandarización Nº PC: Número de procedimientos cumplidos Nº PI: Número de procedimientos implementados	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
5	<i>Dimensión 5: SHITSUKE (Disciplina)</i> $NCD = \frac{AU}{AP} \times 100\%$ NCD: Nivel de cumplimiento disciplina Nº AR: Numero de auditorías realizadas Nº AP: Numero de auditorías programadas	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Productividad							
1	<i>Dimensión 1: Eficiencia</i> $IEFI = \frac{TO}{TP} \times 100$ IEFI: Índice de eficiencia TO: Tiempo de operación TP: Tiempo programado	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Dimensión 2: Eficacia</i> $IEFA = \frac{PR}{PP} \times 100$ IEFA: Índice de eficacia PR: Producción real PP: Producción planificada	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. Pablo, Aparicio Montenegro DNI: 25694430

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

22 de junio del 2022



Firma del Experto Informante.

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

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 50: Validación de instrumento a través del juicio de experto 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Metodología 5s	Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 1: SEIRI (Clasificación)</i> $NCC = \frac{EI}{TI} \times 100\%$ NCC: Nivel de cumplimiento de clasificación N° EI: Número de elementos innecesarios N° TI: Número de total de inventario	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 2: SEITON (Organizar)</i> $NCO = \frac{EO}{TE} \times 100\%$ NCO: Nivel de cumplimiento de orden N° EO: Número de elementos organizados N° TE: Número total de elementos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 3: SEISO (Limpieza)</i> $NCL = \frac{LR}{LP} \times 100\%$ NCL: Nivel de cumplimiento de limpieza N° LR: Número de limpieza realizada N° LP: Número de limpieza programada	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 4: SEIKETSU (Estandarizar)</i> $NCE = \frac{PC}{PI} \times 100\%$ NCE: Nivel de cumplimiento de estandarización N° PC: Número de procedimientos cumplidos N° PI: Número de procedimientos implementados	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
5	<i>Dimensión 5: SHITSUKE (Disciplina)</i> $NCD = \frac{AU}{AP} \times 100\%$ NCD: Nivel de cumplimiento disciplina N° AR: Numero de auditorias realizadas N° AP: Numero de auditorias programadas	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>Dimensión 1: Eficiencia</i> $IEFI = \frac{TO}{TP} \times 100$ IEFI: Índice de eficiencia TO: Tiempo de operación TP: Tiempo programado	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Dimensión 2: Eficacia</i> $IEFA = \frac{PR}{PP} \times 100$ IEFA: Índice de eficacia PR: Producción real PP: Producción planificada	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. José La Rosa Zeña Ramos DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

22 de Junio del 2022

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

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

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 51: Validación de instrumento a través del juicio de experto 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Metodología 5s	Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 1: SEIRI (Clasificación)</i> $NCC = \frac{EI}{TI} \times 100\%$ NCC: Nivel de cumplimiento de clasificación Nº EI: Número de elementos innecesarios Nº TI: Número de total de inventario	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 2: SEITON (Organizar)</i> $NCO = \frac{EO}{TE} \times 100\%$ NCO: Nivel de cumplimiento de orden Nº EO: Número de elementos organizados Nº TE: Número total de elementos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 3: SEISO (Limpieza)</i> $NCL = \frac{LR}{LP} \times 100\%$ NCL: Nivel de cumplimiento de limpieza Nº LR: Número de limpieza realizada Nº LP: Número de limpieza programada	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<i>Dimensión 4: SEIKETSU (Estandarizar)</i> $NCE = \frac{PC}{PI} \times 100\%$ NCE: Nivel de cumplimiento de estandarización Nº PC: Número de procedimientos cumplidos Nº PI: Número de procedimientos implementados	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
5	<i>Dimensión 5: SHITSUKE (Disciplina)</i> $NCD = \frac{AU}{AP} \times 100\%$ NCD: Nivel de cumplimiento disciplina Nº AR: Numero de auditorías realizadas Nº AP: Numero de auditorías programadas	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>Dimensión 1: Eficiencia</i> $IEFI = \frac{TO}{TP} \times 100$ IEFI: Índice de eficiencia TO: Tiempo de operación TP: Tiempo programado	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Dimensión 2: Eficacia</i> $IEFA = \frac{PR}{PP} \times 100$ IEFA: Índice de eficacia PR: Producción real PP: Producción planificada	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. Leónidas Rimer, Benites Rodríguez DNI: 106149573

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

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

22 de junio del 2022

Mg. Leónidas Rimer Benites Rodríguez
DNI: 10614957

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 52. Autorización para el levantamiento de información



Lima, 21 de setiembre de 2022

Mercado Aquino Guadalupe
Bazan Quiñones, Maila Delia
Estudiantes de la carrera Ingeniería Industrial
Universidad César Vallejo - Sede Lima Norte

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

YO, **Fernández Albuja, Jorvy**, identificado con DNI: **47841790**, Gerente General de la empresa **TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C**, el motivo del presente documento es para manifestar la **AUTORIZACIÓN** de toda la información necesaria en el desarrollo del proyecto de investigación titulada: Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022 realizado por la Srta. **Mercado Aquino Guadalupe** identificada con DNI: **74385977** y la Srta. **Bazan Quiñones Maila Delia** identificada con DNI: **60126594**, quienes realizaron el permiso correspondiente para realizar dicha investigación en la empresa en el área de PRODUCCIÓN.

Atentamente,

TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C.

JORVY FERNÁNDEZ ALBUJA
GERENTE GENERAL
Gerente General

Asoc. Predio Rústico Sub. Parcela 2 - Las Salinas - Lurin
Telf.: (01) 717-7959 / (01) 717-7960 / (01) 713-1605

www.tinpac.com.pe

Fuente: Elaboración propia

Anexo 53. Carta de consentimiento



Lima, 21 de octubre de 2022

Quien suscribe, Fernández Albuja, Jorvy con DNI 47841790 como representante de la empresa Tejidos Industriales del pacífico S.A.C con Ruc 20545167035, otorga la carta de consentimiento para el uso de datos, fotos y material del área de producción de la empresa a la Srta. Mercado Aquino, Guadalupe identificada con DNI 74385977, para el desarrollo y ejecución del proyecto de investigación titulada Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C. Lima, 2022.

La información solo será utilizada con fines académicos

Sin otro particular, me suscribo a usted

Atentamente,

TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C.
Jorvy Fernández Albuja
Jorvy Fernández Albuja
DNI 47841790
Gerente General

Asoc. Predio Rústico Sub. Parcela 2 - Las Salinas - Lurín
Telf.: (01) 717-7959 / (01) 717-7960 / (01) 713-1605

www.tinpac.com.pe

Fuente: Elaboración propia

Anexo 53. Autorización del uso del nombre de la empresa



Lima, 03 de Julio de 2023

Quien suscribe, Fernández Albuja, Jorvy con DNI 478441790 como representante legal de la empresa **Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C.**, otorgo la autorización para el uso del nombre y datos de dicha empresa a los tesisistas; Mercado Aquino, Guadalupe con DNI 74385977 y Bazan Quiñones Maila Delia con DNI 60126594 para el desarrollo de ejecución del proyecto de investigación: Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa **Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C.**

Sin otro particular, me suscribo a usted.

Atentamente.

TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO SAC
Jorvy Albuja
JOSY RICHARD FERNANDEZ ALBUJA
Gerente general

Anexo 54.

Tabla 9. Cronograma de proyecto de investigación

CRONOGRAMA DE PROYECTO DE INVESTIGACION																	
N°	ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
		Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem7	Sem8	Sem9	Sem10	Sem11	Sem12	Sem13	Sem14	Sem15	Sem16
1	Determinar lineamientos para el proyecto de investigacion	■															
2	Elaborar la introduccion y estructura del proyecto	■															
3	Redactar titulo, problema y objetivo		■														
4	Elaborar marco teorico y antecedentes del proyecto		■														
5	Elaborar justificacion, hipotesis			■													
6	Plantear las variables y sus dimensiones			■	■												
7	Elaborar indicadores de dimensiones				■												
8	Seleccionar poblacion y muestra					■											
9	Elaboracion de tecnica, instrumentos y aspectos administrativos					■											
10	Elaboracion de la pre test						■	■									
11	Presentacion preliminar al asesor								■	■							
12	Levantar observacion de expertos									■	■	■					
13	Realizar cronograma y presupuesto												■	■			
14	Pasar turnitin al proyecto y parafrasear														■		
15	Presentar proyecto de investigacion														■		
16	Sustentacion del proyecto de investigacion															■	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 55. Cronometro marca Racing pro.



Anexo 56. Certificado de cronometro



INLAD S.A.C.

ASEGURAMIENTO METROLÓGICO

INDUSTRIAS & LABORATORIOS AL DIA S.A.C.

Empresa de Servicios Metroológicos



LABORATORIO DE ENSAYO Y CALIBRACION
CON PATRONES TRAZABLES AL
DM-INACAL, AL NIST, ENAC, DKD, CENAM



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW 998-2022

FECHA DE EMISIÓN: 2022-05-13

PÁGINA: 1 de 2

EXP: ILD- 782-2022

1. SOLICITANTE : TEJIDOS INDUSTRIALES DEL PACIFICO S.A.C
DIRECCIÓN : Car.Sub.Par.2 las salinas km. 40 fnd- Asoc. Predio rustico. Lima-Lima-Lurin.

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : CRONÓMETRO
ALCANCE DE INDICACIÓN : 9 h, 59 min 59,99 s
RESOLUCIÓN : 1/100 s
MARCA : RACING PRO
MODELO : 501-CS
N° DE SERIE : 22600
IDENTIFICACIÓN : NO INDICA
UBICACIÓN : Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Tejidos Industriales del Pacífico S.A.C, Lima, 2022

3. FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN
La calibración se efectuó el 13 de Mayo del 2022 en el laboratorio de INLAD S.A.C.

4. MÉTODO Y PATRÓN DE MEDICIÓN
La calibración se efectuó por comparación con patrones trazables, en base al TF-003 Procedimiento para la calibración de intervalos de tiempo: cronómetros del CEM- Centro Español de Se utilizó un Cronómetro Patrón con Certificado de calibración N° LTF-C-027-2022 de la DM-INACAL.

5. RESULTADO
La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:
Temperatura Ambiental: 20.6 °C Humedad Relativa : 50 % H.R.
Los resultados de las mediciones efectuadas se muestran en la página 02 del presente documento.
La incertidumbre de la medición se ha determinado con un factor de cobertura $k = 2$, para un nivel de confianza de 95% aproximadamente.

6. OBSERVACIONES
Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
La periodicidad de la calibración esta en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o reglamentos vigentes.
Los resultados se refieren únicamente al instrumento ensayado en el momento de la calibración.

Ing. Roger Jhared Cueva D.
Jefe de Metrología



Urb. 28 de Julio Mz. V1 Lt 17 - alt. Cdra. 15 de Angélica Gamarra - Los Olivos - Lima / Av. Universitaria 2786 Mz. G Lt. 43 2do. Piso Los Olivos - Lima

(01) 3453301 / (01) 3076350, 939295001 - 947030094-920268526 INLAD

metrologia@inladsac.com / ventas@inladsac.com / laboratorios.al.dia@gmail.com www.inladsac.com

Anexo 57. Evaluación a los trabajadores luego de la charla

(16)

EVALUACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

Nombres y Apellidos: Gustavo Domínguez

Área: CONSTRUCCIÓN

Fecha: 07.07-22

1. Limpieza de áreas de trabajo y partes específicas del equipo. ¿De qué tipo de limpieza estamos hablando?
 - a. Macro
 - b. Micro
 - c. Individual
2. ¿Dónde se creó la metodología 5S?
 - a. USA
 - b. China
 - c. Japón
3. ¿Para qué nos sirve el Orden y Limpieza?
 - a. Evitar perder tiempo con accidentes.
 - b. Evitar los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados, fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o desperdicio.
 - c. N.A.
4. ¿Cuántas S son según la Metodología aprendida en la Capacitación?
 - a. 5
 - b. 4
 - c. 3
5. ¿Qué beneficio brinda aplicar las 5'S?
 - a. Reduce los elementos innecesarios de trabajo.
 - b. Evita la pérdida de tiempo en la búsqueda de elementos de trabajo en lugares no organizados ni apropiados.
 - c. Mantiene las condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas, equipo, maquinaria, mobiliario, instalaciones y otros materiales.
 - d. Todas las anteriores.

Anexo 58. Evaluación a los trabajadores luego de la charla

EVALUACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

20

NOMBRE Y APELLIDOS: Nelia Tariwarima Salinas.

ÁREA: CONVERSIÓN

FECHA: 07/07/22

1. Limpieza de áreas de trabajo y partes específicas del equipo. ¿De qué tipo de limpieza estamos hablando?

- a. Macro
- b. Micro
- c. Individual

2. ¿Dónde se creó la metodología 5S?

- a. USA
- b. China
- c. Japón

3. ¿Para qué nos sirve el Orden y Limpieza?

- a. Evitar perder tiempo con accidentes.
- b. Evitar los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o desperdicio.
- c. N.A.

4. ¿Cuántas S son según la Metodología aprendida en la Capacitación?

- a. 5
- b. 4
- c. 3

5. ¿Qué beneficio brinda aplicar las 5'S?

- a. Reduce los elementos innecesarios de trabajo.
- b. Evita la pérdida de tiempo en la búsqueda de elementos de trabajo en lugares no organizados ni apropiados.
- c. Mantiene las condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas, equipo, maquinaria, mobiliario, instalaciones y otros materiales.
- d. Todas las anteriores.