



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología 5S para incrementar la productividad
en el área de despacho de la Empresa Textil TOPITEX STAR S.A.

Chincha, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Castillo Chavez, Ruller Alfredo (ORCID: 0000-0002-3561-4024)

ASESOR:

Mg. Ing. Sunohara Ramirez, Percy Sixto (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA — PERÚ

2022

DEDICATORIA

Quisiera dedicar este trabajo de investigación en especial a mis padres Héctor y Amanda por el apoyo que me brindaron en la formación de mí como persona y profesional. A mis abuelos Manuel Castillo y Alicia Torres quienes me han apoyado a lo largo de mi formación personal y siempre estuvieron presentes cuando más los necesite. A mi hermano Joaquín Castillo quien siempre ha estado conmigo en los buenos y malos momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la oportunidad de poder regocijarme con mi familia, agradezco a mi familia por alentarme y apoyarme en cada momento de mi vida.

Agradecer a mi tutor Percy Sunohara Ramírez por haberme impartido sus conocimientos para la realización de mi tesis con éxito.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	26
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	26
3.1.1. Tipo de investigación.....	26
3.1.2. Diseño de investigación.....	27
3.2. Variables y operacionalización.....	28
3.2.1. Variable Independiente: Metodología 5S.....	28
3.2.1.1. Definición conceptual.....	28
3.2.1.2. Definición operacional.....	28
3.2.1.3. Clasificar.....	28
3.2.1.4. Ordenar.....	28
3.2.1.5. Limpieza.....	29
3.2.1.6. Estandarizar.....	29

3.2.1.7. Mantener.....	29
3.2.2. Variable Dependiente: Productividad.....	30
3.2.2.1. Definición conceptual.....	30
3.2.2.2. Definición operacional.....	30
3.2.2.3. Eficiencia.....	30
3.2.2.4. Eficacia.....	31
3.3. Población, muestra y muestreo.....	31
3.3.1. Población.....	31
3.3.2. Muestra.....	32
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad.....	32
3.4.1. Técnicas.....	32
3.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	32
3.4.2.1 Ficha de observación.....	32
3.4.3. Validez del instrumento.....	32
3.4.3.1 Confiabilidad.....	32
3.5. Procedimientos.....	33
3.6. Método de análisis de datos.....	91
3.7. Aspectos Éticos.....	91

IV. RESULTADOS.....	92
V. DISCUSIÓN.....	99
VI. CONCLUSIONES.....	101
VII. RECOMENDACIONES.....	102
REFERENCIAS.....	103
ANEXOS.....	111

Índice de Tablas

Tabla 1. Causas de la Baja Productividad en el Área de Despacho.....	6
Tabla 2. Matriz de Correlación.....	7
Tabla 3. Índice de Frecuencia.....	8
Tabla 4. Alternativas de Solución.....	10
Tabla 5. Juicio de Expertos.....	33
Tabla 6. Tipos y Cantidad de Líneas de Costura.....	38
Tabla 7. DAP del Área de Despacho.....	40
Tabla 8. Datos de la Dimensión Clasificar (pre-test).....	42
Tabla 9. Datos de la Dimensión Ordenar (pre-test).....	45
Tabla 10. Datos de la Dimensión Limpiar (pre-test).....	48
Tabla 11. Datos de la Dimensión Estandarizar y Mantener (pre-test).....	51
Tabla 12. Datos de la Dimensión Eficiencia (pre-test).....	52
Tabla 13. Datos de la Dimensión Eficacia (pre-test).....	54
Tabla 14. Productividad antes de la Metodología 5S (pre-test).....	56
Tabla 15. Cronograma de Implementación.....	58
Tabla 16. Principal Causa y Metodología a Utilizar.....	59
Tabla 17. Responsabilidades y Tareas.....	61
Tabla 18. Clasificación de Artículos.....	65
Tabla 19. Objetos y Lugares a Limpiar.....	68
Tabla 20. Auditoria N°1.....	72
Tabla 21. Auditoria N°2.....	73
Tabla 22. Auditoria N°3.....	74
Tabla 23. Datos de Dimensión Clasificar (post-test).....	75

Tabla 24. Datos de Dimensión Ordenar (post-test).....	77
Tabla 25. Datos de Dimensión Limpiar (post-test).....	79
Tabla 26. Datos de Dimensión Estandarizar y Mantener (post-test).....	81
Tabla 27. Datos de la Dimensión Eficiencia (post-test).....	82
Tabla 28. Datos de la Dimensión Eficacia (post-test).....	84
Tabla 29. Productividad antes de la Metodología 5S (post-test).....	86
Tabla 30. Inversión Total de para la Implementación de las 5S.....	88
Tabla 31. Flujo de Caja.....	89
Tabla 32. Prueba de Normalidad (Productividad).....	92
Tabla 33. Prueba T-Student (Productividad).....	93
Tabla 34. Prueba de Muestras Emparejadas (Productividad).....	93
Tabla 35. Prueba de Normalidad (Eficiencia).....	95
Tabla 36. Prueba T-Student (Eficiencia).....	95
Tabla 37. Prueba de Muestras Emparejadas (Eficiencia).....	96
Tabla 38. Prueba de Normalidad (Eficacia).....	97
Tabla 39. Prueba T-Student (Eficacia).....	98
Tabla 40. Prueba de Muestras Emparejadas (Eficacia).....	98

Índice de Figuras

Figura 1. Contribución del Trabajo, Capital y Productividad.....	2
Figura 2. Ranking de Competitividad Mundial 2021.....	4
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 4. Diagrama de Pareto.....	9
Figura 5. Las 5S, Socconini y Barrantes.....	21
Figura 6. Organizar y Seleccionar, Rey.....	22
Figura 7. Ordenar, Rey.....	23
Figura 8. Logo de la Empresa Topitex Star S.A.....	34
Figura 9. Ubicación de la Empresa Topitex Star S.A.....	34
Figura 10. Organigrama de la Empresa Topitex Star S.A.....	36
Figura 11. Diagrama de distribución de la Empresa Topitex Star S.A.....	37
Figura 12. Diagrama de Operaciones del Área de Despacho.....	39
Figura 13. Objetos sin Clasificar	43
Figura 14. Gráfico de Clasificar Pre-Test.....	44
Figura 15. Zona de Trabajo Desordenado.....	46
Figura 16. Gráfico de Ordenar Pre-Test.....	47
Figura 17. Zona de Trabajo sin Asear.....	49
Figura 18. Gráfico de Limpiar Pre-Test	50

Figura 19. Gráfico de Eficiencia Pre-Test.....	53
Figura 20. Gráfico de Eficacia Pre-Test.....	55
Figura 21. Gráfico de Productividad Pre-Test.....	57
Figura 22. Comité de las 5S.....	60
Figura 23. Capacitación 5S.....	62
Figura 24. Tarjeta Roja.....	63
Figura 25. Flujo de Clasificación.....	64
Figura 26. Antes y Después de Clasificar.....	66
Figura 27. Antes y Después de Ordenar.....	67
Figura 28. Limpieza de Zona de Trabajo.....	68
Figura 29. Antes y Después de Limpiar.....	69
Figura 30. Imágenes para el Periódico Mural de las 5S.....	71
Figura 31. Gráfico de Clasificar Post-Test.....	76
Figura 32. Gráfico de Ordenar Post-Test	78
Figura 33. Gráfico de Limpiar Post-Test	80
Figura 34. Gráfico de Eficiencia Post-Test.....	83
Figura 35. Gráfico de Eficacia Post-Test.....	85
Figura 36. Gráfico de Productividad Post-Test.....	87
Figura 37. Gráfico de la Tasa Interna de Retorno.....	90

Resumen

El presente estudio titulado “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE DESPACHO DE A EMPRESA TEXTIL TOPITEX STAR S.A. CHINCHA, 2021” , tuvo objetivo general determinar de qué manera la aplicación de la Metodología 5S incrementa la productividad en el área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021, siendo la población estudiada el total de despachadores del área de despacho, teniendo la aplicación de la metodología de las 5S como la variable independiente y la productividad como la variable dependiente.

El presente estudio se abordó con un tipo de investigación aplicada, de naturaleza cuantitativa, de investigación experimental, las herramientas utilizadas para cuantificar la productividad laboral que es la variable dependiente fueron formulas validadas por el juicio de expertos relacionadas con las dimensiones las cuales son la eficacia y la eficiencia.

La principal conclusión es que: La aplicación de la Metodología de las 5S incrementa la productividad en el área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Palabras clave: aplicación, metodología 5S, productividad.

Abstract

This study entitled “APPLICATION OF THE 5S METHODOLOGY TO INCREASE PRODUCTIVITY IN THE DISPATCH AREA OF A TOPITEX STAR S.A. CHINCHA, 2021 ”, had a general objective to determine how the application of the 5S Methodology increases productivity in the dispatch area of the company TOPITEX STAR S.A. Chinchá 2021, the population studied being the total dispatchers in the dispatch area, having the application of the 5S methodology as the independent variable and productivity as the dependent variable.

The present study was approached with a type of applicative research, quantitative in nature, experimental research, the tools used to quantify labor productivity, which is the dependent variable, were formulas validated by the judgment of experts related to the dimensions which are efficacy. and efficiency.

The main conclusion is that: The application of the 5S Methodology increases productivity in the dispatch area of the company TOPITEX STAR S.A. Chinchá 2021.

Keywords: application, 5S methodology, productivity.

I.INTRODUCCIÓN

Realidad Problemática

Con respecto a la problemática internacional, América Latina se encuentra con un reto que es aumentar la productividad para alcanzar los niveles óptimos de bienestar de los países con mayor desarrollo.

Según EL ECONOMISTA (2019) La agenda 2030 busca, entre sus objetivos, promover el aumento económico, así como el trabajo apropiado para todas las personas.

Sin embargo, según fuentes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización Internacional del Trabajo, el desarrollo del trabajo por cuenta propia, el surgimiento de nuevas formas de empleo, esta mediada por plataformas técnicas. La digitalización y la creciente informalidad del trabajo remunerado plantean obstáculos adicionales a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 en América Latina.

Debido al bajo pronóstico de crecimiento económico proyectada para el 2019 en esta región (1.3%), las tasas de desempleo urbano y nacional se ubican en 9.3 y 8%, respectivamente, equivalente a 2018. Esto significa que la economía se encuentra estancada y que no beneficia a la región.

Pero, ¿Cuál es razón de la baja productividad en América Latina? Según Máximo Santos, profesor del Máster Oficial Online en Dirección y Planificación Financiera de la Escuela de Administración y Negocios (ENyD), “la clave está en los bajos niveles de inversión que tiene América Latina”.

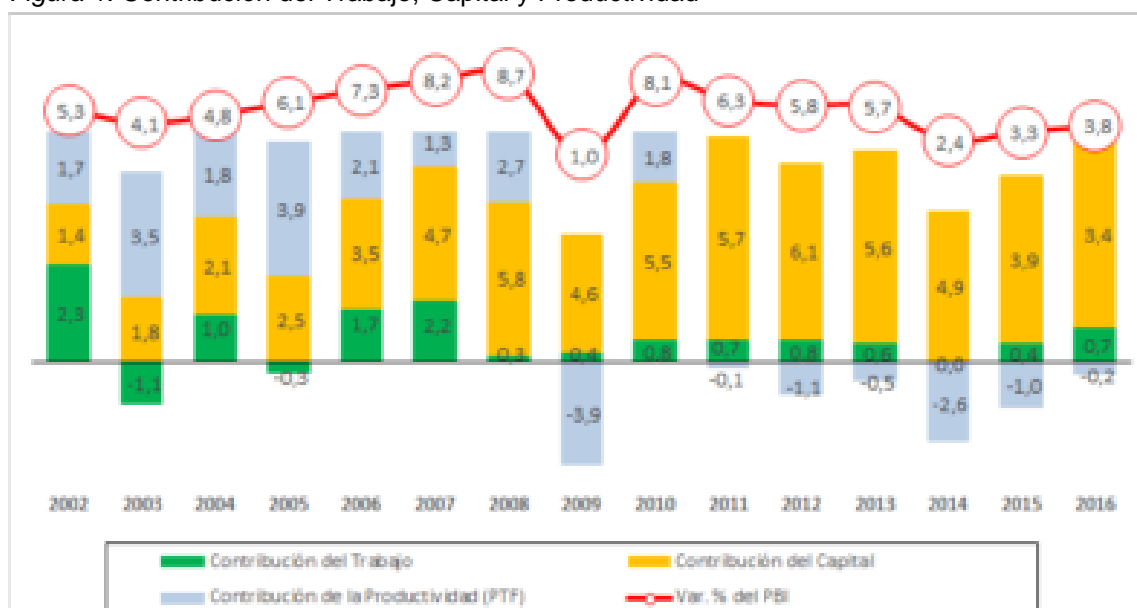
Según el profesor, este bajo nivel de inversión se debe a dos razones importantes: Baja tasa de ahorro, Sistema financiero subdesarrollado.

Gran parte de la población latinoamericana se encuentra metida en la economía informal y no es usuaria de los sistemas financieros nacionales, según el profesor de la ENyD, esto “se interpreta como un limitado desarrollo de su sistema financiero en términos de canales de inversión y ahorro que tienen poca inversión en desarrollo tecnológico”.

Según el CENTRO DE INVESTIGACIONES DE ECONOMIA Y NEGOCIOS GLOBALES (2018) En los últimos años se observar que la tasa de incremento económico del Perú ha disminuido significativamente, esta disminución se debe principalmente a una disminución de la inversión y al estancamiento del consumo privado (posteriormente asociado a una baja tasa de empleo adecuado), pero poco se habla de la productividad como pilar esencial del crecimiento económico.

La Productividad, o Productividad Total de Factores (PTF) está sujeta al uso eficiente de los recursos de producción (capital, trabajo u otros factores), y sobre todo está relacionada al progreso del conjunto tecnológico. Esta productividad mejora de la competitividad, el aumenta de las entradas y reduce de la pobreza a largo plazo.

Figura 1. Contribución del Trabajo, Capital y Productividad



Fuente: The Conference Board

Según el CENTRUM PUCP (2021). Escuela de Negocios de la Universidad Pontificia del Perú (PUCP) y el Institute of Management Development (Instituto de Desarrollo gerencial) (IMD) de Suiza, exponen el Ranking de Competitividad Mundial 2021, es una medida de la competitividad de una muestra de 64 países desde un enfoque holístico. En esta edición 2021, Perú ocupa el puesto 58 de 64 países con 45.4 puntos (en una escala de 0 a 100 puntos), perdiendo seis lugares y alcanzando 9.5 puntos por detrás del año pasado.

Este ranking recolecta a los países según su nivel de competitividad, definida como la capacidad de cada país de crear prosperidad utilizando todos los recursos y habilidades disponibles para la economía. La medición se realiza a través de cuatro pilares: (a) Desempeño Económico, (b) Eficiencia del Gobierno, (c) Eficiencia de Negocios e (d) infraestructura.

Figura 2. Ranking de Competitividad Mundial 2021

País	Ranking 2021	Puntaje 2021	Variación en posición 2021-2020	Variación en puntaje 2021-2020	País	Ranking 2021	Puntaje 2021	Variación en posición 2021-2020	Variación en puntaje 2021-2020
Suiza	1	100.0	2	1.6	Chipre	33	68.0	-3	-7.3
Suecia	2	96.7	4	0.8	República Checa	34	67.4	-1	-3.8
Dinamarca	3	96.7	-1	-2.8	Kazajistán	35	66.6	7	1.9
Holanda	4	96.3	0	-2.0	Portugal	36	65.3	1	-2.9
Singapur	5	94.7	-4	-5.3	Indonesia	37	64.7	3	-2.1
Noruega	6	94.5	1	-0.1	Letonia	38	64.1	3	-1.2
Hong Kong	7	93.5	-2	-3.5	España	39	63.7	-3	-4.5
Taiwán	8	92.6	3	1.3	Eslovenia	40	63.2	-5	-5.4
Emiratos Árabes Unidos	9	89.6	0	-3.9	Italia	41	63.1	3	1.2
Estados Unidos	10	89.1	0	-3.2	Hungría	42	61.7	5	1.7
Finlandia	11	88.5	2	-0.2	India	43	61.6	0	-0.5
Luxemburgo	12	88.4	3	0.7	Chile	44	61.4	-6	-5.7
Irlanda	13	87.0	-1	-3.7	Rusia	45	56.4	5	-0.1
Canadá	14	86.5	-6	-7.0	Grecia	46	56.3	3	-1.6
Alemania	15	83.9	2	-2.0	Polonia	47	55.2	-8	-11.8
China	16	83.0	4	1.0	Rumanía	48	54.7	3	-0.9
Catar	17	82.9	-3	-4.9	Jordania	49	53.5	9	4.6
Reino Unido	18	81.5	1	-2.9	Eslovaquia	50	52.5	7	3.0
Austria	19	80.6	-3	-5.7	Turquía	51	52.4	-5	-7.6
Nueva Zelanda	20	80.1	2	-0.1	Filipinas	52	52.0	-7	-8.4
Islandia	21	79.2	0	-2.2	Bulgaria	53	50.8	-5	-8.6
Australia	22	77.2	-4	-7.9	Ucrania	54	50.0	1	-1.8
Corea del Sur	23	76.8	0	-2.4	México	55	48.6	-2	-6.2
Bélgica	24	76.4	1	-1.3	Colombia	56	46.8	-2	-5.4
Malasia	25	73.9	2	-2.5	Brasil	57	45.5	-1	-4.2
Estonia	26	73.8	2	-2.5	Perú	58	45.4	-6	-9.5
Israel	27	73.6	-1	-4.1	Croacia	59	43.1	1	-0.8
Thailand	28	72.5	1	-2.9	Mongolia	60	40.0	1	-3.4
Francia	29	71.5	3	-0.2	Botswana	61	38.8	-	-
Lituania	30	70.3	1	-3.3	Sudáfrica	62	38.2	-3	-6.9
Japón	31	69.1	3	-0.8	Argentina	63	32.9	-1	-5.2
Arabia Saudita	32	68.5	-8	-9.7	Venezuela	64	22.0	-1	-3.4

Donde:

- Retrocede en posiciones
- Avanza en posiciones
- Se mantiene en la misma posición
- Retrocede en puntaje
- Avanza en puntaje

Fuente: Centrum Pucp

Concerniente a las causas encontradas que originan los problemas, se puede observar en el diagrama de Ishikawa (figura 3) los diversos problemas que afectan de manera directa la productividad del área de despacho.

Entre ellas tenemos la falta de orden en la zona de trabajo, La falta de conocimiento de los procesos, la falta de capacidad, entre otros.

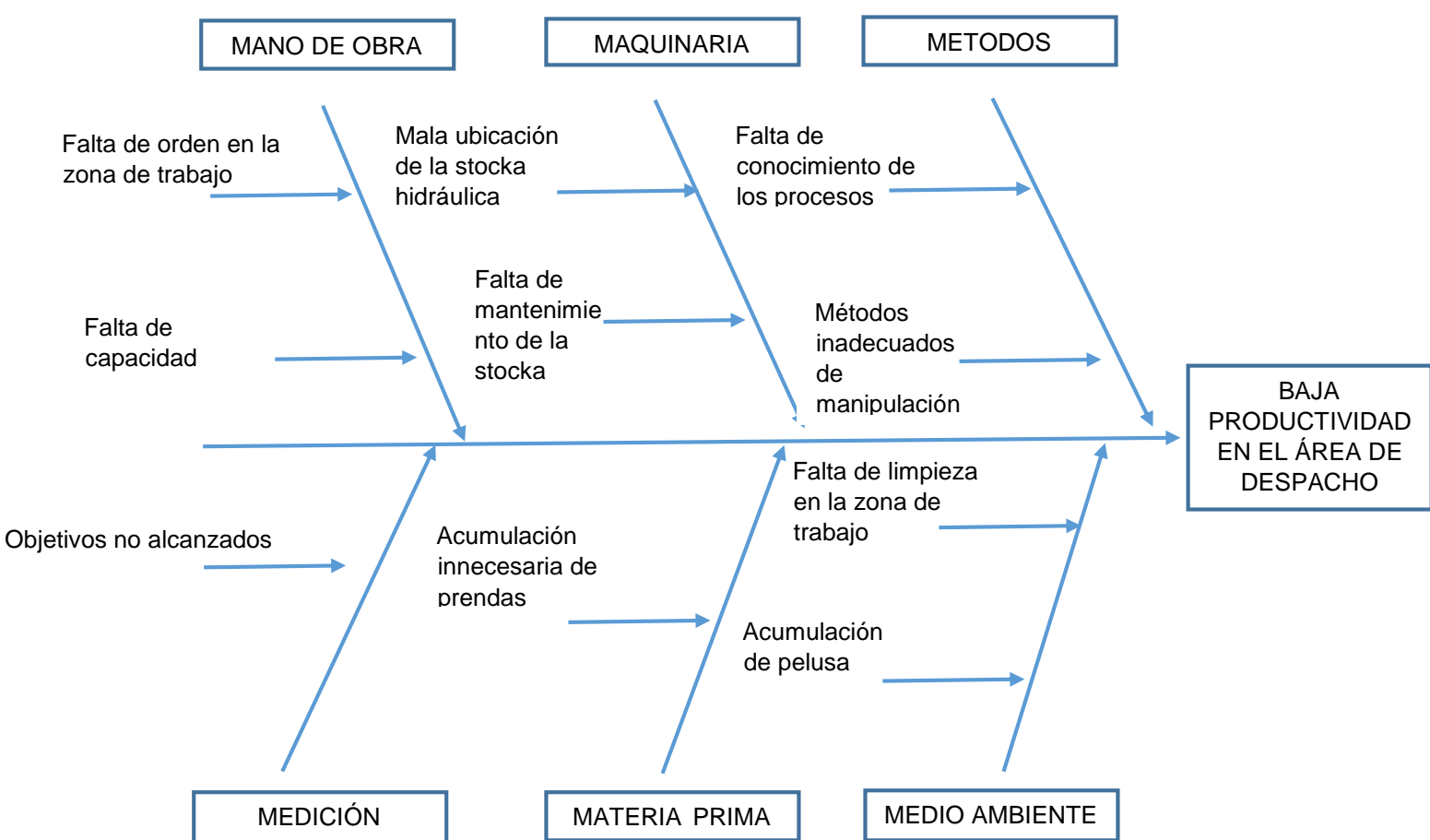


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Tabla 1. *Causas de la Baja Productividad en el Área de Despacho*

N°	CAUSAS
C1	Falta de Orden en la Zona de Trabajo
C2	Falta de Capacidad
C3	Mala Ubicación de la Stocka Hidráulica
C4	Falta de Mantenimiento de las Stockas
C5	Falta de Conocimiento de los Procesos
C6	Métodos Inadecuados de Manipulación
C7	Objetivos no Alcanzados
C8	Acumulación Innecesaria de Prendas Confeccionadas
C9	Acumulación de Pelusa
C10	Falta de Limpieza en la Zona de Trabajo

Fuente: elaboración propia

Ahora que se han identificado los problemas (tabla 1) se desarrolló la tabla de correlación donde se presentan todas las causas que origina problemas las cuales se le calificara con un valor (0 y 1) para las causas que tengan relación entre si se le colocara "1" y "0" para aquellas causas que no tenga relación entre sí.

Tabla 2. Matriz de Correlación

IDEM	PRINCIPALES CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Frecuencia	Ponderado
C1	Falta de Orden en la Zona de Trabajo		1	1	0	1	1	1	1	0	0	6	22%
C2	Falta de Capacidad	1		0	0	0	1	1	1	0	0	4	15%
C3	Mala Ubicación de la Stocka Hidráulica	1	0		1	0	0	0	0	0	0	2	7%
C4	Falta de Mantenimiento de las Stockas	0	1	0		0	0	0	0	0	0	1	4%
C5	Falta de Conocimiento de los Procesos	1	0	0	0		0	0	1	0	0	2	7%
C6	Métodos Inadecuados de Manipulación	1	1	0	0	0		0	1	0	0	3	11%
C7	Objetivos no alcanzados	1	1	0	0	0	0		0	0	0	2	7%
C8	Acumulación Innecesaria de Prendas Confeccionadas	1	1	0	0	0	1	0		0	0	3	11%
C9	Acumulación de Pelusa	1	0	0	0	0	0	0	0		1	2	7%
C10	Falta de Limpieza en la Zona de Trabajo	1	0	0	0	0	0	0	0	1		2	7%
TOTAL												27	100%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Índice de Frecuencia

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% ACUMULADO
C1	Falta de Orden en la Zona de Trabajo	6	22%	22%
C2	Falta de Capacidad	4	15%	37%
C8	Falta de Conocimiento de los Procesos	3	11%	48%
C6	Objetivos no Alcanzados	3	11%	59%
C7	Acumulación Innecesaria de Prendas Confeccionadas	2	7%	67%
C9	Métodos Inadecuados de Manipulación	2	7%	74%
C5	Mala Ubicación de la Stocka Hidráulica	2	7%	81%
C3	Falta de Mantenimiento de las Stockas	2	7%	89%
C10	Acumulación de Pelusa	2	7%	96%
C4	Falta de Limpieza en la Zona de Trabajo	1	4%	100%
TOTAL		27	100%	

Fuente: elaboración propia

Al poderse recolectar los datos (tabla 3) se analiza la problemática donde se pueden observar los principales problemas que incurren en la disminuyente productividad, luego se pasa a elaborar el diagrama de Pareto el cual nos ayudara a identificar los problemas principales.

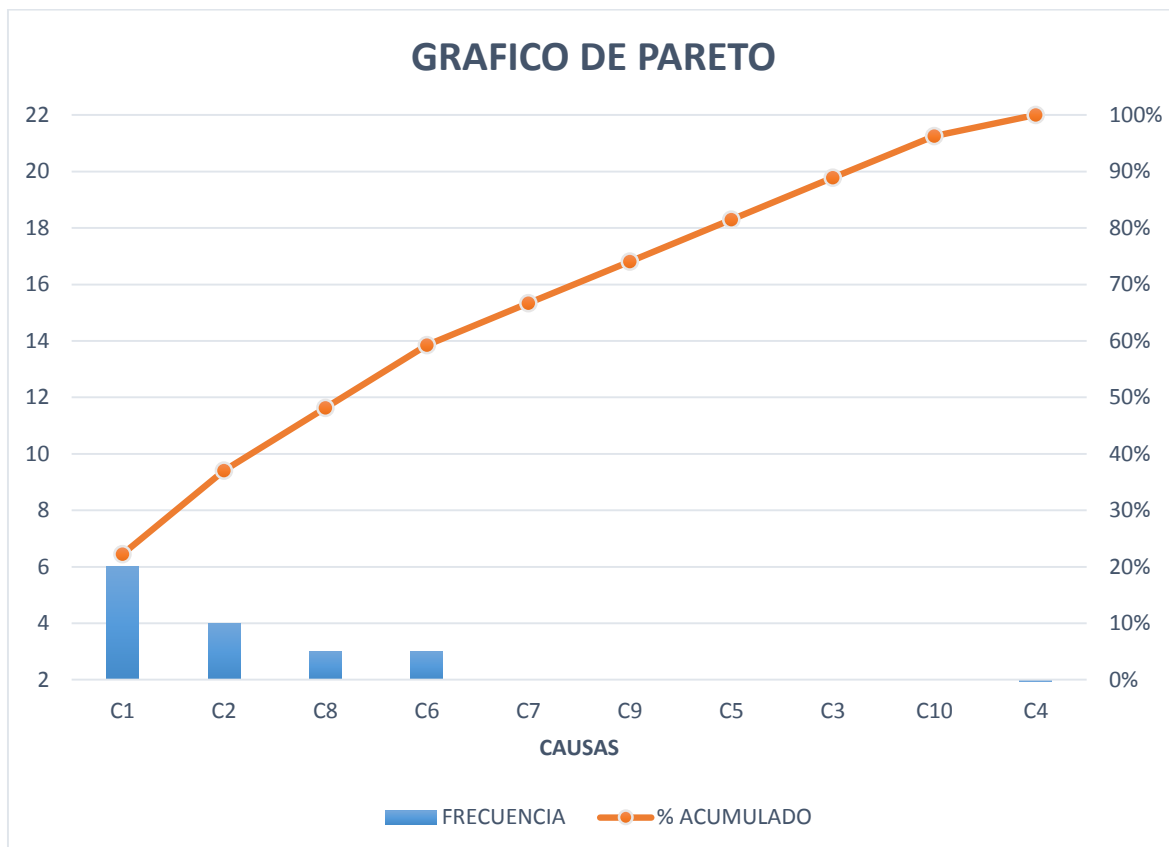


Figura 4. Diagrama de Pareto

Se pueden observar (figura 4) la causa que origina la disminuyente productividad y son: La falta de orden en la zona de trabajo esta causa es el 80% de los problemas, por ello, se ve necesario disminuirla.

A continuación se analizaron las posibles alternativas para resolver los problemas identificados a base de las distintas herramientas de ingeniería consideradas en la tabla 4, para poder elegir la herramienta idónea para resolver los conflictos encontrados en el área de despacho de la Empresa Textil Topitex S.A.

Tabla 4. Alternativas de Solución

N°	ALTERNATIVAS	CRITERIOS			TOTAL
		ECONOMICO	FACILIDAD	TIEMPO DE EJECUCION	
1	Six Sigma	2	1	1	4
2	Metodología 5S	2	2	2	6
3	Kaizen	2	2	1	5
Excelente: 2 - Bueno: 1 - No Bueno: 0					

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados se vio apropiado emplear la metodología 5S para aumentar la productividad ya sea por su economicidad, fácil aplicación y por el corto tiempo de ejecución, obteniendo resultados a corto plazo.

En la presente investigación el autor ha formulado el siguiente problema general:

¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?

Y los problemas específicos los cuales son:

¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?

¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?

Seguidamente la investigación se justifica por los siguientes puntos:

Justificación Metodológica

La empresa muestra apego en la implantación de herramientas y métodos de ingeniería industrial ya sean Lean Manufacturing entre otras herramientas que ofrezcan reducir los tiempos muertos, la utilización de dichas herramientas aseguran la buena calidad entre los procesos y el aprovechamiento del tiempo mejorando así la eficiencia y eficacia.

Justificación Económica

La empresa cuenta con los medios necesarios para la implementación de la herramienta de ingeniería (5S, entre otras) que sean favorables para mermar los tiempos improductivos y mejorar la productividad en el área de despacho.

Justificación Práctica

La presente investigación busca el resolver de manera práctica los conflictos que provocan la disminuyente productividad del área de despacho de la empresa textil Topitex Star a través de la utilización de la herramienta de ingeniería industrial Metodología 5S para darle un orden y limpieza al área de despacho.

En la investigación se ha formulado el siguiente objetivo general:

Determinar de qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Y los siguientes objetivos específicos:

Determinar de qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021

Determinar de qué manera la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021

.

Por último, se plantea la hipótesis general:

La aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Y las siguientes hipótesis específicas:

La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Para comprender el comportamiento de las variables estudiadas se consulta y se detalla los siguientes antecedentes internacionales:

RIOS (2019) Facultad de Ciencias Empresariales – Carrera de Comercio Internacional (Tesis para conseguir el título profesional de Ingeniero en Comercio Internacional) UTMACH, Machala – Ecuador. En el trabajo titulado la Aplicación de la Metodología de las 5s en la empresa exportadora Crismar CIA LTDA en la ciudad de Machala. El objetivo general es mejorar los procesos de la empresa Crismar donde se ha demostrado que adoptar el enfoque 5S permite que los procesos sean más eficientes y más efectivos, arrojando resultados positivos para la empresa y en el campo de trabajo desde que se adoptó el enfoque 5S. Es tan completa y fácil de aplicar que solo requiere disciplina.

RAMOS (2018) Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso; Chile (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil Mecánico). El trabajo de investigación Implementación de la Metodología 5S Sostenible en el Taller de Mantenimiento de Central Termoeléctrica Región de Valparaíso. El fin del proyecto de investigación es aplicar las 5S para mejorar la gestión del taller de mantenimiento, a fin de mejorar la calidad y productividad del taller mencionado anteriormente, la aplicación del método 5S ha dado resultados notables como el aprovechamiento de espacios, la capacidad de control y la capacidad de acceder a todo, en conclusion la investigación ha demostrado que la aplicación del método 5S es un método que forma parte de un tema de cultura en donde la solución comienza a partir de un cambio de mentalidad y aplicación.

YANTAMELA (2020) Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador (Proyecto Técnico previo a la obtención del título profesional de Ingeniería Industrial) En el trabajo titulado Implementación de la Metodología 5S en el Taller Mecánico de una Industria de alimentos ubicados en Guayaquil. El trabajo de investigación tiene por objetivo mejorar el ambiente de trabajo en cual se han observado desorden y suciedad que pueden ocasionar accidentes, golpes, caídas o daños a la maquinaria por mala colocación de los materiales utilizados, la investigación

concluyó que la herramienta 5s mejora la productividad considerando los resultados que presentaron un aumento del 44.93% en la eficiencia de los procesos, además de un 20% en la eficiencia individual de cada obrero y una reducción evidente en los costos que llegaron a un 79%.

HERNANDEZ (2017) Universidad de Guayaquil, Ecuador (Tesis para la obtención del título profesional de Ingeniera de Sistemas de Calidad y Emprendimiento) El trabajo de investigación titulado Plan de Mejora Basado en la Metodología 5S para SURPAPEL S.A. Tiene como objetivo el de dar solución eficaz eficientemente a los dilemas de la organización siendo el 80% la mala calidad del producto final y los retrasos de los pedidos para de esa manera mantener un ámbito laboral más productivo, los resultados más relevantes que presenta la aplicación de la metodología 5s al atacar los problemas fueron en el orden y limpieza gracias a la elaboración de un procedimiento y manual de limpieza dando como conclusion de que llevar un correcto uso de dicho manual implementado las 5S conlleva aún aprovechamiento de los recursos de la empresa desmullendo tiempos muertos y haciendo más accesible la búsqueda de materiales que solicitan los cliente de manera más eficiente y eficaz.

GIL Y LAGO (2019) Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial) El trabajo titulado Implementación de la Metodología 5S y Propuestas de Mejora para lograr mayor Productividad en una Pyme. Los autores realizaron la investigación con el fin del poder lograr una mayor productividad en el procesamiento y comercialización de piedras semipreciosas mejorando así la gestión organizacional de la misma, al finalizado la investigación se concluyó en lo siguiente: reconocer la importancia de implantar la herramienta 5S siendo un método simple y no tan complejo, que brinda grandes beneficios basados en la necesidad del usuario brindando orden y limpieza en las áreas producción.

Además, mencionamos los siguientes antecedentes nacionales:

CARDENAS (2021) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú (Tesis Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial) En el trabajo titulado La Aplicación de la Metodología 5S y la Mejora de la Productividad de un Laboratorio Clínico del Distrito de San Juan de Lurigancho. Tiene como objetivo resolver los fallos en los procedimientos, el reducir los tiempos de espera para el paciente y también resolver la entrega errónea de resultados negativos o positivos, en vista de los estudios realizados se concluyó que los niveles de cumplimiento de la metodología 5S en el laboratorio clínico pasaron de un 46% a un 81% demostrando la efectividad del método dando resultados satisfactorios como un 87% en la clasificación, el orden en un 83%; la limpieza en la zona de trabajo a un 82%, la estandarización llego a un 77% y la disciplina alcanzo un 74% llegando a un incremento de la productividad de un 93%.

HUAMAN (2021) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú (Tesis Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial) El siguiente trabajo de investigación titulado Implementación de la Metodología 5S para Incrementar la Productividad en el Área de Producción en una Planta Siderúrgica. Tiene Como fin general determinar como la implantación de la herramienta 5S ayuda a incrementar la productividad en el área de producción y como objetivos específicos determinar como la metodología ayuda en el aprovechamiento de los equipos, como reduce los reclamos por parte del área de producción y como mejora la eficiencia de la misma área, luego de hecho las respectivas investigaciones se concluyó en que hay una estrecha relación entre la metodología 5S y el incremento de la productividad dando como resultado una mayor eficiencia aprovechamiento de los espacios físicos, además del incremento en utilidades y calidad comprobada.

PEREZ (2020) Universidad Cesar Vallejo, Lima (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial) En el trabajo titulado Implementación de la Metodología 5S para Incrementar la Productividad en el Almacenamiento de Mercadería de un Supermercado. Tiene como intención primordial aumentar la productividad del área de almacenamiento así como también de la eficiencia y eficacia de la misma, siendo uno de los problemas los productos vencidos y el empaque en mal estado que se obtiene del área, siendo los principales causantes de los malos resultado en el almacenamiento de productos, después de hacer las investigaciones respectivas se darán los siguientes resultados, al implementarse la metodología 5s se obtuvo 79.8% de productividad, reduciendo así la cantidad de merma que de ser cantidades 32457 unidades y que representaba el 29,83% paso a bajar 14011 unidades representando el 21,17% evidenciando así que el aplicar de la metodología mejora en gran parte la productividad del área de almacenamiento, parte de ello se vio reflejado en la eficiencia de estar en un 77% a un 81,6% y la eficacia de un 97% a un 97.8% mostrando así un incremento significativo.

VALENCIA (2018) Universidad Cesar Vallejo, Lima (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial) En el trabajo titulado Aplicación de la Mejora de los Procesos con la Metodología 5S para Incrementar la Productividad de Bandejas Porta cables Perforadas en el Área de Producción de la Empresa Falumsa S.R.L., Callao 2018. Tiene como objetivo resolver los siguientes problemas: la mala ubicación de la maquinaria de trabajo, la mala distribución del personal y la falta de herramientas necesarias para el correcto desempeño de los trabajadores así como también mejorar la calidad de los productos terminados, reduciendo tiempos e inconformidad por parte de los clientes. Dados los estudios pertinentes y aplicación de la metodología 5s se obtuvieron como resultado un mayor rendimiento de productividad enfocada a resultados, aumentando un 18.313% el nivel de eficacia con una diferencia de 0.228 dando indicación de que las actividades se realizan de manera adecuada y óptima así como también el evidente incremento de la eficiencia con una diferencia 0.175 lo cual demuestra la eficiente realización de las actividades y entregas oportunas a los clientes.

PRÍNCIPE (2019) Universidad Cesar Vallejo, Lima (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial) En el trabajo titulado Aplicación de la Metodología 5S para Mejorar la Productividad en el Área de Almacén de la Municipalidad Provincial de Huachaybamba, 2019. Tiene como objetivo resolver los problemas de espacios, desorden en el área de almacena si como también la limpieza y cuidado de los materiales de dicha área. Luego de aplicada la metodología 5S al área del almacén se obtuvieron los siguientes resultados como un incremento en la productividad en un 46.67%, así como también un incremento en la eficiencia de un 70% a un 88% y la eficacia incrementando en un 24.54% lo cual se concluye en la recomendación de la implementación de la metodología 5S como solución a problemas de manera sencilla y con resultados que contribuyen a la satisfacción de la entidad.

FERNADEZ Y RIOS (2020) Aplicación de la Metodología 5S para Incrementar la Productividad del Almacén en la Empresa GIRTEL PERÚ S.A.C, Lima, 2020 (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial) Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Su trabajo tuvo como objetivo el incrementar la productividad del área de almacén y ver como la metodología 5S mejora notoriamente la eficiencia y eficacia del área de almacén, teniendo como resultados un aumento considerable en la productividad del pre-test al post-test demostrando que luego de aplicada la herramienta de ingeniería mejoran los datos lo cual es conveniente.

HERRERA Y PORTAL (2018) Implementación de la Metodología 5S para Disminuir los Costos de Almacenamiento en los Talleres de Mantenimiento del Hospital Regional 2018 (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial) Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. En la siguiente investigación se enfocó en establecer la herramienta 5S en área de mantenimiento a fin de menguar los costos de almacenamiento, así mismo se obtuvo como resultados planificar soluciones para cada problema que se identificó en el taller de mantenimiento obteniendo un mayor control en los talleres.

NAVARRO (2016) Aplicación de la Metodología 5S para Incrementar la Productividad en la Fabricación de Leche Evaporada de Nestlé Perú S.A., Cercado de Lima, 2016 (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial) Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. El siguiente trabajo tuvo como objetivo determinar como la metodología 5S restablece la productividad, concluyendo en la herramienta 5S mejora en gran parte la productividad en la fabricación de leche encontrando diferencias estadísticas que demuestran el aumento de la productividad después de aplicarse la metodología.

TAPIA (2021) Modelo 5S y la Gestión del Almacén en una Empresa del Rubro de Servicios Tecnológicos, Lima 2020 (Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística) Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado. La siguiente investigación tuvo como objetivo el evidenciar como el modelo 5S mejora de la productividad en la gestión de almacén de la empresa tecnológica, así mismo se tuvo como resultados la mejora de los despachos, determinando una buena relación entre las variables, confirmando las hipótesis planteadas que es que el modelo 5S tiene una relación positiva en el desarrollo de las actividades dentro de la gestión del almacén.

TELLO (2017) Aplicación de la Metodología 5S para la Mejora de la Productividad del Departamento Técnico de la Empresa BELPAC S.A.C., Callao, 2017 (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial) Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. El siguiente trabajo busca demostrar la influencia de la herramienta 5S en la productividad del departamento, para poder demostrar la importancia de implantar una cultura organizacional que permita un mejor ambiente de trabajo, se tuvo como resultados una mejora en la productividad y desempeño en el ámbito laboral después de implantada la metodología 5S, donde se pudo aprovechar la mano de obra que era vital gestionar de manera rápida los procesos y reducir los tiempos empleados.

CABALLERO (2017) Implementation of the 5S Methodology to Improve Productivity in the Production Area of the RIF NIKE Company of the City of Jauja, 2017 (Thesis to obtain the professional title of Industrial Engineer) Universidad Peruana los Andes, Faculty of Engineering. La siguiente investigación tuvo como objetivo evidenciar como la herramienta 5S para acrecentar la productividad en el area de producción, así mismo realizar el diagnóstico situacional, describir los procesos y orientar la colocación de la herramienta 5S, al culminar el estudio se expuso los logros luego de implantada la herramienta mejorando los procesos productivos en la empresa mejorando en un 20% en el área de producción.

FUENTES (2017) Implementation of the 5S Methodology to Reduce Time in the Location of Documents in the Quality Assurance and Control Area of a Banking Entity (Thesis to obtain the professional title of Industrial Engineer) Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La siguiente investigación se realizó con la finalidad de denotar los beneficios de aplicar la metodología 5S, el trabajo evidencia los problemas que se ven día a día en el area de ACC y como a partir de implantada la metodología 5S surgieron los cambios respectivos, con los resultados obtenidos, se evidencia una mejora del 65% con respecto al análisis inicial respaldando la aplicación de la herramienta 5S.

HERRERA AND TAIPE (2017) Implementation of the 5S Methodology in the Non-Metallic Laboratory FIQ-UNCP, 2017 (Thesis to qualify for the professional title of Industrial Chemical Engineer) Universidad Nacional del Centro del Perú, Faculty of Chemical Engineering. La investigación tuvo como fin ver como la herramienta 5S influye en los procesos productivos en el laboratorio de no metálicos, el trabajo de investigación se implementó un manual para el laboratorio aplicando los principios de la herramienta 5S, como resultados después de la implantación de la herramienta de obtuvieron los mejores resultados en los campos de selección, orden y limpieza , lo cual indica que se tiene que seguir trabajando con esta metodología de trabajo reduciendo así los tiempos entre procesos.

HILARIO (2017) Improvement of Picking Times through the Implementation of the 5S Methodology in the Warehouse Area of the Company IPESA S.A.C Sucursal Huancayo (Thesis to obtain the title of Industrial Engineer) Continental University, Faculty of Engineering. El siguiente trabajo de investigación tuvo como objetivo reducir los tiempos de picking, el estado de la empresa, los tiempos libres, las horas hombre y la cantidad de despachos hechos en el día por el area del almacén, obteniendo como resultados un 86% de mejora en los tiempos de picking y un mejor orden en el área de almacén, concluyendo de que el estado de desorganización ya no existe y que se ganó un espacio considerable de 14.6m².

ORÉ (2016) Implementation of the 5S Methodology in the Logistics Area Reception of the Gloria S.A Company (Thesis to obtain the title of Industrial Engineer) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Faculty of Industrial Engineering. El siguiente estudio pretende crear una cultura que proponga un ambiente óptimo donde los colaboradores se sientan a gusto para sacar a relucir lo mejor de ellos para beneficio de la empresa, mejorando las condiciones de trabajo, mejorar la seguridad para el trabajador, reducir pérdidas, mejorara la calidad del servicio ofrecido, etc. Al finaliza el estudio se evidenciaron los siguientes resultados como un mejoramiento entre los procesos así mismo como del ambiente físico laboral generando un ahorro económico para el área, alcanzando un ahorro mensual de 2,673.68 soles y un ahorro anual de 32,084.14 soles.

Teorías

Variable independiente: Metodología 5S

Para REY (2005), “las 5S es un programa de trabajo que comprende el desarrollo de actividades de orden e higiene encaminadas a hallar cosas anormales en el lugar de labores y por su simplicidad aporta mejora del ambiente de labor, la seguridad y la productividad” (p. 17).

Para SOCCONINI Y BARRANTES (2020), “las 5s es un sistema para mantener las áreas de trabajo organizadas, limpias, seguras y sobre todo productivas” (p. 19).



Figura 5. Las 5s, Socconini y Barrantes (2020, p. 19)

Así mismo se toman en cuenta las siguientes dimensiones de la variable independiente:

Según REY (2005) “las 5S son 5 principios japoneses los cuales comienzan con la letra S y van encaminados a lograr una entidad limpia y ordenada, estos nombres son:” (p. 17).

Organizar y Seleccionar (**Seiri**) “Se da por organizar las cosas, determinar que funciona y que no sirve y finalmente solucionarlo; por otro lado la organización servirá para instaurar reglas que contribuyan al buen funcionamiento de los equipos para asegurar la estabilidad y ayudarnos a mejorar” (Rey, 2005, p. 18)

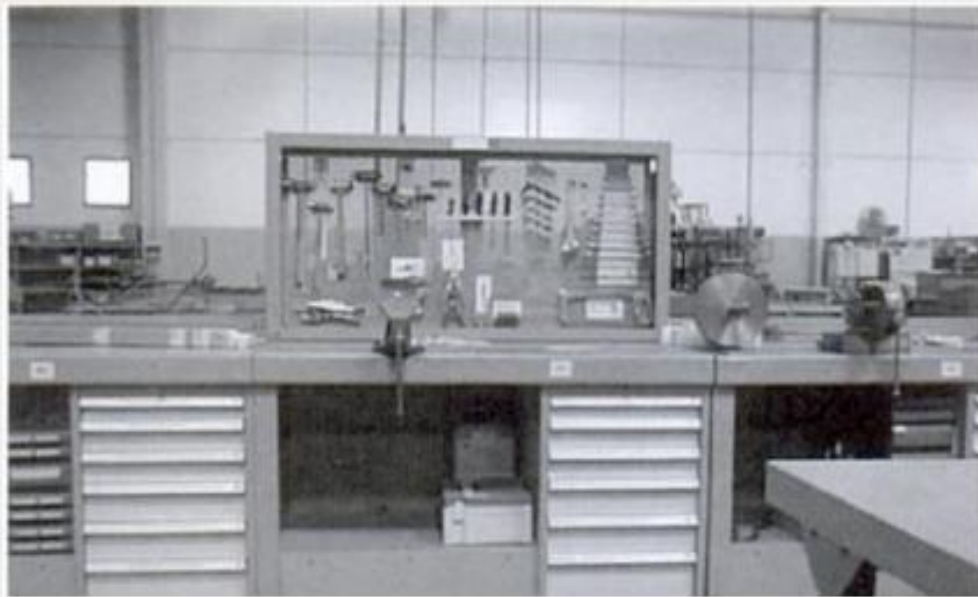


Figura 6. Organizar y Seleccionar, Rey (2005, p. 18)

Ordenar (**Seiton**) “Se da por establecer las reglas de orden de las cosas, además de ponerlas a la vista para que sean conocidas por todos y para que se sigan practicando en el futuro, por ello, las herramientas se disponen de tal manera que puedan acceder fácilmente a ellos con el lema un lugar para todo” (Rey, 2005, p. 18).



Figura 7. Ordenar, Rey (2005, p. 19)

Limpiar (**Seiso**) “Se trata de realizar la limpieza inicial para que el trabajador se ubique en su puesto y máquina de trabajo que tiene asignada, así mismo no se trata de sacarle brillo a las máquinas y equipos sino que el trabajador vea donde está la suciedad en su área de trabajo” (Rey, 2005, p. 19).

Estandarizar (**Seiketsu**) “Se trata de comenzar a establecer estándares de aseo, hacerlos cumplir y conservar el estándar que se ha logrado. Esta S consiste por tanto en visualizar rápidamente una situación inusual, mediante reglas simples y visibles para todos” (Rey, 2005, p. 20).

Mantener (**Shitsuke**) “Se da por llevar un autocontrol diario, cualquier momento es bueno para comprobar y ver cómo vamos, en ser serios y comprometidos de conservar el nivel de referencia conseguido, formando a la gente para perseguir acciones con disciplina y autonomía” (Rey, 2005, p. 21).

Variable dependiente: Productividad

Según SEVILLA (2016) la productividad es una medida económica para calcular los bienes y servicios producidos en un periodo determinado.

Para MELLER (2019) “la productividad es la eficiencia del uso de los materiales en el proceso productivo, en donde permite medir el número de bienes obtenidos con un conjunto de factores productivos” (p.7).

Según BARRY (2009) “la productividad es la coherencia entre los productos y o más suministros (recursos como mano de obra y capital)” (p.14).

Según ADMINITEMSA (2014) define la productividad como la coherencia que hay entre el número de bienes y servicios producidos y la cantidad recursos empleados.

Según SEVILLA (2016) teniendo en cuenta lo que es productividad, calcula la productividad:

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

Importancia de la Productividad

Según SEVILLA (2016) se da tanta importante la productividad por que permite mejorar la calidad de vida una sociedad, lo que a su vez permite aumentar el empleo y aumentar las inversiones de cada entidad.

Según VERÁSTEGUI (2021) se es muy importante el mejorar día a día la productividad para obtener los mejores resultados, teniendo como objetivo principal encontrar la máxima eficiencia y eficacia en todos los procesos que se ejecutan en una empresa.

Ahora se tienen en cuenta las dimensiones de la variable dependiente:

Eficiencia

Según FERRO y VIVES (2004) se define a la eficiencia como todo aquello que genere costos mínimos y con máximos resultados.

Así mismo MOKATE (2001) define la eficiencia tanto como el cumplimiento de los objetivos como también el uso idóneo de los materiales y la minimización de los costos.

También según FINLAY (2000) la eficiencia la expone en lograr un efecto, lo cual se puede expresar como lograr un propósito determinado.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Recursos}}{\text{Resultados}}$$

Eficacia

Según MOKATE (2001) la eficacia destaca el cumplimiento de los objetivos siempre teniendo en cuenta la calidad y los costos de la misma.

Así mismo para FINLAY (2000) la eficacia es la convicción de poder laborar y poder disponer de la capacidad para realizar algo determinado, además de usar dicha capacidad en función del propósito principal.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Objetivos}}{\text{Resultados}}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Según su finalidad: Investigación Aplicada

Según LOZADA (2014) la investigación aplicada tiene como propósito aplicar directamente a dilemas en la sociedad o en el campo de la producción, resolviendo la relación entre la teoría y los productos.

Este estudio entra a una investigación aplicada, en la que se utilizan conceptos teóricos para proponer soluciones a problemas emergentes relacionados con la reducida productividad en el área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A.

3.1.2. Según su naturaleza: Investigación Cuantitativa

Según HERNANDEZ (2014) “la investigación cuantitativa recolecta datos basada en la medición numérica y el análisis estadístico para poder establecer lineamientos y probar teorías” (p.10)

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque se basa en recabar información para su posterior análisis y así poder probar las hipótesis planteadas en la investigación.

3.1.3 Según su carácter por nivel de profundidad: Investigación Explicativa

Según HERNANDEZ (2014) “la investigación explicativa o correccional está destinada a demostrar cómo se comporta un concepto o una variable, es decir predecir el valor que tendrá” (p.93).

El estudio tiene un nivel explicativo ya que su objetivo es demostrar que la metodología 5S contribuye a mejorar productivamente en el área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A.

3.1.4. Según su diseño: Investigación Experimental

Según HERNANDEZ (2014) “la investigación experimental busca manipular variables intencionalmente para que se puedan analizar los posibles resultados” (p. 129)

Este estudio es una investigación experimental que nos ayudara a verificar y fundamentar nuestras hipótesis sobre mejoramiento a nivel productivo en el área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A., manipulando la variable independiente que es la herramienta 5S.

3.1.5. Según su modelo: Investigación Cuasi-experimental

Según VALDERRAMA (2013) “la investigación cuasi experimental implica el uso de diseños que nos puedan proporcionar un control experimental absoluto, permitiéndonos manipular la variable independiente para ver los resultados con una o más variables a través de procesos aleatorios (p.65).

El presente estudio es de modelo cuasi experimental ya que nos permite controlar la variable independiente metodología 5S para determinar su impresión en el desarrollo productivo del área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A.

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1. Variable independiente: Metodología 5S

3.2.1.1. Definición conceptual

Según MANZANO Y GISBERT (2016) el método 5s es una herramienta que intenta implantar y estandarizar procesos limpios y ordenados en el lugar de laboro.

3.2.1.2. Definición operacional

La metodología 5S está dirigido a mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.

Dimensiones de la variable independiente

3.2.1.3. Clasificar (Seiri)

Según SOCCONINI Y BARRANTES (2020) “Significa retirar todo lo que no es necesario de nuestro ámbito laboral para realizar mejor nuestras actividades” (p.20).

Para poder evaluar la dimensión clasificar se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$$

3.2.1.4. Ordenar (Seiton)

Según SOCCONINI Y BARRANTES (2020) “Es ordenar lo que es necesario en el area de trabajo facilitando su accesibilidad e identificación” (p. 20).

Para poder evaluar la dimensión de ordenar se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítems}}$$

3.2.1.5. Limpieza (**Seiso**)

Según SOCCONINI Y BARRANTES (2020) “Quiere decir mantener en buenas condiciones la zona de trabajo, los equipos, etc.” (p. 20).

Para poder evaluar la dimensión de limpieza se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$$

3.2.1.6. Estandarizar (**Seiketsu**)

Según SOCCONINI Y BARRANTES (2020) “Se trata de definir una forma coherente de realizar las operaciones de clasificar, ordenar y limpiar” (p. 20).

Por lo tanto, para poder evaluar la dimensión de estandarizar se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$$

3.2.1.7. Mantener (**Shitsuke**)

Según SOCCONINI Y BARRANTES (2020) “Es la creación de condiciones que promuevan el compromiso de los colaboradores de la entidad con la formación de hábitos entre los empleados” (p. 20).

Para poder evaluar la dimensión de mantener se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$$

3.2.2. Variable dependiente: Productividad

3.2.2.1. Definición conceptual

Según SLADOGNS (2017) “es el uso eficiente de recursos, trabajo, capital, etc., además alude que la productividad es aumentar la producción a partir del incremento de cualquiera de los factores productivos” (p. 2).

3.2.2.2. Definición operacional

La productividad laboral es la cantidad de labor útil que un individuo puede realizar en determinado tiempo.

Dimensiones de la variable dependiente

3.2.2.3. Eficiencia

Para SÁNCHEZ (2018) La eficiencia es un fenómeno estudiado en el área de la economía y la producción donde se refiere a la necesidad de destinar factores para la utilidad de un determinado nivel de bienes y servicios.

Según HERNANDEZ (2021) La eficiencia es lograr mucho con pocos recursos, como también se puede realizar un mismo trabajo en un espacio menor, sin llegar a generar desperdicios.

A fin de poder evaluar la dimensión eficiencia se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$$

3.2.2.4. Eficacia

Según SUÁREZ (2000) La eficacia es el actuar, es decir, tener la capacidad necesaria para poder hacer algo.

A fin de evaluar la dimensión eficacia se elaboró la siguiente formula:

$$\frac{\text{Números de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$$

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según CARRILLO (2015), es el total de unidades de analíticas de la población que se analiza, así mismo representa el conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos que pueden ser estudiados.

En el siguiente estudio, se da a la población el número total de despachos durante un tiempo de 25 días de mes de noviembre.

Criterios de inclusión

En la siguiente investigación se tomaron en cuenta los despachos del área de las líneas modulares, además de los días normales laborados del mes de noviembre (lunes a sábado), además se tomó en cuenta el horario diario el cual comprende el horario de 06:00 am a 02:00 pm (8 horas diarias).

Criterios de exclusión

En el criterio de exclusión, no se tienen en cuenta los despachos del área de las líneas convencionales, además de las horas después del horario diario normal (horas extra) y finalmente no se tienen en cuenta los despachos realizados en los días no hábiles (días domingos y feriados).

3.3.2. Muestra

Según CARRIILLO (2015), es cualquier subconjunto de una población o universo compuesto por elementos susceptibles de ser analizados.

En la investigación la muestra considerada es la misma a la población, sería el total de despachos en un tiempo de 25 días del mes de noviembre 2021

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.4.1. Técnicas

Según MENDOZA (1994) “la observación directa significa que el investigador este ahí en el lugar de los hechos donde se desarrolla la acción u ocurrido” (p.241)

En el siguiente estudio se optó por utilizar la recopilación de datos de observación directa ya que se observó directamente los problemas que merman la productividad en el área de despacho.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

3.4.2.1. Ficha de observación

Se utilizó para validar el cumplimiento de cada norma establecida previamente por la herramienta 5S en el area de despacho.

3.4.3. Validez del Instrumento

Según FERNÁNDEZ (2019) Es el nivel en el que instrumento evalúa lo que tiene que medir.

En la investigación realizada, la efectividad de los instrumentos será otorgada por 3 expertos en la materia, los cuales serán los encargados de dar el visto bueno de que si los instrumentos miden la variable de estudio que es la productividad.

Tabla 5. Juicio de Expertos

N°	EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESULTADOS
1	Mg. Percy Sixto Sunohara Ramírez	Ingeniero Industrial	Aplicable
2	Mg. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Ingeniero Industrial	Aplicable
3	Mg. Daniel Ricardo Silva Siu	Ingeniero Industrial	Aplicable

3.4.4. Confiabilidad

Según FERNÁNDEZ (2019) la confiabilidad es el grado de consistencia que un instrumento evalúa una variable y obtiene al evaluar la reproducibilidad, es decir, cuando hay una acumulación en las mediciones en distintas ocasiones.

En el presente estudio presentaran datos reales obtenidos de la observación directa donde se expondrán las fichas de cumplimiento normas basadas en la herramienta 5S aplicadas para desarrollar la productividad en el área de despacho.

3.5. Procedimientos

Historia de Topitex Star S.A.

Topitex Star S.A. es una empresa especializada en la industria textil, establecida en el año 2014, ubicada en la provincia de Chincha, departamento de Ica, la empresa dispone de 700 empleados a más, quienes son beneficiarios de un entorno laboral seguro, saludable y sin violencia. Topitex Star S.A., es una empresa que pertenece a la corporación Topytop S.A quien posee 7 fábricas textiles y cuenta con más de 100 tiendas en todo el país.

Topitex Star S.A. suministra prendas de vestir a nivel internacional, siendo los destinos principales de exportación: Estados Unidos, Brasil y algunos países de Europa, Los principales procesos de fabricación de prendas de vestir son: corte, costura, clasificado, acabado, Lavandería y Estampado.

También es una de las principales empresas de confección en la región.



Figura 8. Logo de la empresa Topitex Star S.A.

Ubicación

Sebastián Barranca s/n distrito de Pueblo Nuevo, Chincha, región Ica.



Figura 9. Ubicación de la Empresa Topitex Star S.A.

Misión

Fabricar y suministrar ropa casual de alta calidad.

Visión

Reconocida como la marca líder en el Perú en la producción y venta de prendas de vestir para el sector retail y exportación.

Valores

- Eficiencia
- Ética
- Integridad
- Responsabilidad Social
- Dignidad
- Flexibilidad

Principios de en ámbito de responsabilidad Social Empresarial

En Topitex Star S.A. se comprometen a realizar actividades de acuerdo con los principios de una fuerte responsabilidad social y seguridad al exportar, promueve la armonía con los grupos de interés y contribuye al cuidado y conservación del medio ambiente.

Organigrama de la Empresa

En la siguiente Figura 10, se muestra el organigrama de la empresa Topitex S.A.

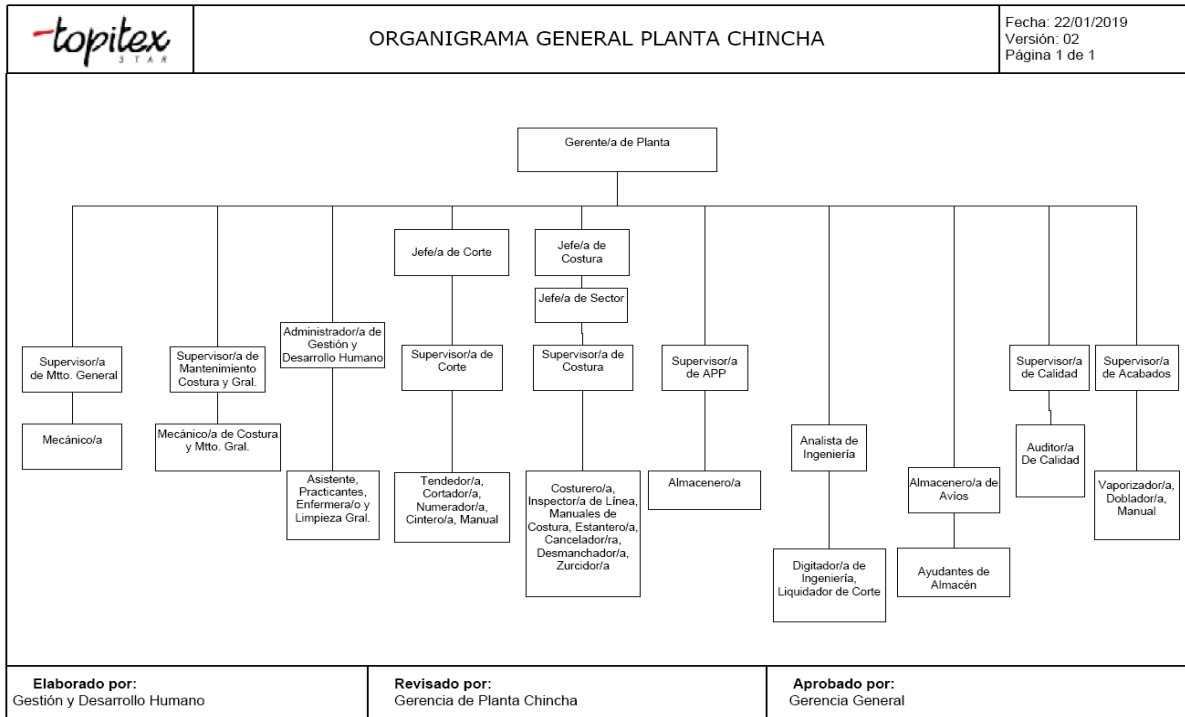


Figura 10. Organigrama de la empresa Topitex Star S.A.

Problemática de la empresa

En Topitex Star S.A. en el área de despacho se analizaron todas las actividades de la empresa que allí se desarrollan, en donde se pudo encontrar varias causas de la disminuyente productividad. Para ello se propone implementar la herramienta 5S para desarrollar la productividad de los despachadores, además de ampliar la eficiencia y eficacia de los mismos.

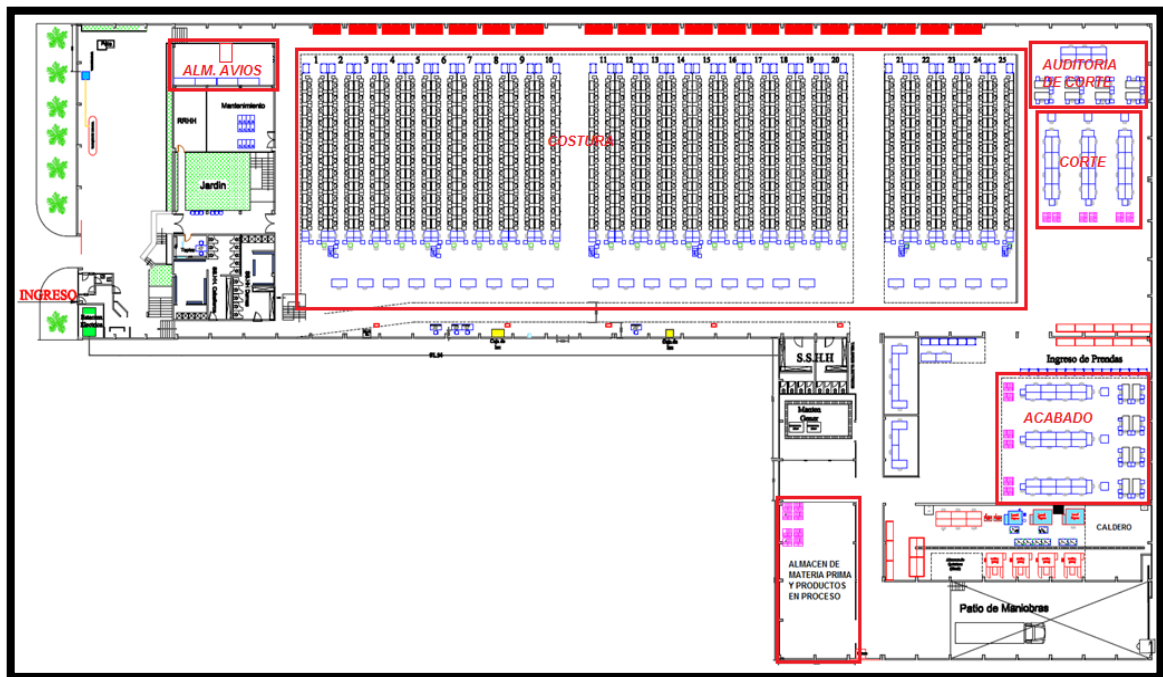


Figura 11. Diagrama de distribución de la empresa Topitex Star S.A.

En la figura 11, muestra el diseño de la fábrica Topitex Star S.A., incluyendo las diferentes áreas con las que cuenta la organización siendo costura, acabado, corte, almacén de materia prima y productos en proceso y almacén de avíos. En este caso el proyecto de investigación se centrara en el área de despacho costura.

Proceso del área de despacho

El área de despacho costura existen 38 líneas de producción, divididas en dos tipos de líneas de producción, las cuales son:

Tabla 6. Tipos y Cantidad de Líneas de Costura

TIPO DE LINEAS DE PRODUCCION	CANTIDAD DE LINEAS
MODULARES	26
CONVECIONALES	12

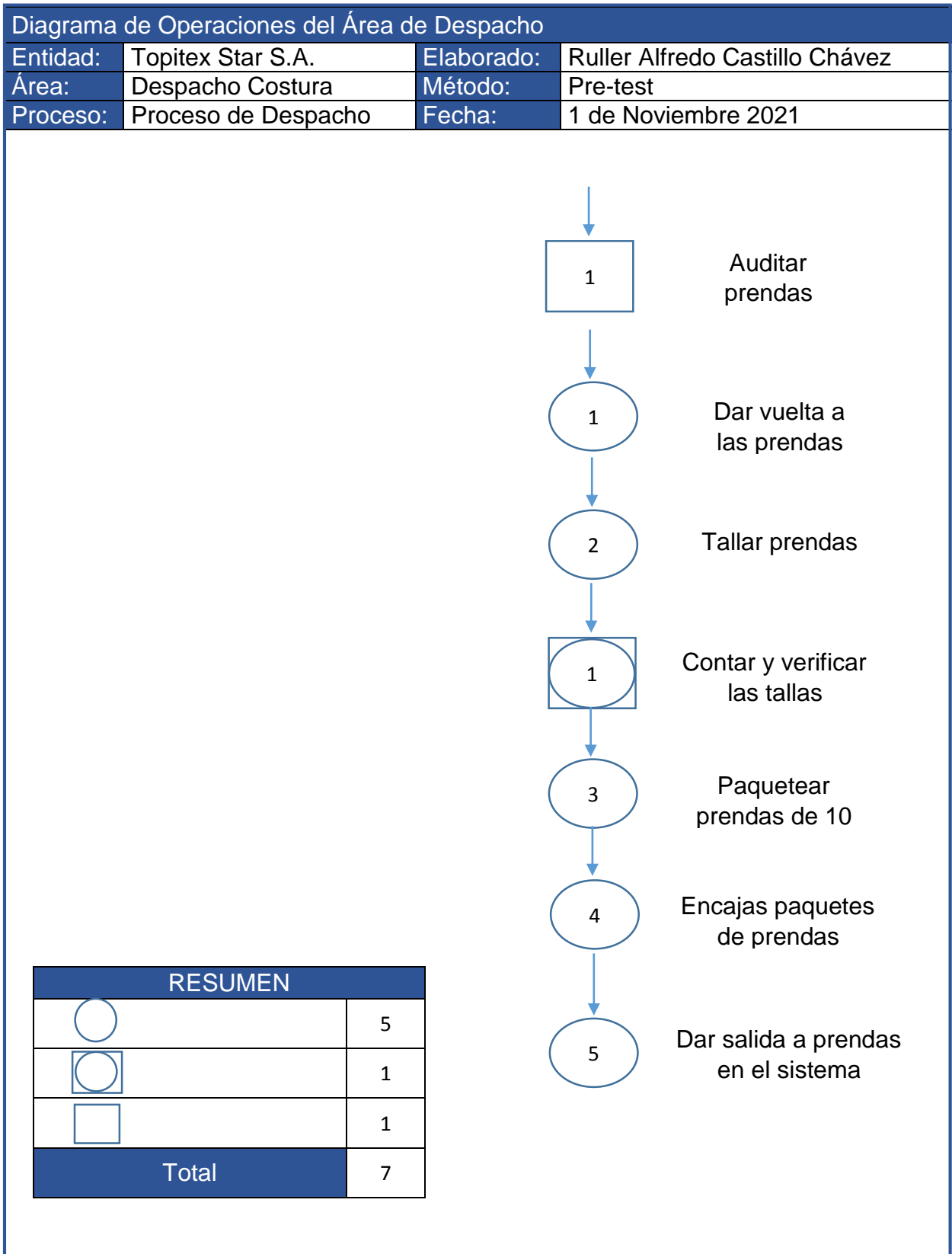
Fuente: elaboración propia

En la Tabla 6, se presentan las 2 tipos de líneas, las líneas convencionales especializadas en la producción de polos box y polos cuello camisa; las líneas modulares se encargan de la producción de t-shirt especiales que bien pueden ser biverís, polos cuellos redondos o cuellos v listados.

La cantidad de líneas atendidas por cada despachador dependerá del tipo de línea que sea, para las líneas convencionales el número de líneas atendidas por despachador será de 4 líneas y para las líneas modulares serán 2 líneas por despachador.












Ahora se detalla en la figura 12 el DOP del area de despacho.

Figura 12. Diagrama de operaciones del área de despacho



Fuente: elaboración propia

Tabla 7. DAP del Área de Despacho (Pre-test)

PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA DE DESPACHO						
Proceso:	Proceso de Despacho	Actividad		PRE-TEST	POST-TEST	
Área:	Despacho	Operación		11		
Autor:	Ruller Alfredo Castillo Chávez	Transporte		2		
Inicia:	Aprobación de auditoria de las prendas	Controles		1		
Termina:	Despachar vía sistema	Espera		0		
ACTIVIDADES	SIMBOLOGIA				DISTANCIA	TIEMPO
					(m)	(min)
Auditoria de prendas						30
Traslado de prendas a mesa de trabajo					3	15
Voltear prendas						15
Tallar prendas						15
Contar prendas						5
Verificar tallas y etiquetas						3
Paquetear prendas de 10						5
Contar paquetes						3
Traer rack metálico					2	20
Armar cajas y colocarlo en rack						2
Encajar paquetes en caja						5
Colocar rótulos a las cajas						9
Despachar a siguiente proceso					3	30
Despachar vía sistema						3
TOTAL	11	2	1	0	8	180

Fuente: elaboración propia

Como se muestra en la tabla 7 el proceso de despacho de prendas se realizó en un tiempo de 180 minutos evidenciando la demora en localizar algunas herramientas como materiales necesarios para el desenvolvimiento eficiente del trabajador.

El proyecto tiene como objetivo el aplicar la herramienta 5S a seguir para hacer mejor el trabajo, ordenado y limpio, con el fin de mejorar como área de despacho a nivel productivo.

Se requiere conseguir un orden y limpieza en el área de despacho como por ejemplo el tener la zona de trabajo barrido cada día, el eliminar la acumulación de basura y cosas innecesarias, seleccionar lo útil y tenerlo a la mano y el de estable una noma que haga cumplir lo estipulado según la metodología 5S.

Pre-Test

Para ello se pudo recopilar los datos antes de implementarse la metodología 5S para obtener datos reales y poder observar la ubicación de las dificultades que causan la disminuyente productividad del área de despacho.

Para ello se seleccionó a un grupo de colaboradores para evaluar la metodología 5S, siendo los despachadores de las líneas modulares los seleccionados, ya que son las líneas que producen más prendas al día y que son las líneas que más generan desorden para el área de despacho de la zona modular.

Variable Independiente: Metodología 5S (Pre-Test)

Dimensión 1: Clasificar (PRE-TEST)

$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$

Tabla 8. Datos de la Dimensión Clasificar (Pre-test)

CLASIFICAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Ítems Clasificados	Total de Ítems	Indicador
02-nov	4	16	25%
03-nov	5	16	31%
04-nov	6	16	38%
05-nov	4	16	25%
06-nov	4	16	25%
08-nov	5	16	31%
09-nov	5	16	31%
10-nov	5	16	31%
11-nov	4	16	25%
12-nov	5	16	31%
13-nov	4	16	25%
15-nov	5	16	31%
16-nov	4	16	25%
17-nov	5	16	31%
18-nov	4	16	25%
19-nov	3	16	19%
20-nov	4	16	25%
22-nov	3	16	19%
23-nov	4	16	25%
24-nov	4	16	25%
25-nov	3	16	19%
26-nov	3	16	19%
27-nov	5	16	31%
29-nov	5	16	31%
30-nov	5	16	31%
PROMEDIO			27%

Fuente: elaboración propia

Al recopilarse los datos durante el periodo de 25 días se pudo obtener un 29% como resultado de la 1S como presenta en la tabla 8, dando a mostrar que del total de artículos o herramientas necesarias no se llegó al total de ítems clasificados requerido mostrando la necesidad de poder corregir dicho problema.

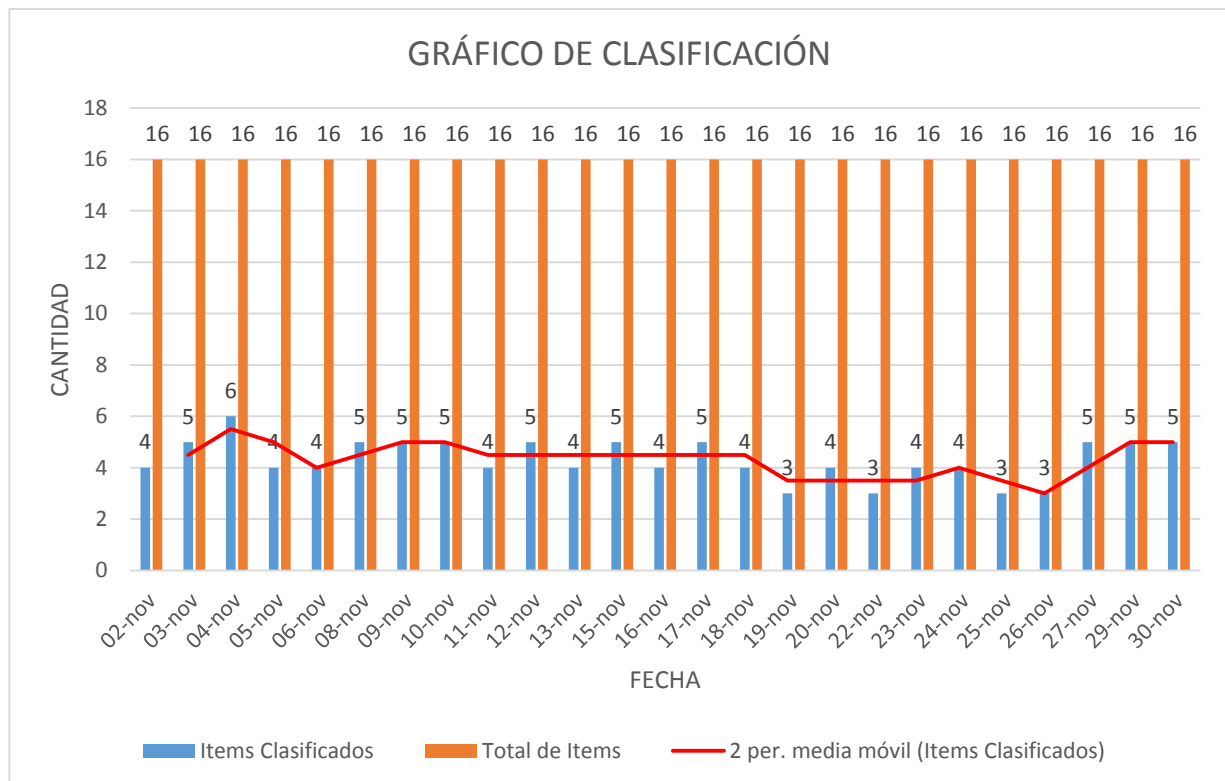
Figura 13. Objetos sin clasificar



Fuente: elaboración propia

Se elaboró un gráfico para visualizar de manera sencilla si los objetos se han clasificado de manera correcta lo cual se observa que hay deficiencia en la primera "S" como se observa en la figura 14 esto recolectando datos del pre-test.

Figura 14. Gráfico de Clasificar Pre-test



Fuente: elaboración propia

Dimensión 2: Orden (PRE-TEST)

$$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítems}}$$

Tabla 9. Datos de la Dimensión Ordenar (Pre-test)

ORDENAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Ítems Ordenados	Total de Ítems	Indicador
02-nov	5	15	33%
03-nov	4	15	27%
04-nov	5	15	33%
05-nov	5	15	33%
06-nov	5	15	33%
08-nov	5	15	33%
09-nov	5	15	33%
10-nov	5	15	33%
11-nov	5	15	33%
12-nov	4	15	27%
13-nov	5	15	33%
15-nov	5	15	33%
16-nov	5	15	33%
17-nov	4	15	27%
18-nov	5	15	33%
19-nov	5	15	33%
20-nov	4	15	27%
22-nov	4	15	27%
23-nov	5	15	33%
24-nov	5	15	33%
25-nov	4	15	27%
26-nov	4	15	27%
27-nov	4	15	27%
29-nov	4	15	27%
30-nov	4	15	27%
PROMEDIO			31%

Fuente: elaboración propia

Los datos que se presentaron durante el periodo de 25 días de recolección de datos, la medición de la segunda dimensión (2S) arrojó como dato un 31% como se muestra en la tabla 9, colocando al área de despacho como un área que no se encuentra ordenado, impidiendo un libre flujo de trabajo.

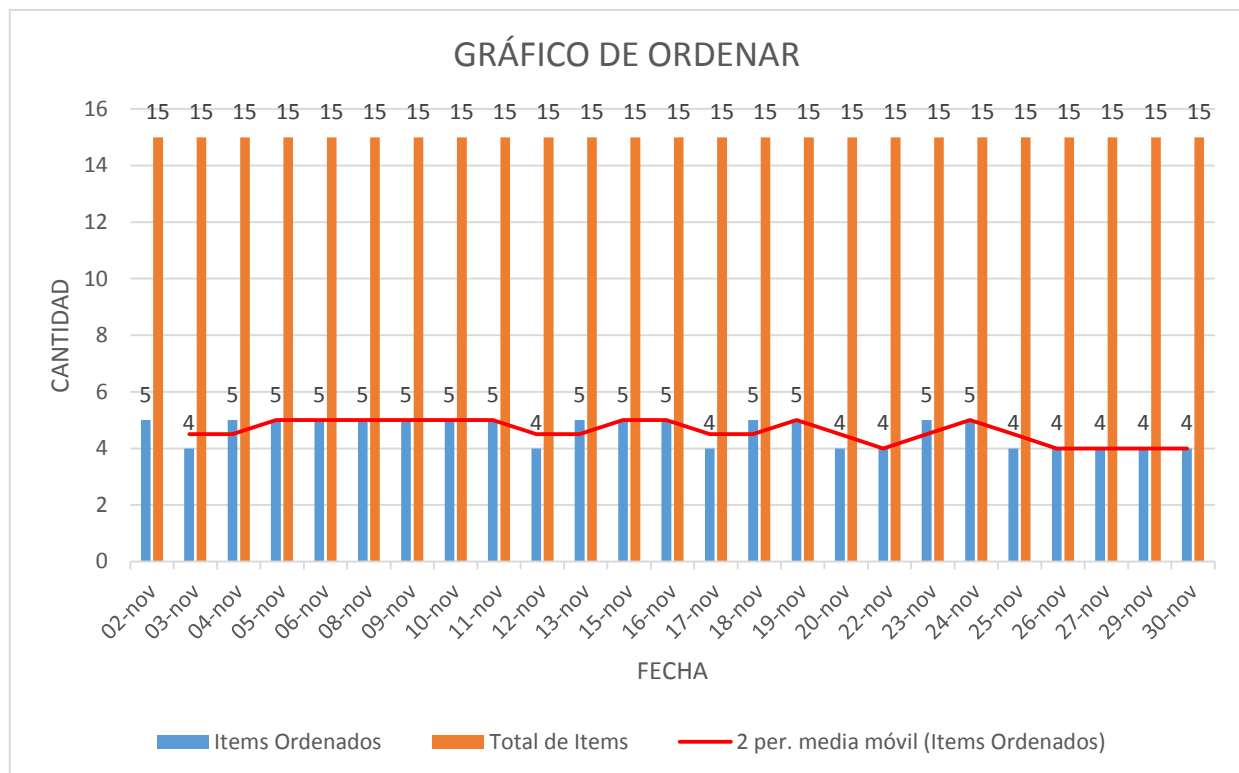
Figura 15. Zona de trabajo desordenado



Fuente: elaboración propia

Se procedió a elaborar un gráfico para observar como estaba el área de despacho en cuanto a ordenar los objetos en su zona de trabajo, se puede observar a simple vista que el área no se encuentra ordenando los objetos utilizados para trabajar tal como se visualiza en la figura 16.

Figura 16. Gráfico de Ordenar Pre-test



Fuente: elaboración propia

Dimensión 3: Limpieza (PRE-TEST)

$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$

Tabla 10. Datos de la Dimensión Limpiar (Pre-test)

LIMPIAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Zonas Aseadas	Total de Zonas	Indicador
02-nov	1	5	20%
03-nov	1	5	20%
04-nov	1	5	20%
05-nov	1	5	20%
06-nov	1	5	20%
08-nov	1	5	20%
09-nov	1	5	20%
10-nov	1	5	20%
11-nov	1	5	20%
12-nov	1	5	20%
13-nov	1	5	20%
15-nov	1	5	20%
16-nov	1	5	20%
17-nov	1	5	20%
18-nov	1	5	20%
19-nov	1	5	20%
20-nov	1	5	20%
22-nov	1	5	20%
23-nov	1	5	20%
24-nov	1	5	20%
25-nov	1	5	20%
26-nov	1	5	20%
27-nov	1	5	20%
29-nov	1	5	20%
30-nov	1	5	20%
PROMEDIO			20%

Fuente: elaboración propia

El estudio y recolección de datos durante los 25 días de muestra dio un 20% en la dimensión de la 3S como se presenta en la tabla 10, evidenciando que el área no mantiene limpia su área de trabajo, descuidando la limpieza de las herramientas y posteriormente de las prendas que manipulan, provocando así mismo la contaminación de las prendas y más si son de color blanca.

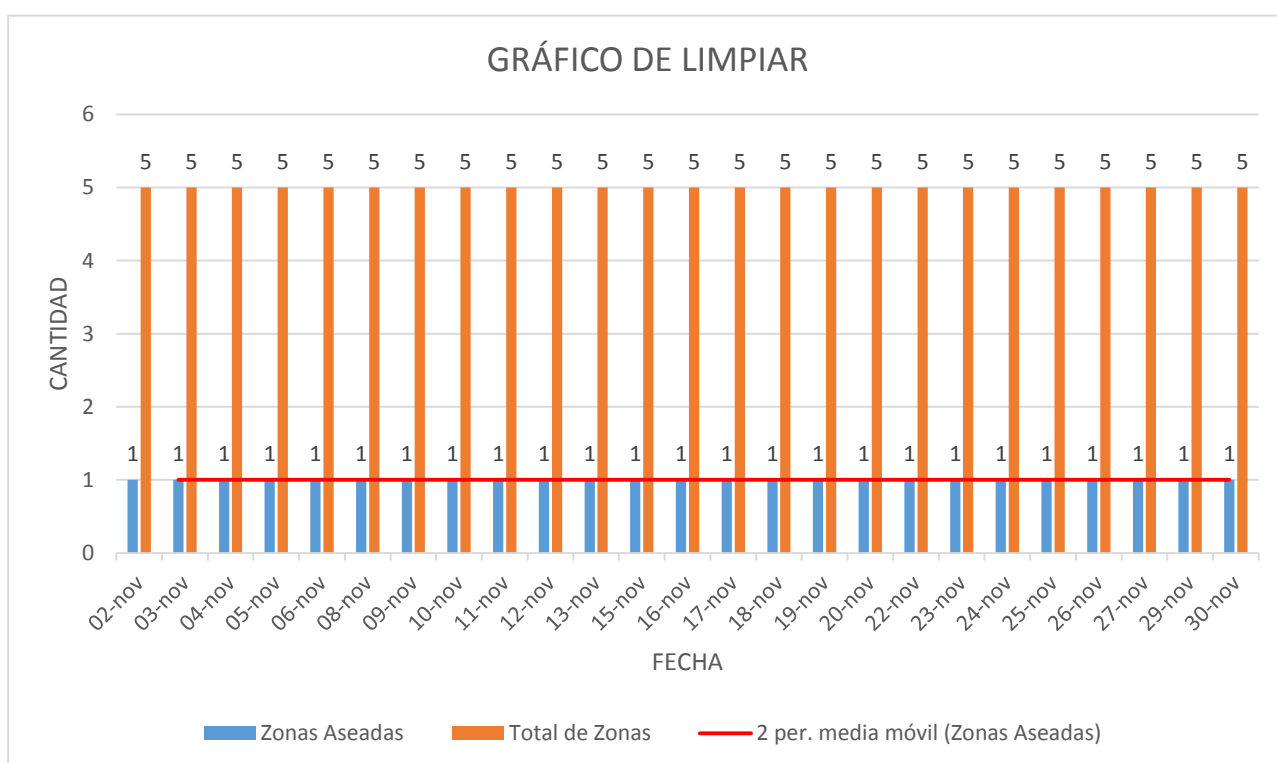
Figura 17. Zona de trabajo sin asear



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico para ver en qué estado se encuentra el área de despacho en cuanto la limpieza y cuantas zonas de su entorno laboral asean, todo esto antes de implementar la metodología, observando la poca limpieza que se da a la zona de trabajo tal como se observa en la figura 18, poniendo en riesgo tanto la limpieza de las prendas de vestir como al mismo colaborador.

Figura 18. Gráfico de Limpiar Pre-test



Fuente: elaboración propia

Dimensión 4 y 5: Estandarizar y Mantener (PRE-TEST)

$$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$$

Tabla 11. Datos de la Dimensión Estandarizar y Mantener (Pre-test)

Metodología 5S	Objetivo Deseado	Porcentaje	Criterio
SEIRI (Clasificar)	25	0% - 20%	Malo
SEITON (Ordenar)	25	21% - 40%	Regular
SEISO (Limpiar)	25	41% - 60%	Normal
SEIKETSU y SHITSUKE (Estandarizar y Mantener)	25	61% - 80%	Bueno
TOTAL	100	81% - 100%	Muy Bueno

ESTANDARIZAR Y MANTENER			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
5S	Objetivo Obtenido	Objetivo Deseado	Indicador
Clasificar	6	25	24%
Ordenar	5	25	20%
Limpiar	4	25	16%
Estandarizar y Mantener	5	25	20%

Fuente: elaboración propia

A fin de poder medir la 4S y 5S se realizó una auditoria para ver el cumplimiento de las 3 primera "S" tal como se observa en la tabla 11, obteniendo un 20% como resultado, colocándose en un criterio "malo", demostrando que el área de despacho no se encuentra en un estado óptimo.

Variable Dependiente: Productividad (Pre-Test)

Dimensión 1: Eficiencia

$$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$$

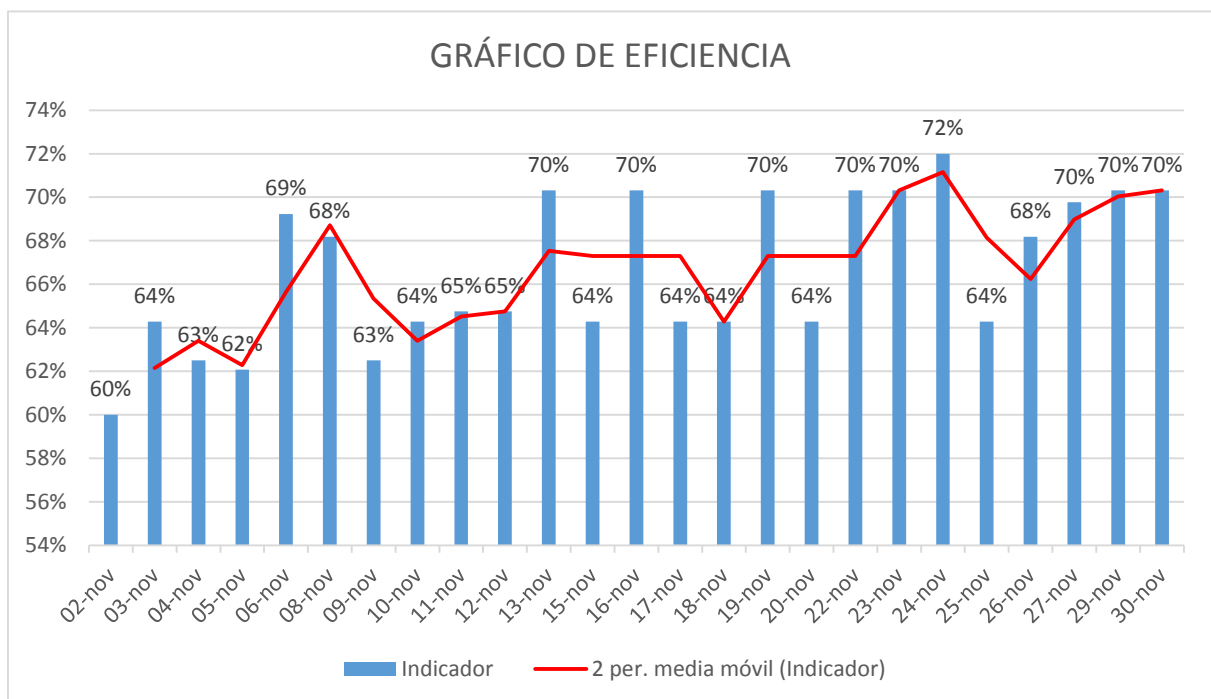
Tabla 12. Datos de la Dimensión Eficiencia (Pre-test)

EFICIENCIA			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Tiempo x Despacho (min)	Tiempo Deseado (min)	Indicador
02-nov	150	90	60%
03-nov	140	90	64%
04-nov	144	90	63%
05-nov	145	90	62%
06-nov	130	90	69%
08-nov	132	90	68%
09-nov	144	90	63%
10-nov	140	90	64%
11-nov	139	90	65%
12-nov	139	90	65%
13-nov	128	90	70%
15-nov	140	90	64%
16-nov	128	90	70%
17-nov	140	90	64%
18-nov	140	90	64%
19-nov	128	90	70%
20-nov	140	90	64%
22-nov	128	90	70%
23-nov	128	90	70%
24-nov	125	90	72%
25-nov	140	90	64%
26-nov	132	90	68%
27-nov	129	90	70%
29-nov	128	90	70%
30-nov	128	90	70%
PROMEDIO			67%

Fuente: elaboración propia

Para evaluar la eficiencia se calculó el tiempo deseado sobre el tiempo por despacho, se recolecto la información antes de aplicada la herramienta de ingeniería para ver así la eficiencia en la se encontraba el área de despacho, dando como resultado un 67% de eficiencia del área tal como se visualiza en la tabla 12.

Figura 19. Gráfico de Eficiencia Pre-test



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico donde se visualiza de manera sencilla en la figura 19 la eficiencia del área de despacho previo a implementarse las 5S.

Dimensión 2: Eficacia

$$\frac{\text{Número de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$$

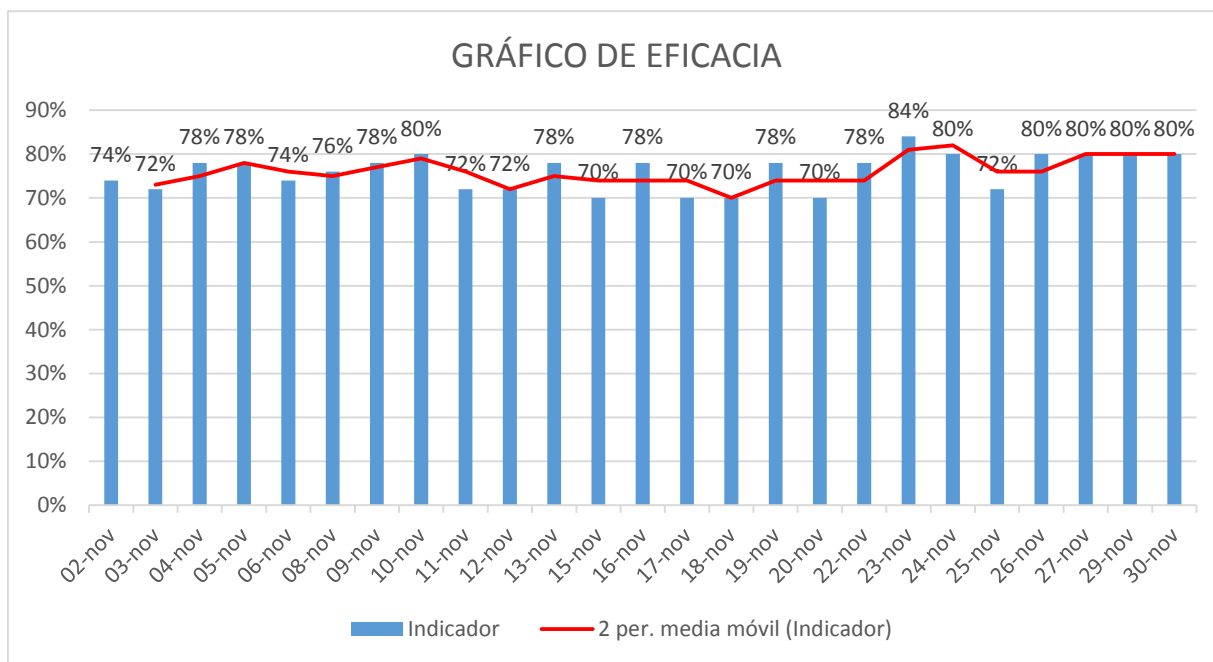
Tabla 13. Datos de la Dimensión Eficacia (Pre-test)

EFICACIA			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Nº de Despachos	Tot. de Desp. Asig.	Indicador
02-nov	3.7	5	74%
03-nov	3.6	5	72%
04-nov	3.9	5	78%
05-nov	3.9	5	78%
06-nov	3.7	5	74%
08-nov	3.8	5	76%
09-nov	3.9	5	78%
10-nov	4	5	80%
11-nov	3.6	5	72%
12-nov	3.6	5	72%
13-nov	3.9	5	78%
15-nov	3.5	5	70%
16-nov	3.9	5	78%
17-nov	3.5	5	70%
18-nov	3.5	5	70%
19-nov	3.9	5	78%
20-nov	3.5	5	70%
22-nov	3.9	5	78%
23-nov	4.2	5	84%
24-nov	4	5	80%
25-nov	3.6	5	72%
26-nov	4	5	80%
27-nov	4	5	80%
29-nov	4	5	80%
30-nov	4	5	80%
PROMEDIO			76%

Fuente: elaboración propia

Se hizo la validación de la eficacia teniendo el número de despachos sobre el total de despachos tal como se visualiza en la tabla 13, obteniendo como resultado previos a la implementación la metodología 5S un 76%.

Figura 20. Gráfico de Eficacia Pre-test



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico para visualizar de manera sencilla tal como se visualiza en la figura 20 la eficacia del área de despacho observándose un porcentaje del 70 como promedio.

A continuación, se procede a determinar la productividad en el área de despacho de la Empresa Textil TOPITEX STAR S.A., este resultado se recoge previo a aplicarse la metodología 5S, calculándose los datos por medio del análisis de la observación.

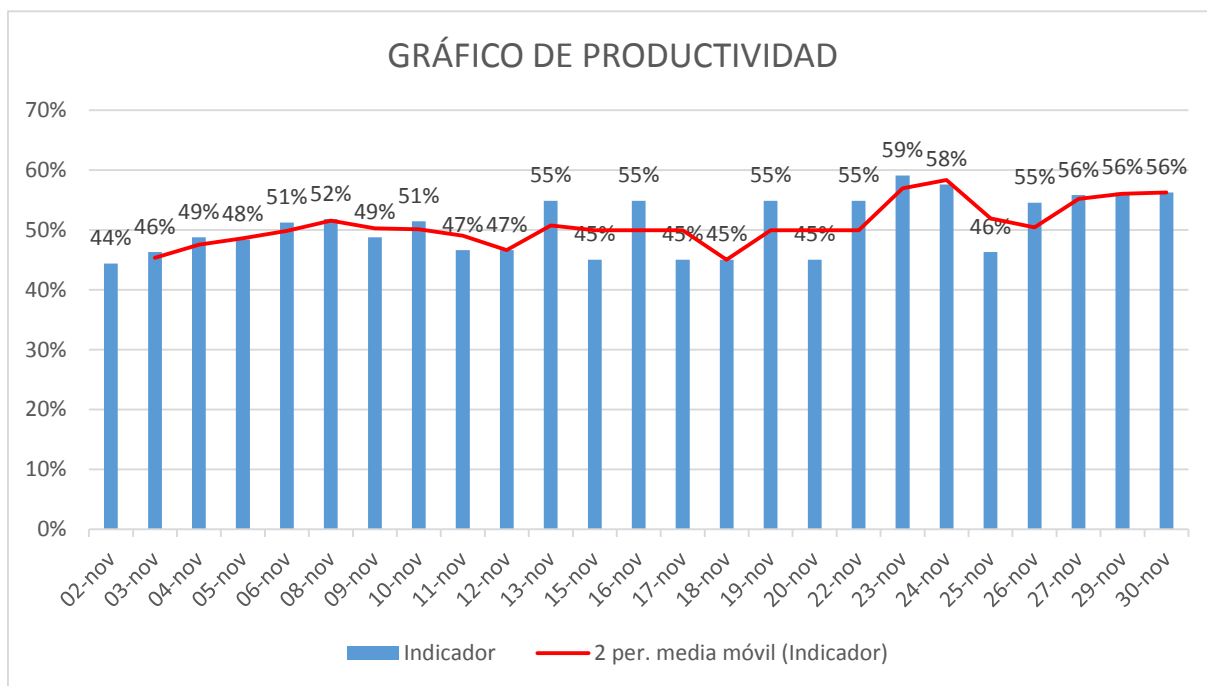
Tabla 14. Productividad Antes de las 5S (Pre-test)

PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE DESPACHO			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	30/11/2021
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Eficiencia	Eficacia	Indicador
02-nov	60%	74%	44%
03-nov	64%	72%	46%
04-nov	63%	78%	49%
05-nov	62%	78%	48%
06-nov	69%	74%	51%
08-nov	68%	76%	52%
09-nov	63%	78%	49%
10-nov	64%	80%	51%
11-nov	65%	72%	47%
12-nov	65%	72%	47%
13-nov	70%	78%	55%
15-nov	64%	70%	45%
16-nov	70%	78%	55%
17-nov	64%	70%	45%
18-nov	64%	70%	45%
19-nov	70%	78%	55%
20-nov	64%	70%	45%
22-nov	70%	78%	55%
23-nov	70%	84%	59%
24-nov	72%	80%	58%
25-nov	64%	72%	46%
26-nov	68%	80%	55%
27-nov	70%	80%	56%
29-nov	70%	80%	56%
30-nov	70%	80%	56%
PROMEDIO			51%

Fuente: elaboración propia

Se visualiza en la tabla 14 se ve una productividad del 51% evidenciando lo bajo que esta el área de despacho en cuanto a productividad viéndose necesario el implementar la herramienta de ingeniería las 5S.

Figura 21. Gráfico de Productividad Pre-Test



Fuente: elaboración propia

A continuación se elaboró un gráfico para visualizar de manera sencilla y clara el comportamiento de la productividad del área de despacho tal como se visualiza en la figura 21 ayudándonos a tomar medidas correctivas para el revolvimiento de los problemas que casan la disminuyente productividad.

Propuesta de Mejora

Cronograma de implementación

Se construyó un cronograma de actividades a realizarse a lo largo del estudio, como se muestra en la tabla 15, que empezara a partir del estado actual previo a la implantación de la herramienta hasta la fase final implantación.

Tabla 15. Cronograma de Implementación

METODOLOGÍA 5S													
ITEM	ACTIVIDAD / MES	nov-21				dic-21				ene-22			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Análisis de la Situación Actual												
1.1	Recolección de datos del área de despacho												
1.2	Analizar e identificar el área del área de despacho que es la causa principal de la baja productividad												
1.3	Identificar y describir los procesos y actividades del área de despacho												
1.4	Recolectar y analizar los datos - Pre-Test												
2	Propuesta de Mejora												
2.1	Identificar alternativas de solución												
2.2	Desarrollar nuevas formas de trabajo												
2.3	Elaborar y presentar presupuestos												
3	Implementación del Nuevo Método de Trabajo												
3.1	Realizar mejoras												
3.2	Recolectar y analizar los datos - Post-Test												
4	Resultados Obtenidos												
4.1	Recopilación de datos de la investigación de la productividad del pre-test y post test												
5	Análisis de Resultados												
5.1	Análisis descriptivo e inferencial												
5.2	Verificación de hipótesis												
6	Etapa Final												
6.1	Reunión con el encargado de área y presentación de resultados												
6.2	Dar las conclusiones y recomendaciones respectivas												

Fuente: elaboración propia

Ejecución de la Propuesta:

Luego de recolectar la data y después de haber determinado cual es la causa con gran impacto en la que disminuye la productividad, se proponen opciones de solución con el fin de poder mejorar la productividad del área de despacho.

Tabla 16. *Principal Causa y Metodología a Utilizar*

N°	PRINCIPALES CAUSAS	METODOLOGÍA A UTILIZAR
C1	Falta de Orden en la Zona de Trabajo	Metodología 5S

Fuente: elaboración propia

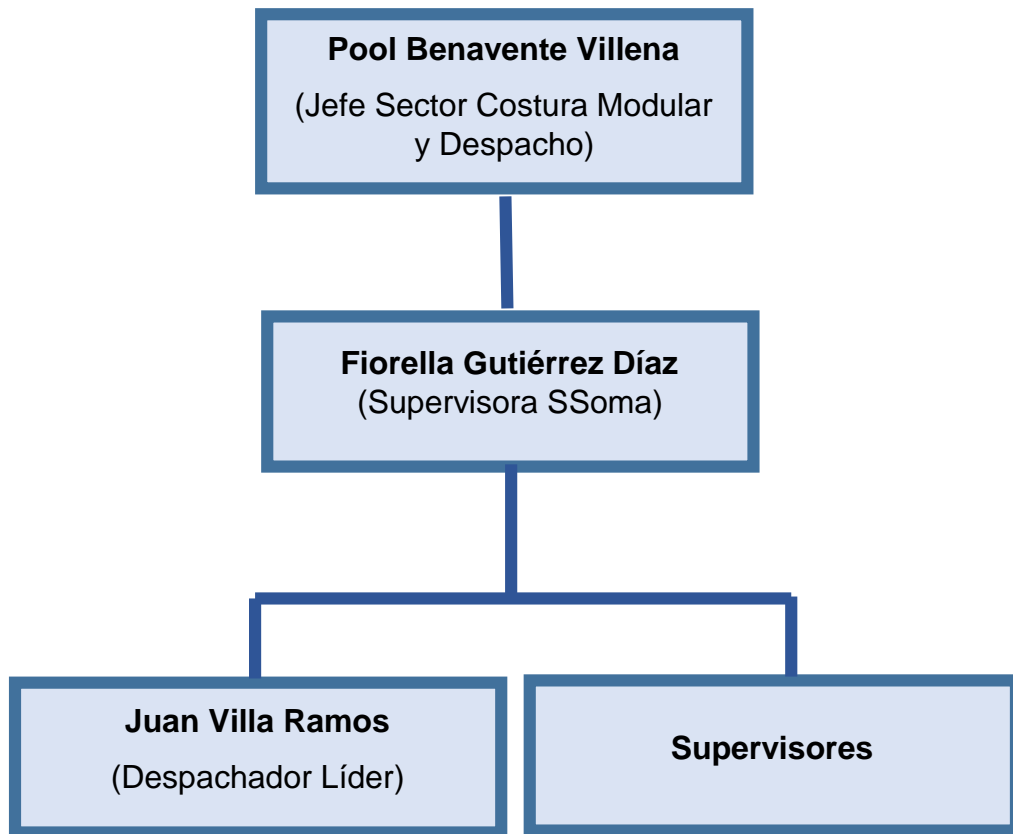
En la tabla 16, se evidencia la principal causa y la respectiva alternativa para darle una salida a los dilemas encontrados y que se implementaran en el área de despacho optimizando así la productividad de la misma área.

Implementación de la alternativa de solución

La herramienta logra mejorar la productividad en el área de despacho, para ello se desarrolló previamente los acuerdos y compromisos y creación de responsables para hacer efectivo la implementación de la herramienta y poder demostrar los beneficios de la misma.

A continuación se presentan los responsables implicados en la implementación.

Figura 22. Comité de las 5S



Fuente: elaboración propia

Así mismo se desarrolló unas actividades en donde el jefe de sector y el despachador líder son los responsables de llevar a cabo las tareas.

Tabla 17. Responsabilidades y tareas

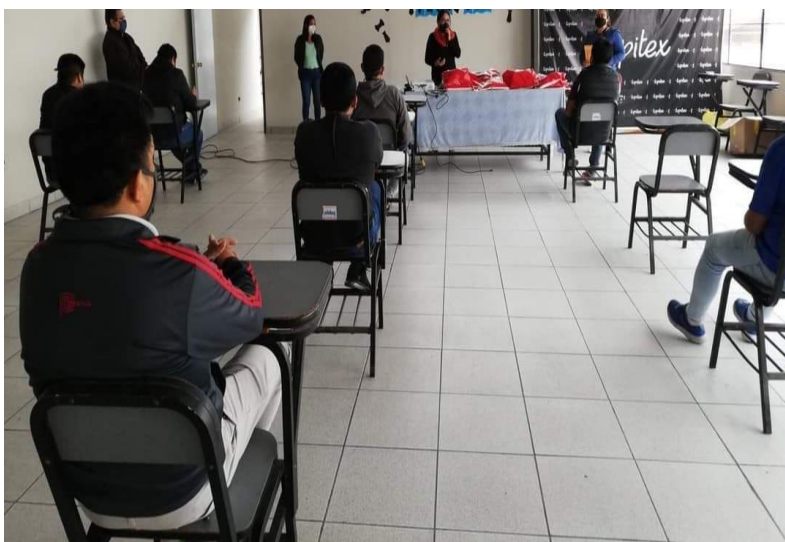
RESPONSABILIDADES	TAREAS
<p>Planear</p> <p>Encargado: Ruller Castillo Chavez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planes para el desarrollo de las actividades. • Gestionar las cosas necesarias para la implementación de la herramienta.
<p>Hacer</p> <p>Encargado: Pool Benavente Villena</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las capacitaciones en el tema de las 5S. • Reunir y llevara a cabo las reuniones 5S. • Animar al personal a trabajar en equipo. • Colaborar activamente en el desarrollo de las actividades 5S.
<p>Verificar</p> <p>Encargado: Juan Villa Ramos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a los planes establecidos. • Realizar las auditorias relacionadas con las 5S.
<p>Actuar</p> <p>Encargado: Ruller Castillo Chavez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la importancia de la implementación de las actividades de mejora. • Hacer cumplir las normas establecidas.

Fuente: elaboración propia

Capacitación para realizar la implementación de las 5S

Las capacitaciones sobre las 5S se realizaron en 4 sesiones distribuidas en 2 semanas tomando 1 hora al día para dar las pautas respectivas acerca de la herramienta que se implementara, dichas capacitaciones se realizaron en la sala de reuniones de la empresa.

Figura 23. Capacitación 5S



Fuente: elaboración propia

Elaboración del plan de actividades para la implementación de las 5S

Para cumplir con la elaboración de las actividades y funciones se tuvo la presencia del jefe de sector y del despachador líder para poder definir las funciones a realizar durante la implementación.

A continuación se pasó a implementar la primera “S”:

Implementación de la 1S (Seiri)

Para la implementación de la primera S se utilizó las tarjetas rojas para poder identificar las cosas que no son necesarias para el desempeño laboral del área de despacho que en vez de aumentar la productividad entorpecen el desempeño del trabajador.

Figura 24. Tarjeta Roja

Tarjeta Roja		
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima. 5. Refacción	6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$
RAZÓN	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido	6. Contaminante 7. Otro
Consideraciones especiales de almacenaje		
<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de _____	
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas	
<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C	
ELABORADA POR	Departamento o sección	
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 2. Vender 3. Otros 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext	Desecho completo
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	Firma autorizada(s) FECHA DE DESPACHO
	Vender o tirar	

Fuente: elaboración propia

Para poderse identificar y clasificar los objetos que se necesitaran en el área de despacho se realizó una pequeña reunión con el jefe de sector y el despachador líder para detallar los artículos objetos existentes en el área y así identificar los objetos con mayor demanda.

Para ello los objetos se clasificaran por los siguientes criterios:

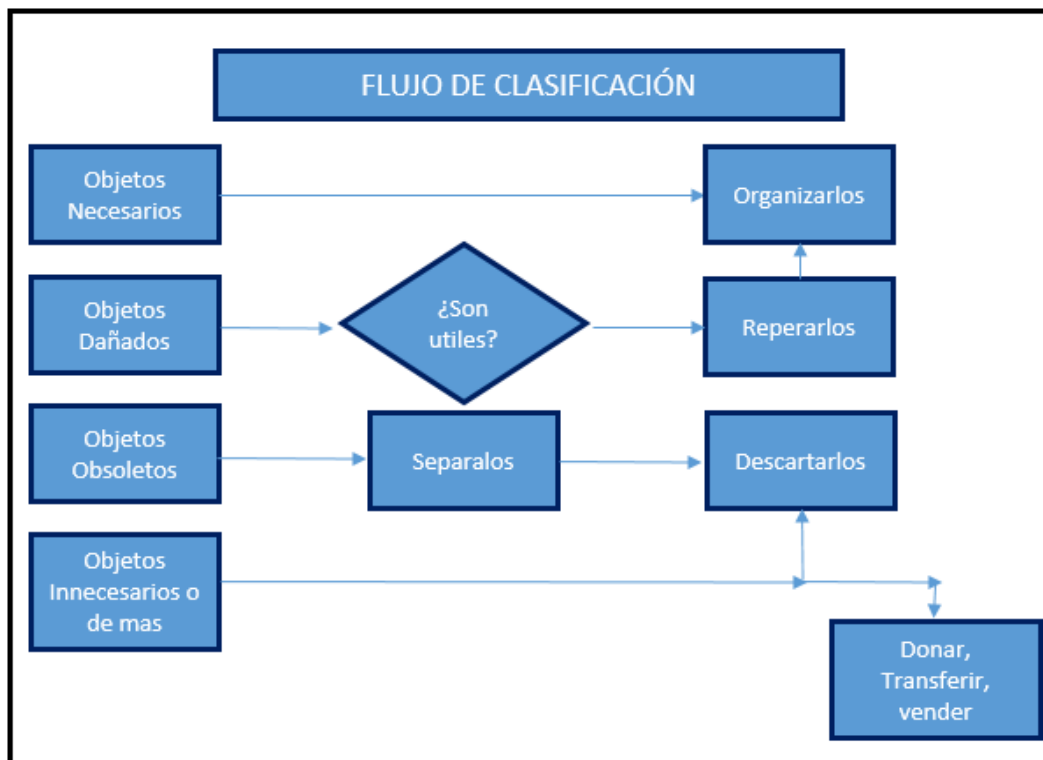
-Necesarios: Son aquellos objetos necesarios para uso diario del trabajador.

-Dañados: Se identificaran los objetos dañados para su reparación o lo contrario de ser reparados.

-Obsoletos: Estos objetos serán separados de los útiles

-Innecesarios o de más: Estos objetos serán desechados del área de despacho y serán reubicados.

Figura 25. Flujo de Clasificación



Fuente: elaboración propia

Para la aplicación de la primera “S” se separó los objetos que son útiles de los no son útiles, a los objetos innecesarios se le coloco una tarjeta roja y posteriormente se derivó a una estancia predeterminada para su almacenaje.

A continuación se realizó una lista con los artículos clasificados por los propios trabajadores, detallando si es necesario o es innecesario como se visualiza en la tabla 18.

Tabla 18. Clasificación de los artículos

Fecha:	01/01/2022	Realizado por:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Área:	Área de Despacho	Supervisado:	Juan Villa Ramos
N°	Objetos	Categoría	Observaciones
1	Hojas bond	Necesario	Acumulado de hojas
2	Cuadernos	Necesario	Cuadernos ya usados
3	Stocka	Necesario	Reubicarse
4	Lápiz	Necesario	Acumulación de lápices pequeños
5	Borrador	Necesario	No se observó acumulación
6	Resaltador	Innecesario	No se usa
7	Rotulo	Necesario	Acumulación de rótulos mal llenados
8	Rack	Necesario	Reubicarse
9	Escoba	Necesario	No se observó nada anormal
10	Cinta	Necesario	Acumulación de restos de cinta
11	Recogedor	Necesario	No se observó nada anormal
12	Caja	Necesario	Reubicarse
13	Tablet	Necesario	No se observó nada anormal
14	Calculadora	Necesario	Reubicarse
15	Tajador	Necesario	No se observó nada anormal
16	Mesa de Tallado	Necesario	Reubicarse

Fuente: elaboración propia

Implementación de la 2S (Seiton)

Para poder implementar la segunda “S” se tuvo que observar e identificar los objetos de gran utilidad y relevancia en el área de despacho. Para poder implementarse el Seiton se vio necesario determinar los lugares en donde irán ordenados cada objeto para así lograr tener espacios vacíos en la zona de trabajo y así poder reubicar los objetos de acuerdo a la frecuencia con que se utilizan.

Para determinar el modelo de orden se tuvo los siguientes criterios:

- Detallar el modo práctico para su acceso rápido.
- Llevar un registro de inventarios.
- Ubicar los objetos según su estado.

Además se considera poder nombrar los lugares de ubicación de cada objeto para poder facilitar su acceso y rápida ejecución.

Después de tener claros los puntos a considerar se pasó a implementar la segunda “S”, donde es tiempo de ordenar cada objeto, según las necesidades del trabajador y del área de despacho.

Figura 26. Antes y Después de Clasificar



Fuente: elaboración propia

Implementación de la 3S (Seiso)

La Tercera “S” no solo se trata de limpiar el área de tal manera que esta quede brillando sino que se trata también de clasificar, ordenar y limpiar respectivamente la zona de trabajo para mantener un mejor ambiente. Con mantener el área de despacho limpio y ordenado se ganará más seguridad en trabajo ya sea física y moral para que así los colaboradores estén conformes al realizar sus labores cotidianas.

Para que la tercera “S” sea efectiva se debe de encontrar que origina la suciedad en la zona de trabajo para así poder eliminarla.

Figura 27. Antes y Después de Ordenar



Fuente: elaboración propia

Para ello se vio necesario asignar responsabilidades a cada despachador para mantener limpia su zona de trabajo en el área de despacho, además se repartió escobas, recogedores y tachos de basura para cumplir con el objetivo de mantener limpia durante el día.

A continuación se detallan las actividades de los despachadores según el programa de limpieza establecido:

Tabla 19. Objetos y Lugares a Limpiar

RESPONSABLE	OBJETOS / LUGARES A LIMPIAR
Manrique Acevedo Juan Carlos	Mesa de trabajo
Mendoza Villamares Otto Alberto	
Nestares Torres Enzo Ronaldo Edu	
Pachas Fuentes Ángel	Mesas de tallado
Pasache de la Cruz Mario	
Quispe Dávalos Josué Joao	
Rodríguez García William Edson	
Silva Castro Roger Augusto	Racks
Villa Ramos Juan Eliberto	
Fuentes Martínez Danny Tomas	
Guillen Matta Yan Pool	Piso en el área de trabajo
Ordinola Silva Marlon Fabio	
Pachas Quiroz Leonel Antonio	Cajas de despacho

Fuente: elaboración propia

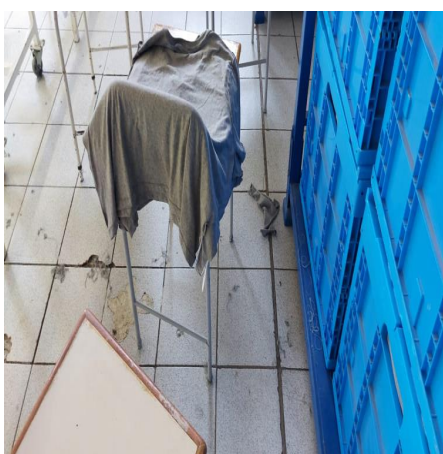
Figura 28. Limpieza de la Zona de Trabajo



Fuente: elaboración propia

Para llevar a cabo las actividades se repartió escobas y recogedores a cada despachador respectivamente para realizar las tareas de limpieza además de tachos de basura para evitar el acumuló de basura en lugares inadecuados.

Figura 29. Antes y Después de Limpiar



Fuente: elaboración propia

Implementación de la 4S (Seiketsu)

Para la implementación de la cuarta “S” se vio necesario tener una pequeña reunión con los despachadores involucrados para el estudio, donde se dejó que se expresaran en cómo le había afectado la implementación de las tres primeras “S”, pudiendo detectar que a más de un despachador le costaba adaptarse a los nuevas tareas a realizar, demostrando que para toda implementación de una herramienta mejora siempre se pasa por un periodo de aprendizaje.

Ahora para poder seguir con la cuarta fase de las 5S se deben de instituir normas o políticas referentes a clasificar, ordenar y limpiar para tener un control y poder hacerse cumplir las tareas definidas para el cumplimiento de las tres primeras “S”.

Para la implantación de la 4S se estandarizaron las tres primeras “S” desarrollando las siguientes actividades:

- Apenas llegado a su zona de trabajo identificar lo no necesario y no reutilizable que quedo de la jornada anterior.
- Ordenar los objetos necesarios para el óptimo desempeño, ordenándolo en el lugar previamente definido facilitando el acceso de las mismas.
- Limpieza de los objetos y lugares ya designados a asear, se vio necesario realizar esta actividad tanto al inicio, intermedio y termino de la jornada laboral.

Implementación de la 5S (Shitsuke)

Para la quinta “S” será aplicada mediante normas o políticas establecidas previamente, con el fin de realizar la autodisciplina, para hacer cumplir de manera rutinaria las funciones de la implementación de las 5S.

A fin de incentivar y que conozcan la metodología se vio necesario pegar afiches para que tengan presente la herramienta.

Además a ello se organizaron pequeñas reuniones al empezar la jornada laboral para seguir dando pautas y recomendaciones para que cada despachador tenga claro los cambios que se están realizando en el área de despacho y también para disipar dudas presentados durante el proceso de implementación.

Figura 30. Imágenes para el Periódico Mural de las 5S



Fuente: elaboración propia

Auditoria N°2:

Tabla 21. Auditoria N°2

AUDITORIA 5S			
TOPI TEX STAR S.A.			
Área:	Despacho	Responsable:	Juan Villa Ramos
5S	OBJETIVO DESEADO	PORCENTAJE	CRITERIO
SEIRI (Clasificar)	25	0% - 20%	Malo
SEITON (Ordenar)	25	21% - 40%	Regular
SEISO (Limpiar)	25	41% - 60%	Normal
SEIKETSU y SHITSUKE (Estandarizar y Mantener)	25	61% - 80%	Bueno
TOTAL	100	81% - 100%	Muy Bueno
5S	Objetivo Obtenido	Objetivo Deseado	Indicador
Clasificar	18	25	72%
Ordenar	16	25	64%
Limpiar	16	25	64%
Estandarizar y Mantener	14	25	56%
TOTAL PUNTAJE	64	PROMEDIO	64%

Fuente: elaboración propia

En la segunda auditoria que se realizó se logró obtener un 64% con un criterio bueno lo cual demostraba las mejoras, pero que no es suficiente ya que se busca llegar a un criterio muy bueno, rango que se buscar obtener con la metodología 5S.

Auditoria N°3:

Tabla 22. Auditoria N°3

AUDITORIA 5S			
TOPI TEX STAR S.A.			
Área:	Despacho	Responsable:	Juan Villa Ramos
5S	OBJETIVO DESEADO	PORCENTAJE	CRITERIO
SEIRI (Clasificar)	25	0% - 20%	Malo
SEITON (Ordenar)	25	21% - 40%	Regular
SEISO (Limpiar)	25	41% - 60%	Normal
SEIKETSU y SHITSUKE (Estandarizar y Mantener)	25	61% - 80%	Bueno
TOTAL	100	81% - 100%	Muy Bueno
5S	Objetivo Obtenido	Objetivo Deseado	Indicador
Clasificar	24	25	96%
Ordenar	21	25	84%
Limpiar	21	25	84%
Estandarizar y Mantener	19	25	76%
TOTAL PUNTAJE	85	PROMEDIO	85%

Fuente: elaboración propia

En la tercera auditoria se aprecia un 85% obtenido como resultado, encontrándose en un rango muy bueno, viendo la efectividad de la metodología 5S brindando buenos resultados.

Post -Test

Variable Independiente: Metodología 5S (Post-Test)

Dimensión 1: Clasificar (POST-TEST)

$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$

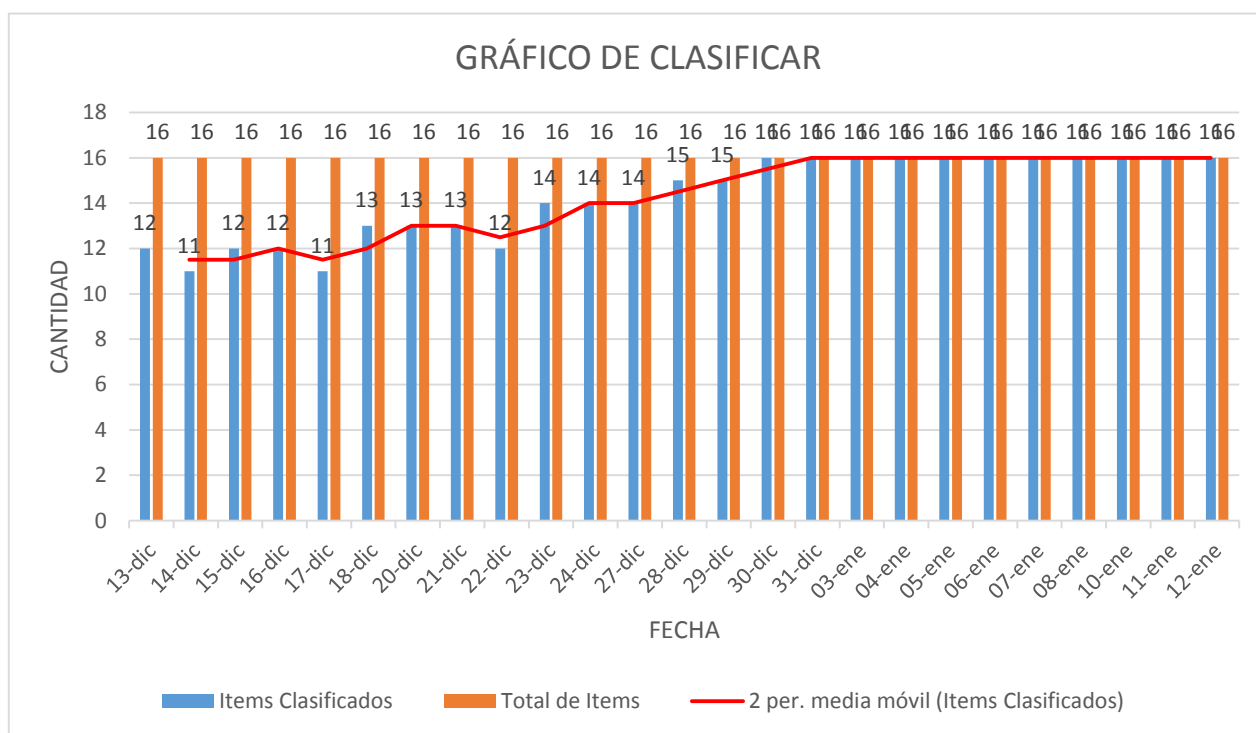
Tabla 23. Datos de la Dimensión Clasificar (Post-test)

CLASIFICAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Ítems Clasificados	Total de Ítems	Indicador
13-dic	12	16	75%
14-dic	11	16	69%
15-dic	12	16	75%
16-dic	12	16	75%
17-dic	11	16	69%
18-dic	13	16	81%
20-dic	13	16	81%
21-dic	13	16	81%
22-dic	12	16	75%
23-dic	14	16	88%
24-dic	14	16	88%
27-dic	14	16	88%
28-dic	15	16	94%
29-dic	15	16	94%
30-dic	16	16	100%
31-dic	16	16	100%
03-ene	16	16	100%
04-ene	16	16	100%
05-ene	16	16	100%
06-ene	16	16	100%
07-ene	16	16	100%
08-ene	16	16	100%
10-ene	16	16	100%
11-ene	16	16	100%
12-ene	16	16	100%
PROMEDIO			89%

Fuente: elaboración propia

Se recolectaron la data en un plazo de 25 días donde el área de despacho para la “S” clasificar como se puede visualizar en la tabla 23 y se obtuvo como resultado un 89% en la “S” de clasificado, esto después de aplicada la metodología.

Figura 31. Gráfico de Clasificar Post-Test



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico para evidenciar de manera sencilla el progreso de clasificado del área de despacho tal como se puede visualizar en la figura 31 recolectando la información después de implementada la herramienta de ingeniería, esto en el post-test.

Dimensión 2: Orden (POST-TEST)

$$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítems}}$$

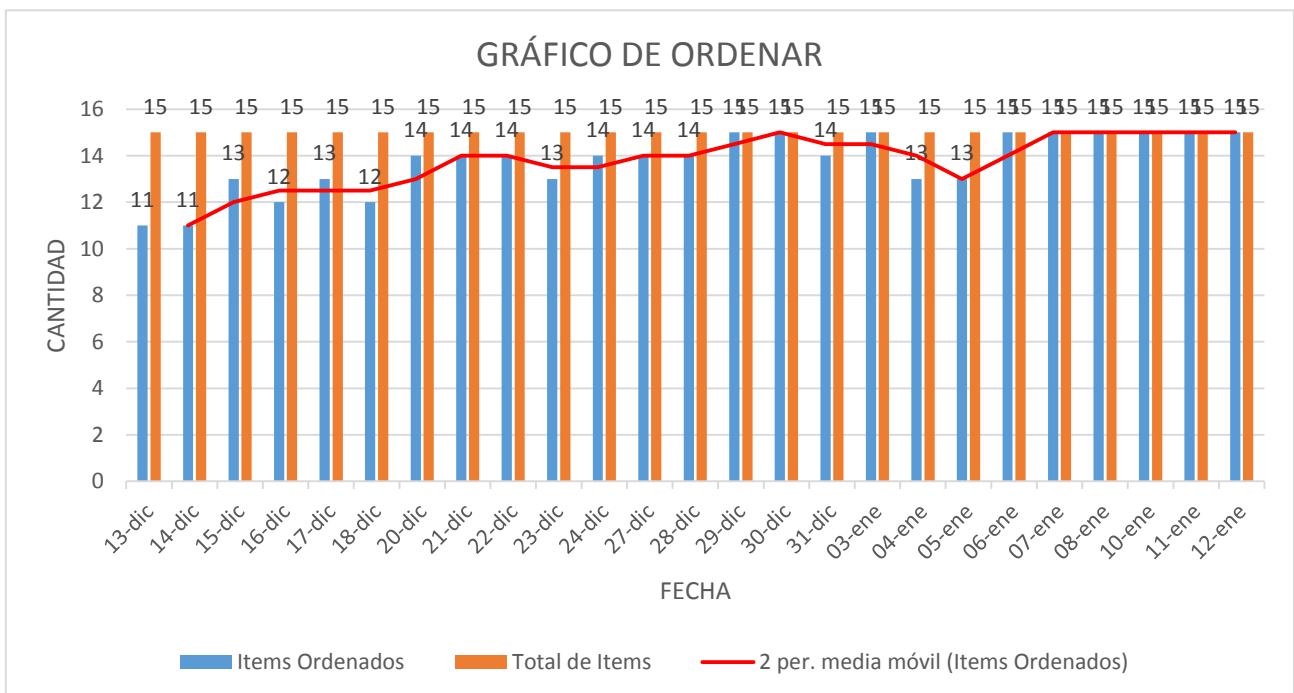
Tabla 24. Datos de la Dimensión Ordenar (Post-test)

ORDENAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Ítems Ordenados	Total de Ítems	Indicador
13-dic	11	15	73%
14-dic	11	15	73%
15-dic	13	15	87%
16-dic	12	15	80%
17-dic	13	15	87%
18-dic	12	15	80%
20-dic	14	15	93%
21-dic	14	15	93%
22-dic	14	15	93%
23-dic	13	15	87%
24-dic	14	15	93%
27-dic	14	15	93%
28-dic	14	15	93%
29-dic	15	15	100%
30-dic	15	15	100%
31-dic	14	15	93%
03-ene	15	15	100%
04-ene	13	15	87%
05-ene	13	15	87%
06-ene	15	15	100%
07-ene	15	15	100%
08-ene	15	15	100%
10-ene	15	15	100%
11-ene	15	15	100%
12-ene	15	15	100%
PROMEDIO			92%

Fuente: elaboración propia

Se recolecto la data después de implementada la herramienta de ingeniería para la “S” ordenar como se visualiza en la tabla 24 mostrando una mejora notable de un 92%.

Figura 32. Gráfico de Ordenar Post-Test



Fuente: elaboración propia

Se elaboró un gráfico exponiendo los resultados diarios obtenidos en ordenar dentro de la aplicación de las 5S como se muestra en la figura 32.

Dimensión 3: Limpieza (POST-TEST)

$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$

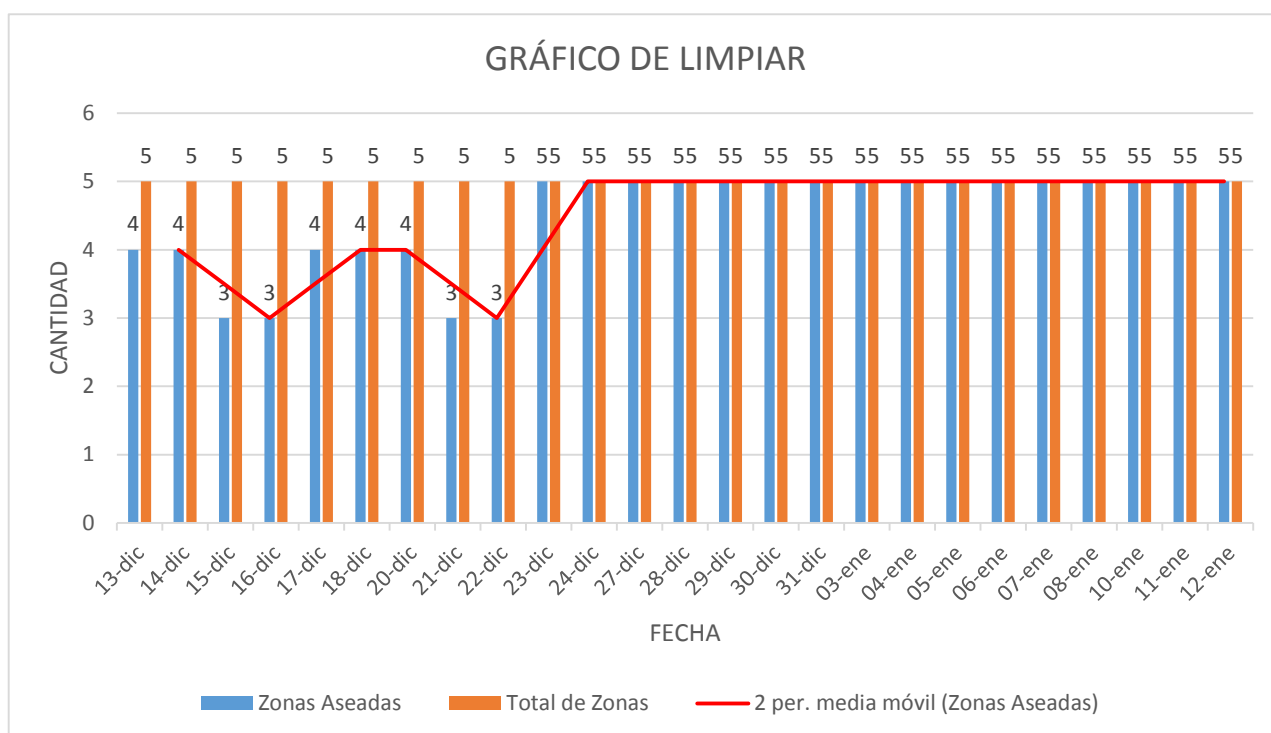
Tabla 25. Datos de la Dimensión Limpiar (Post-test)

LIMPIAR			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chávez
Días Laborados	Zonas Aseadas	Total de Zonas	Indicador
13-dic	4	5	80%
14-dic	4	5	80%
15-dic	3	5	60%
16-dic	3	5	60%
17-dic	4	5	80%
18-dic	4	5	80%
20-dic	4	5	80%
21-dic	3	5	60%
22-dic	3	5	60%
23-dic	5	5	100%
24-dic	5	5	100%
27-dic	5	5	100%
28-dic	5	5	100%
29-dic	5	5	100%
30-dic	5	5	100%
31-dic	5	5	100%
03-ene	5	5	100%
04-ene	5	5	100%
05-ene	5	5	100%
06-ene	5	5	100%
07-ene	5	5	100%
08-ene	5	5	100%
10-ene	5	5	100%
11-ene	5	5	100%
12-ene	5	5	100%
PROMEDIO			90%

Fuente: elaboración propia

Se recolecto la información necesaria para validar los resultados obtenidos en la “S” limpiar obteniendo como resultado un 90% como se muestra en la tabla 25 evidenciándose la mejora del aseo que se realiza en la zona de trabajo del área de despacho.

Figura 33. Gráfico de Limpiar Post-Test



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico para exponer la mejoría obtenida en el área de despacho por “S” limpiar viéndose buenos resultados para el área tal como se visualiza en la figura 33.

Dimensión 4 y 5: Estandarizar y Mantener (POST-TEST)

$$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$$

Tabla 26. Datos de la Dimensión Estandarizar y Mantener (Post-test)

5S	OBJETIVO DESEADO	PORCENTAJE	CRITERIO
SEIRI (Clasificar)	25	0% - 20%	Malo
SEITON (Ordenar)	25	21% - 40%	Regular
SEISO (Limpiar)	25	41% - 60%	Normal
SEIKETSU y SHITSUKE (Estandarizar y Mantener)	25	61% - 80%	Bueno
TOTAL	100	81% - 100%	Muy Bueno

ESTANDARIZAR Y MANTENER			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
5S	Objetivo Obtenido	Objetivo Deseado	Indicador
Clasificar	24	25	96%
Ordenar	21	25	84%
Limpiar	21	25	84%
Estandarizar y Mantener	19	25	76%
PROMEDIO			85%

Fuente: elaboración propia

Variable Dependiente: Productividad (Post-Test)

Dimensión 1: Eficiencia

$$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$$

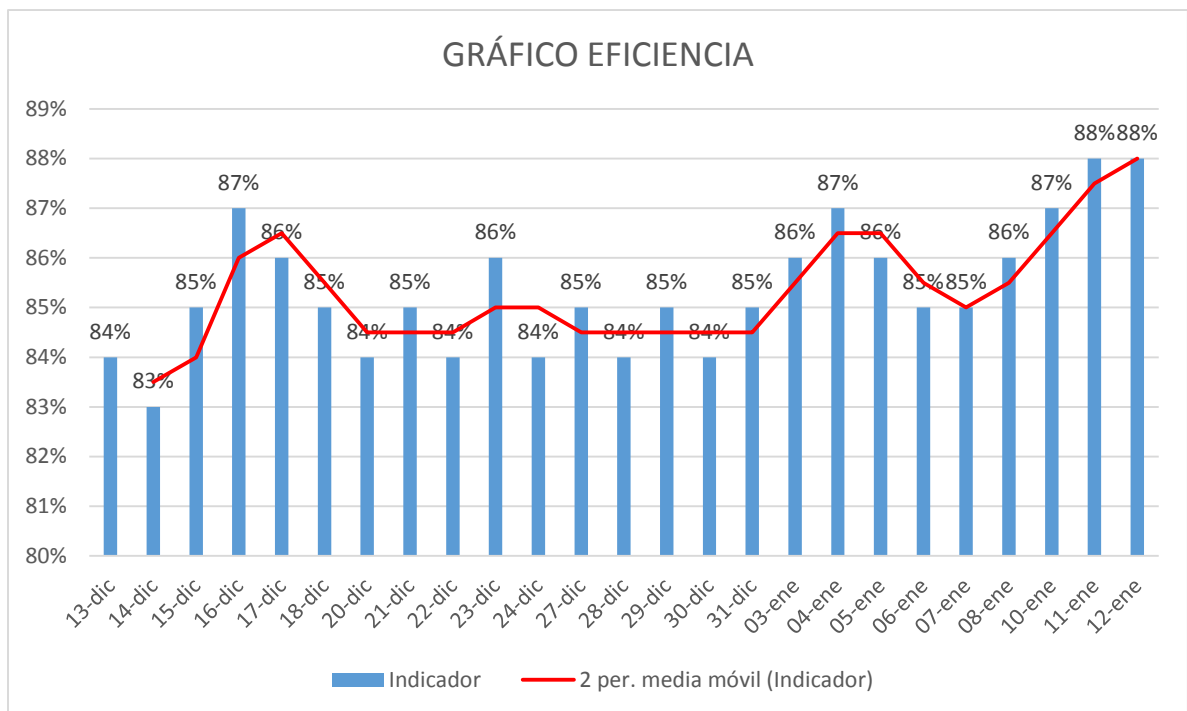
Tabla 27. Datos de la Dimensión Eficiencia (Post-test)

EFICIENCIA			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Tiempo x Despacho (min)	Tiempo Deseado (min)	Indicador
13-dic	104	90	84%
14-dic	105	90	83%
15-dic	104	90	85%
16-dic	101	90	87%
17-dic	104	90	86%
18-dic	98	90	85%
20-dic	104	90	84%
21-dic	101	90	85%
22-dic	104	90	84%
23-dic	101	90	86%
24-dic	104	90	84%
27-dic	101	90	85%
28-dic	98	90	84%
29-dic	98	90	85%
30-dic	100	90	84%
31-dic	98	90	85%
03-ene	98	90	86%
04-ene	98	90	87%
05-ene	98	90	86%
06-ene	98	90	85%
07-ene	98	90	85%
08-ene	98	90	86%
10-ene	101	90	87%
11-ene	97	90	88%
12-ene	98	90	88%
PROMEDIO			85%

Fuente: elaboración propia

Se pasó a calcular la eficiencia del área de despacho después de aplicada las 5S como se visualiza en la tabla 27 obteniéndose como resultado un 85%, percibiéndose una mejoría notable para el área, mostrando los beneficios de la herramienta elegida para el corregimiento de los problemas encontrados.

Figura 34. Gráfico de Eficiencia Post-Test



Fuente: elaboración propia

Se realizó un gráfico para mostrar la mejoría diaria del área tal como se visualiza en la figura 34 demostrando la efectividad de la herramienta.

Dimensión 2: Eficacia

$$\frac{\text{Número de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$$

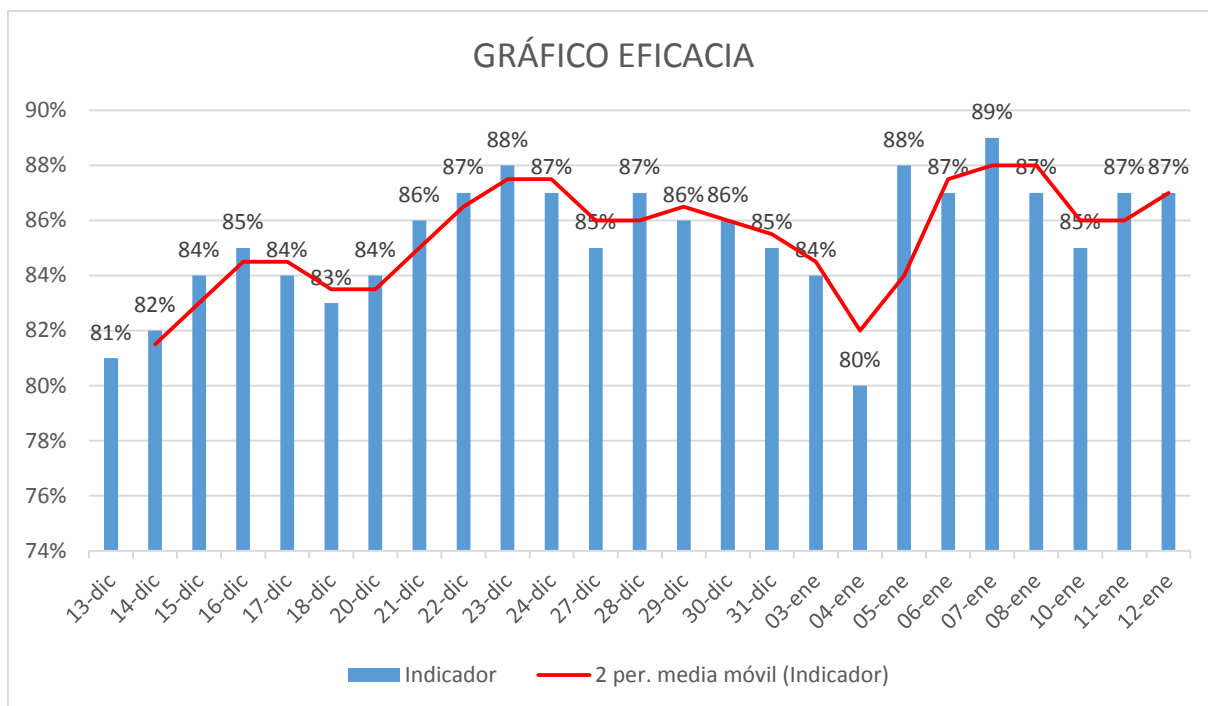
Tabla 28. Datos de la Dimensión Eficacia (Post-test)

EFICACIA			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Número de Despachos	Total de Despachos Asignados	Indicador
13-dic	4.8	5	81%
14-dic	4.9	5	82%
15-dic	4.9	5	84%
16-dic	4.9	5	85%
17-dic	4.9	5	84%
18-dic	4.8	5	83%
20-dic	4.9	5	84%
21-dic	4.9	5	86%
22-dic	4.9	5	87%
23-dic	4.9	5	88%
24-dic	4.9	5	87%
27-dic	4.9	5	85%
28-dic	4.8	5	87%
29-dic	4.8	5	86%
30-dic	4.8	5	86%
31-dic	4.8	5	85%
03-ene	4.9	5	84%
04-ene	4.8	5	80%
05-ene	4.9	5	88%
06-ene	4.8	5	87%
07-ene	4.8	5	89%
08-ene	4.8	5	87%
10-ene	4.9	5	85%
11-ene	4.8	5	87%
12-ene	4.9	5	87%
PROMEDIO			85%

Fuente: elaboración propia

Se hizo la evaluación de la eficacia como se muestra en la tabla 28 donde se obtuvo un 85% de eficacia como resultado del área de despacho mejorando notablemente comparado a antes de implementada la herramienta de ingeniería.

Figura 35. Gráfico de Eficacia Post-Test



Fuente: elaboración propia

Ahora se elaboró un gráfico como se observa en la figura 35 para visualizar el progreso de la eficacia, resultado obtenido dentro de 25 días de aplicada la herramienta de ingeniería.

Luego de haber recolectado la información post-test tanto de la eficiencia como la de la eficacia se pasó a validar la productividad del area de despacho tal como se observa en la tabla 29 luego de implementada la herramienta de ingeniería 5S, dando como resultado un 73% viendo la mejora evidente del área.

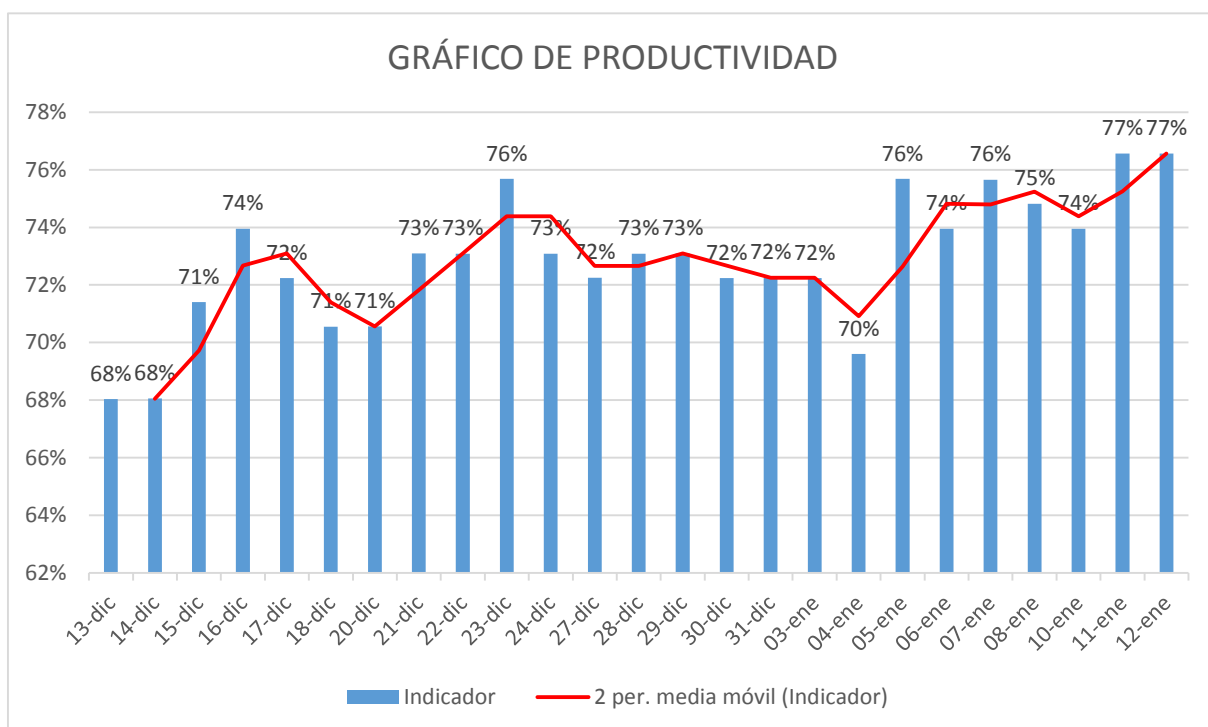
Tabla 29. Productividad Después de las 5S (Post-test)

PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE DESPACHO			
Empresa:	Topitex Star S.A.	Fecha:	15/01/2022
Área:	Despacho	Responsable:	Ruller Alfredo Castillo Chavez
Días Laborados	Eficiencia	Eficacia	Indicador
13-dic	84%	81%	68%
14-dic	83%	82%	68%
15-dic	85%	84%	71%
16-dic	87%	85%	74%
17-dic	86%	84%	72%
18-dic	85%	83%	71%
20-dic	84%	84%	71%
21-dic	85%	86%	73%
22-dic	84%	87%	73%
23-dic	86%	88%	76%
24-dic	84%	87%	73%
27-dic	85%	85%	72%
28-dic	84%	87%	73%
29-dic	85%	86%	73%
30-dic	84%	86%	72%
31-dic	85%	85%	72%
03-ene	86%	84%	72%
04-ene	87%	80%	70%
05-ene	86%	88%	76%
06-ene	85%	87%	74%
07-ene	85%	89%	76%
08-ene	86%	87%	75%
10-ene	87%	85%	74%
11-ene	88%	87%	77%
12-ene	88%	87%	77%
PROMEDIO			73%

Fuente: elaboración propia

Luego se pasó a elaborar un gráfico para evidenciar la evolución del área de despacho en lo que respecta a productividad visualizándose en la figura 36 la considerable mejoría de la productividad del área.

Figura 36. Gráfico de Productividad Post-Test



Fuente: elaboración propia

Flujo de Caja

A continuación se realiza el análisis económico de la investigación tal como se visualiza en la tabla 30, presentando los costos de inversión como también los resultados de la implementación.

Tabla 30. *Inversión total para la implementación de las 5S*

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	
MATERIALES	S/. 1,058.60
IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO	S/. 500.00
TOTAL	S/. 1,558.60

Fuente: elaboración propia

Luego se pasó a validar el VAN y TIR para ver la relevancia del proyecto en un periodo de 12 meses.

VAN
(Valor anual neto)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

TIR
(Tasa Interna de Retorno)

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Tabla 31. Flujo de Caja

DATOS	VALORES
N° de Periodos	12
Tipo de Periodo	Mensual
Tasa de Descuento Actual	10%

ETALLE	PERIODO (MES)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo Efectivo Neto	-1558.60	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65	677.65

VALOR ACTUAL NETO			
N°	FNE	(1+i)^	FNE/(1+i)^
0	-1558.60		-1558.60
1	677.65	1.10	616.04
2	677.65	1.21	560.04
3	677.65	1.33	509.13
4	677.65	1.46	462.84
5	677.65	1.61	420.77
6	677.65	1.77	382.51
7	677.65	1.95	347.74
8	677.65	2.14	316.13
9	677.65	2.36	287.39
10	677.65	2.59	261.26
11	677.65	2.85	237.51
12	677.65	3.14	215.92
VAN			3058.68

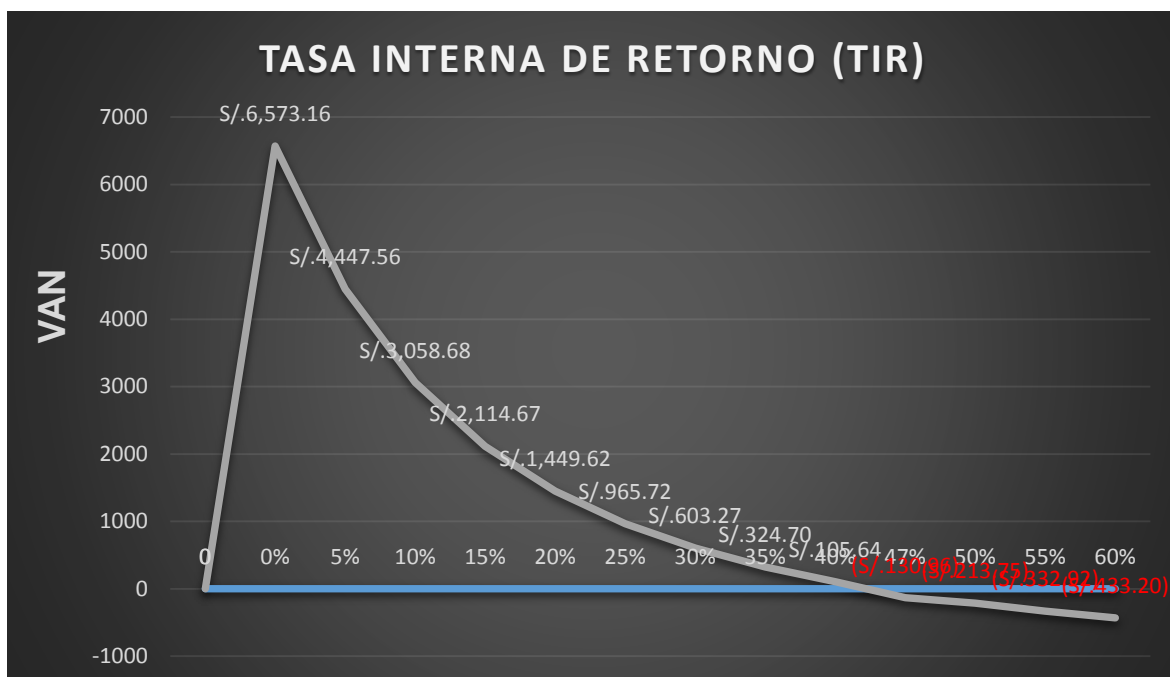
TASA INTERNA DE RETORNO	
TASA DE DESCUENTO	VAN
0%	S/. 6,573.16
5%	S/. 4,447.56
10%	S/. 3,058.68
15%	S/. 2,114.67
20%	S/. 1,449.62
25%	S/. 965.72
30%	S/. 603.27
35%	S/. 324.70
40%	S/. 105.64
47%	S/. -130.96
50%	S/. -213.75
55%	S/. -332.92
60%	S/. -433.20
TIR	40%

VAN	S/. 3,058.68
TASA ACTUAL	10%
VAN	S/. 105.64
TIR 12 MESES	40%

Fuente: elaboración propia

Se da paso a realizar la validación del VAN y TIR a fin de validar la rentabilidad de la propuesta de implementación en donde se puede observar un VAN igual a S/. 3,058.68 y un TIR de un 40% un porcentaje elevado a diferencia de la TIR inicial de 10% confirmando así la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

Figura 37. Gráfico de la Tasa Interna de Descuento



Fuente: elaboración propia

Se visualiza en la figura 37 que todas las tasas por encima del 10% son aceptables hasta un 40% siendo la máxima, también mostrando que a partir en adelante las tasas de descuento que muestran un VAN negativo no son aceptables, en conclusion se observa una TIR del 40% superior a la TIR inicial de 10% garantizando la viabilidad del proyecto.

3.6 Método de análisis de datos

Para la siguiente investigación se vio necesario contar el apoyo y utilización del software IBM SPSS Statistics ver. 25, para poder validar el análisis inferencial.

Análisis Descriptivo

Para presente investigación se aplica la metodología 5S con el fin de mejorar la productividad del área de despacho de la empresa textil Topi Tex Star, por cual se analizara la información juntada por medio de registros y también de la observación directa, para luego realizar la comparativa de resultados, lo que nos permitirá comparar el antes del después de la implementación.

Análisis Inferencial

Con el análisis inferencial se podrán validar las hipótesis, haciendo uso de la prueba de normalidad de datos, para determinar si los valores adquiridos son de distribución normal o de distribución anormal.

3.7 Aspectos éticos

Para la presente investigación se pudo recolectar información mediante la técnica de observación con la ayuda y autorización de la jefatura del sector a estudiar, manteniendo la confiabilidad, así como también se consideró lo estipulado por la universidad Cesar Vallejo para la realización del proyecto de investigación, permitiendo realizarse el estudio, análisis e implementación de la propuesta de mejora.

IV. RESULTADOS

1. Análisis Inferencial-Hipótesis General

- **Hipótesis nula (Ho):** La aplicación de la metodología 5S no incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.
- **Hipótesis alterna (Ha):** La aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

A fin de poder contrastar la hipótesis general de la investigación se vio necesario evaluar la productividad del area de despacho recolectando la data del pre-test y post-test y saber si es paramétrico o no paramétrico, para ello se pasó a validar la normalidad por medio de la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no Paramétrica, se rechaza la Ho.

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera Paramétrica, no se rechaza la Ho.

T1:

Prueba de Normalidad

Tabla 32. Prueba de Normalidad-Productividad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,208	25	,007	,902	25	,020
DESPUES	,127	25	,200*	,955	25	,324

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Se observó que p (sig) ≥ 0.05 , por consiguiente se rechaza la hipótesis nula que afirma que la aplicación de la metodología 5S no incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chíncha 2021, luego se aplica el estadístico de T-Student.

T2:

Prueba de T-Student

Tabla 33. Prueba de T-Student-Productividad

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	ANTES	50,8000	25	4,83046	,96609
	DESPUES	72,9200	25	2,43105	,48621

Fuente: elaboración propia

Tabla 34. Prueba de Muestras Emparejadas-Productividad

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	ANTES - DESPUES	-36,24000	4,29418	,85884	-38,01255	-34,46745	-42,197	24	,000

Fuente: elaboración propia

Se observan los valores de las medias de la productividad que son (50,800) y (72,920) respectivamente, seguidamente para la prueba T-Student la productividad tiene una significancia es de (0,000) que es menor a 0,05 por lo que se llega a rechazar la Hipótesis nula (H_0) y se puede llegar a la conclusión de que la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chíncha 2021.

2. Análisis Inferencial-Hipótesis Específica 1

- **Hipótesis nula (H_0):** La aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chíncha 2021.
- **Hipótesis alterna (H_a):** La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chíncha 2021.

A fin de poder contrastar la hipótesis específica 1 se vio necesario evaluar la eficiencia del área de despacho recolectando la data del pre-test y post-test y saber si es paramétrico o no paramétrico, para ello se pasó a validar la normalidad por medio de la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no Paramétrica, se rechaza la H_0 .

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera Paramétrica, no se rechaza la H_0 .

T1:

Prueba de Normalidad

Tabla 35. Prueba de Normalidad-Eficiencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,212	25	,005	,878	25	,006
DESPUES	,208	25	,007	,927	25	,075

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Se observa que p (sig) ≥ 0.05 , por consiguiente se rechaza la hipótesis nula que afirma que la aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021, luego se pasa a aplicar el estadígrafo de T-Student.

T2:

Prueba de T-Student

Tabla 36. Prueba de T-Student-Eficiencia

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 ANTES	66,5200	25	3,38034	,67607
DESPUES	85,3600	25	1,31909	,26382

Fuente: elaboración propia

Tabla 37. Prueba de Muestras Emparejadas-Eficiencia

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior				
Par 1	ANTES - DESPUES	- 18,8400 0	3,11823	,62365	-20,12714	-17,55286	-30,209	24	,000	

Fuente: elaboración propia

Se observan los valores de las medias de la eficiencia que son (66,520) y (85,360) respectivamente, seguidamente para la prueba T-Student la eficiencia tiene una significancia es de (0,000) que es menor a 0,05 por lo que se debe rechazar la Hipótesis nula (H_0) y se puede llegar a la conclusión de que la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

3. Análisis Inferencial-Hipótesis Especifica 2

- **Hipótesis nula (H_0):** La aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.
- **Hipótesis alterna (H_a):** La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Para poder contrastar la hipótesis específica 2 de la investigación se tuvo que evaluar la eficacia del área de despacho recolectando los datos del pre-test y post-test y saber si es paramétrico o no paramétrico, para ello se pasó a evaluar la normalidad por medio de la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no Paramétrica, se rechaza la H_0 .

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera Paramétrica, no se rechaza la H_0 .

T1:

Prueba de Normalidad

Tabla 38. Prueba de Normalidad-Eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,240	25	,001	,893	25	,013
DESPUES	,169	25	,065	,938	25	,131

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Se observa que p (sig) > 0.05 , por consiguiente se rechaza la hipótesis nula que afirma que la aplicación de la metodología 5S no incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021, luego se pasa a aplicar el estadígrafo de T-Student.

T2:

Prueba de T-Student

Tabla 39. Prueba de T-Student-Eficacia

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 ANTES	76,0800	25	4,10203	,82041
DESPUES	85,3600	25	2,23383	,44677

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. Prueba de Muestras Emparejadas-Eficacia

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
95% de intervalo de confianza de la diferencia									
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)	
Par 1 ANTES - DESPUES	-9,28000	4,36387	,87277	-11,08132	-7,47868	-10,633	24	,000	

Fuente: elaboración propia

Se observan los valores de las medias de la eficacia que son (76,080) y (85,360) respectivamente, seguidamente para la prueba T-Student la eficacia tiene una significancia es de (0,000) que es menor a 0,05 por lo que se debe de rechazar la Hipótesis nula (H₀) y se puede llegar a la conclusión de que la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

V. DISCUSIÓN

Después de haberse implementado las 5S en el área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A, se pudo llegar al objetivo establecido en un principio que es medrar la productividad de la misma, mediante la aplicación de las 5S, logrando tener una cultura de trabajo más limpia y ordenada.

La aplicación de las 5S mejora la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Según los resultados obtenidos en la investigación correspondiente a la productividad se puede demostrar que la hipótesis general de la investigación es aprobada con una significancia de 0.000, evidenciando que la aplicación de la metodología 5S si medra la productividad, logrando aumentar un 22%, estando en una productividad de 51% a una de 73%. La mejora del área de despacho está respaldada por la investigación que realizo la ingeniera Pérez Roberto (2020), titulada “Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el almacenamiento de mercadería de un supermercado”, de la Universidad Cesar Vallejo. En la investigación se concluyó que gracias a la implementación de la metodología 5S se logró incrementar los niveles de productividad y disminuir la cantidad de merma en unidades pasando de 32457 unidades que es un 29.83% a 14011 unidades que representan un 21.17 % evidenciando una mejora significativa de un 8.66%.

La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Con referencia a lo obtenido para con la eficiencia se puede demostrar que la hipótesis específica 1 fue aprobada con una significancia de 0.000, confirmando la efectividad de la aplicación de la metodología 5S de que si medra la eficiencia del área de despacho logrando aumentar un 6%, pasando de un 67% a un 73%. Esta mejora se respalda de la investigación realizada por el ingeniero Huamán Aldo (2021), titulada “Implementación de la Metodología 5S para Incrementar la Productividad en el Área de Producción en una Planta Siderúrgica”, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se concluyó en el estudio de que la metodología 5S si incrementa los niveles de eficiencia en la planta siderúrgica ya que incide en un mejor flujo de trabajo, teniendo facilidad de acceso a los materiales, herramientas e insumos generando un mejor método de trabajo.

La aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

Con referencia a los resultados obtenidos para con la eficacia se puede demostrar que la hipótesis específica 2 fue aprobada con una significancia de 0.000, confirmando la efectividad de la aplicación de la metodología 5S de que si incrementa la eficacia del área de despacho logrando aumentar un 9% pasando de un 76% a un 85%. La presente mejora está respaldada por la investigación realizada por el ingeniera Príncipe Luz (2019), titulada “Aplicación de la Metodología 5S para Mejorar la Productividad en el Área de Almacén de la Municipalidad Provincial de Huachaybamba, 2019”, de la Universidad Cesar Vallejo. En la investigación se concluyó que gracias a la metodología 5S la eficacia incrementando en un 24.54% lo cual se concluye en la recomendación de la implementación de la metodología 5S como solución a problemas de manera sencilla.

VI. CONCLUSIONES

1. Se aplica la Metodología 5S con el objetivo de incrementar la productividad del área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A, obteniendo buenos resultados y alcanzando niveles significativos de productividad en un 22%, pasando de un 51% a un 73% luego de implementarse la herramienta de ingeniería.
2. Se aplica la Metodología 5S a fin de poder incrementar la eficiencia del área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A, logrando obtener resultados factibles y alcanzando niveles de eficiencia de un 6%, pasando de un 67% a un 73%. luego de implementarse la herramienta de ingeniería.
3. Se aplica la Metodología 5S para incrementar la eficacia del área de despacho de la empresa textil Topitex Star S.A, donde se obtuvieron resultados satisfactorios y alcanzando niveles significativos de productividad en un 9% pasando de un 76% a un 85% luego de implementarse la herramienta de ingeniería.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que todos los del área de despacho de la empresa Topitex S.A tanto jefe, encargados y despachadores se vean involucrados conjuntamente con la finalidad de que la implementación de la herramienta de ingeniería 5S sea efectiva, además de seguir estandarizando a los posibles nuevos procesos que se presenten a lo largo del tiempo.
2. Se recomienda el jefe de sector y despachador líder del área de despacho de la empresa Topitex S.A, sigan prestando el control necesario al proceso y funciones que desempeña cada trabajador a fin de hacer seguimiento a los niveles de mejora del área, logrando un mejor desempeño a la hora de hacer los despachos correspondientes.
3. Se recomienda seguir manteniendo el orden y la limpieza en el área de despacho de la empresa Topitex S.A, con el fin de conservar las buenas prácticas y normas establecidas en la implementación de la metodología 5S, además de hacer seguimiento y control al cumplimiento de las normas establecidas diariamente.

REFERENCIAS

CABALLERO, Denis. Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Peruana de los Andes, 2017. 93 pp.

CARDENAS, Jonathan. La aplicación de la metodología y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2021. 80 pp.

CARRILLO, Ana. Población y Muestra [en línea]. México: septiembre, 2015 [Fecha de consulta 11 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<http://ri.uaemex.mx/oqa/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>

FERRO, Rafael y VIVES, Carmen. Un análisis de los conceptos de efectividad, eficacia y eficiencia en psicología [en línea]. España: 16 de junio, 2004 [Fecha de consulta 13 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://www2.uned.es/TICC/Cap.1/conceptos.pdf>

FERNANDEZ, Jesús y RIOS Kevin. Aplicación de la metodología 5S para incrementar la productividad del almacén en la empresa GIRTEL PERÚ S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2021. 95 pp.

FINLAY, Carlos. Reflexiones acerca del uso de los conceptos de la eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud [en línea]. Cuba: junio 2000 [Fecha de consulta 20 de noviembre de 2021].

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662000000100007

Impacto de la productividad en el crecimiento económico [en línea]. Centro de inversiones de economía y negocios globales. 25 de septiembre 2018 [Fecha de consulta 22 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://www.cien.adexperu.org.pe/impacto-de-la-productividad-en-el-crecimiento-economico/>

FUENTES, Katia. Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad bancaria. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. 83 pp.

GIL, Mario y LAGO, Esteban. Implementación de la metodología 5S y propuesta de mejora para lograr mayor productividad en una Pyme. Tesis (Ingeniero Industrial). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2019. 165 pp.

HERNANDEZ, Valeria. Plan de mejora basado en la metodología 5S para SURPAPEL CORP S.A. Tesis (Ingeniero Químico). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2017. 84 PP.

Principios de la administración de operaciones por Barry Render y Jay Heizer. México: Editorial Pearson Educación, 2009. 14 pp.

ISBN: 978-607-442-099-9

HERNANDEZ, Samperi. Metodología de la investigación 6ª ed. México: Editorial McGRAW-HILL, 2014. 10 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERNANDEZ, Samperi. Metodología de la investigación 6ª ed. México: Editorial McGRAW-HILL, 2014. 93 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERNANDEZ, Samperi. Metodología de la investigación 6ª ed. México: Editorial McGRAW-HILL, 2014. 129 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERRERA, Palmir y PORTAL, Alan. Implementación de la metodología 5S para disminuir los costos de almacenamiento en los talleres de mantenimiento del hospital regional. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 69 pp.

HERRERA, Brangy y TAIPE, Josué. Implementación de la metodología 5S en el laboratorio de no metálicos FIQ-UNCP. Tesis (Ingeniero Químico Industrial) Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2017. 50 pp.

HILARIO, Dave. Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa IPESA S.A.C sucursal Huancayo. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Continental, 2017. 83 pp.

HUAMAN, Aldo. Implementación de la Metodología 5S para incrementar la productividad en el área de producción en una planta siderúrgica. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2021. 80 pp.

LOZADA, José. Investigación Aplicada CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Vol. 3, N°. 1, 2014, págs. 47-50

ISSN-e 1390-9592

Resultados del ranking de competitividad mundial 2021 [en línea]. CENTRUM PUCP. Miércoles 23 de Junio, 2021 [Fecha de consulta 23 de Noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://centrum.pucp.edu.pe/centrum-news/noticias-institucionales/resultados-ranking-competitividad-mundial-2021/>

MANZANO, María y GISBERT, Víctor. Lean Manufacturing implantación 5S [en línea]. España: 14 de Diciembre, 2016 [Fecha de consulta 26 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-2-1.pdf>

MOKATE, Karen. Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad [en línea]. USA: Julio, [Fecha de consulta 29 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Eficacia-eficiencia-equidad-y-sostenibilidad-%C2%BFQu%C3%A9-queremos-decir.pdf>

NAVARRO, Edwin. Aplicación de la metodología 5S para mejorar la productividad en la fabricación de leche evaporada de Nestlé Perú S.A. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2016. 98 pp.

ORÉ, Karina. Implementación de la metodología 5S en el área de logística recepción de la empresa Gloria S.A. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. 178 pp.

PEREZ, Roberto. Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el almacenamiento de mercadería de un supermercado. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 72 pp.

PRINCIPE, Luz. Aplicación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la municipalidad provincial de Huachaybamba, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 127 pp.

La agenda 2030 busca promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, así como el empleo digno para todas las personas [en línea]. EL ECONOMISTA. 29 de Junio, 2019 [Fecha de consulta 31 de noviembre de 2021].

Disponible en:

<https://www.eleconomista.com.mx/economia/A-que-se-debe-la-baja-productividad-en-America-Latina-20190629-0003.html>

RAMOS, Jonathan. Implementación de la metodología 5S sostenible en el taller de mantenimiento de la central termoeléctrica de la región de Valparaíso. Tesis (Ingeniero Civil Mecánico) Chile: Universidad Técnica Federico Santa María, 2018. 89 pp.

RIOS, Mitchell. Aplicación de la metodología 5S en la empresa exportadora CRISMAR CIA LTDA de la ciudad de Machala. Tesis (Ingeniero en Comercio Internacional) Ecuador: Universidad Técnica de Machala, 2019. 98 pp.

SANCHEZ, Javier. Eficiencia [en línea] Economipedia. 5 de diciembre, 2018 [Fecha de consulta 1 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<https://economipedia.com/definiciones/eficiencia.html>

SEVILLA, Andrés. Productividad [en línea] Economipedia. 5 de noviembre 2016 [Fecha de consulta 5 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>

MELLER, Patricio. Productividad, competitividad e innovación [en línea] CIEPLAN. Septiembre 2019 [Fecha de consulta 7 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<http://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2019/09/Perspectiva-Conceptual-e-Interrelaci%C3%B3n-final.pdf>

MENDOZA, Marcela. Técnicas de observación directa para estudiar interacciones sociales infantiles entre los toba [en línea] RUNA. 1 de Enero de 1994 [Fecha de consulta 10 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/runa/issue/view/167>

TAPIA, Jorge. Modelo 5S y la gestión del almacén en una empresa del rubro de servicios tecnológicos, lima 2021. Tesis (Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2021. 38 pp.

TELLO, Gianella. Aplicación de la metodología 5S para la mejora de la productividad del departamento técnico de la empresa BELPAC S.A.C, Callao, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 115 pp.

REY, Francisco. Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2005. 17 pp.

ISSN 84-96169-54-5

REY, Francisco. Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2005. 18 pp.

ISSN 84-96169-54-5

REY, Francisco. Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2005. 19 pp.

ISSN 84-96169-54-5

REY, Francisco. Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2005. 20 pp.

ISSN 84-96169-54-5

REY, Francisco. Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: Editorial Fundación Confemetal, 2005. 21 pp.

ISSN 84-96169-54-5

SLADOGNS, Monica. Productividad – definiciones y perspectivas para la negociación colectiva [en línea] 2017 [Fecha de consulta 13 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<http://www.relats.org/documentos/ORGSladogna2.pdf>

VALENCIA, Carlos. Aplicación de mejora de procesos con la metodología 5S para incrementar la productividad de bandejas portables perforadas en el área de producción de la empresa Falumsa S.R.L, Callao, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 97 pp.

VERASTEGUI, Gilmer. La importancia de productividad en las empresas [en línea] Linked in. 25 de Octubre de 2021 [Fecha de consulta 15 de diciembre de 2021].

Disponible en:

https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-productividad-en-las-empresas-ramos-verastegui?trk=articles_directory

YANTAMELA, Oscar. Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil. Tesis (Ingeniero Industrial) Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2020. 68 pp.

SOCCONINI, Luis y BARRANTE, Marco. El proceso de las 5S en acción. 3ª ed. Barcelona: Editorial Marge Books, 2020. 19 pp.

SOCCONINI, Luis y BARRANTE, Marco. El proceso de las 5S en acción. 3ª ed. Barcelona: Editorial Marge Books, 2020. 20 pp.

VALVERDE, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica [en línea] DOKU.PUB. Enero de 2021 [Fecha de consulta 20 de diciembre de 2021].

Disponible en:

<https://doku.pub/documents/pasos-para-elaborar-proyectos-de-investigacion-cientifica-santiago-valderrama-mendoza-1q7j4r8rgrqv>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización.

TÍTULO DE LA TESIS: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE DESPACHO DE LA EMPRESA TEXTIL TOPITEX STAR S.A. CHINCHA, 2021

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE Metodología 5S	Según MANZANO Y GISBERT (2016): La metodología 5S es una herramienta que trata de establecer y estandarizar una serie de rutinas de orden y limpieza en el puesto de trabajo.	El objetivo es mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo	Clasificar	$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$	Razón
			Ordenar	$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítem}}$	Razón
			Limpiar	$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$	Razón
			Estandarizar	$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$	Razón
			Mantener		Razón
DEPENDIENTE Productividad	Según HERNÁNDEZ (2005): La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano	La productividad laboral es la cantidad de trabajo útil que un individuo puede realizar en determinado tiempo	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$	Razón
			Eficacia	$\frac{\text{Numero de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$	Razón

Fuente: elaboración propia

Anexo 4. Matriz de Coherencia.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?	Determinar de qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.	La aplicación de la metodología de las 5S incrementa la productividad del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿De qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?	Determinar de qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.	La aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficiencia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.
¿De qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021?	Determinar de qué manera la aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.	La aplicación de la metodología de las 5S incrementa la eficacia del área de despacho de la empresa TOPITEX STAR S.A. Chincha 2021.

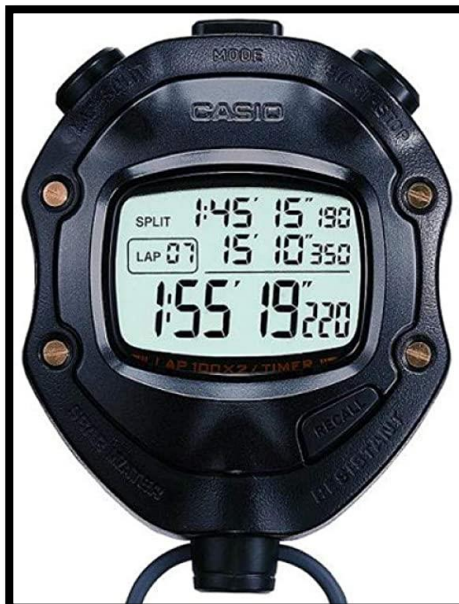
Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Tablero para la recolección de datos.



Fuente: elaboración propia

Anexo 4. Cronometro digital.



Fuente: elaboración propia

Anexo 5. Imágenes del área de despacho con acumulación de prendas.



Fuente: elaboración propia

Anexo 9. Juicio de Expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias		
				Sí	No	Sí
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 5S						
Dimensión 1: Clasificar	Indicador:					
	$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$	X	X	X		
Dimensión 2: Ordenar	Indicador:					
	$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítems}}$	X	X	X		
Dimensión 3: Limpiar	Indicador:					
	$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$	X	X	X		
Dimensión 4: Estandarizar	Indicador:					
	$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$	X	X	X		
Dimensión 5: Mantener	Indicador:					
	$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$	X	X	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE** SUFICIENCIA

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

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

DNI: **07500140**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

- 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



VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias		
				Sí	No	Sí
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad						
Dimensión 1: Eficiencia	Indicador:					
	$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$	X	X	X		
Dimensión 2: Eficacia	Indicador:					
	$\frac{\text{Numero de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$	X	X	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE** SUFICIENCIA

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

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

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

- 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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 55							
Dimensión 1: Clasificar	Indicador:						
Dimensión 2: Ordenar	Indicador:						
Dimensión 3: Limpiar	Indicador:						
Dimensión 4: Estandarizar	Indicador:						
Dimensión 5: Mantener	Indicador:						

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES PERTINENTE SUFICIENCIA SI HAY SUFICIENCIA

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

 Apellidos y nombres del juez validador: **MSc. Sunohara Ramirez Percy Sixto**

DNI: 40608759

Especialidad del validador:

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



Firma del Experto Informante



VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
Dimensión 1: Eficiencia	Indicador:						
Dimensión 2: Eficacia	Indicador:						

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES PERTINENTE SUFICIENCIA SI HAY SUFICIENCIA

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

 Apellidos y nombres del juez validador: **MSc. Sunohara Ramirez Percy Sixto**

DNI: 40608759

Especialidad del validador:

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



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 55							
Dimensión 1: Clasificar	Indicador:						
	$\frac{\text{Ítems Clasificados}}{\text{Total de Ítems}}$		X		X	X	
Dimensión 2: Ordenar	Indicador:						
	$\frac{\text{Ítems Ordenados}}{\text{Total de Ítems}}$		X		X	X	
Dimensión 3: Limpiar	Indicador:						
	$\frac{\text{Zonas Aseadas}}{\text{Total de Zonas}}$		X		X	X	
Dimensión 4: Estandarizar	Indicador:						
	$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$		X		X	X	
Dimensión 5: Mantener	Indicador:						
	$\frac{\text{Objetivo Obtenido}}{\text{Objetivo Deseado}}$		X		X	X	

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE** SUFICIENCIA **SI HAY SUFICIENCIA**

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

 Apellidos y nombres del juez validador: **MSc. Daniel Ricardo Silva Sju.** **DNI: 10792639**

Especialidad del validador:

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



Firma del Experto Informante

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
Dimensión 1: Eficiencia	Indicador:						
	$\frac{\text{Tiempo Deseado}}{\text{Tiempo x Despacho}}$		X		X	X	
Dimensión 2: Eficacia	Indicador:						
	$\frac{\text{Número de Despachos}}{\text{Total de Despachos Asignados}}$		X		X	X	

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE** SUFICIENCIA **SI HAY SUFICIENCIA**

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

 Apellidos y nombres del juez validador: **MSc. Daniel Ricardo Silva Sju.** **DNI: 10792639**

Especialidad del validador:

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



Firma del Experto Informante



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO, 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 incrementar la productividad en el área de despacho de la Empresa Textil TOPITEX STAR S.A. Chincha, 2021", cuyo autor es CASTILLO CHAVEZ RULLER ALFREDO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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, 30 de Abril del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO DNI: 40608759 ORCID 0000-0003-0700-8462	Firmado digitalmente por: PSUNOHARAR el 30-04- 2022 10:33:27

Código documento Trilce: TRI - 0298778