



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de las 5 S para la mejora de la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Gordillo Delgado, Alberth Jhair (ORCID: 0000-0003-4700-6752)

ASESOR:

Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0001-6130-257X)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, a mis abuelos y a mis padres por haberme forjado como la persona que soy actualmente dándome valores y principios morales en mi vida personal; muchos de mis logros personales y familiares se lo debo a ellos entre los que incluye esta investigación. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron y me brindaron todo su apoyo para alcanzar mi meta y a mi padrino que siempre estuvo ahí ayudándome personalmente, moralmente y sobre todo siempre preocupándose por mí en las buenas y en las malas, para mí personalmente es mi segundo padre.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por un buen camino; en segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia mi padre, mi madre, por siempre haberme apoyado y darme fuerzas en esta travesía de mis años, infinitamente agradecidos a ellos porque dieron todo de si por haberme entregado una educación y buenos valores, mi hermana, mi padrino que es mi segundo padre, al que le guardo mucho respeto y admiración, mi segunda madre mi abuela que en paz descanse y que este proyecto de investigación va dedicado a ella con todo mi corazón. Por último, a mis compañeros de tesis porque en esta armonía grupal lo hemos logrado y a mi asesor de tesis quién me ayudó en todo momento y fue dándome las pautas a seguir para esta investigación. Finalmente agradezco a quien lee este apartado y más de mi tesis, por permitir a mis experiencias, investigaciones y conocimientos, incurrir dentro de su repertorio de información, muchas gracias.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de las 5 s para la mejora de la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019”, la misma que someto a su consideración para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

El Autor.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viiv
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema:	21
1.3.1. 5S	21
1.3.2. Productividad	32
1.3.3. Eficacia	34
1.3.4. Eficiencia	34
1.4. Formulación del problema	35
1.4.1. Problema general	35
1.4.2. Problemas específicos.....	35
1.5. Justificación del estudio	35
1.5.1. Justificación Económica	35
1.5.2. Justificación Técnica.....	36
1.5.3. Justificación Social	36
1.6. Hipótesis.....	36
1.6.1. Hipótesis general.....	36
1.6.2. Hipótesis Específicas	37
1.7. Objetivos	37
1.7.1. Objetivo general.....	37
1.7.2. Objetivos específicos	37
II. MÉTODO	39
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	40
2.2. Operacionalización de variables.....	42

2.3.	Población y muestra	43
2.3.1.	Población.....	43
2.3.2.	Muestra	43
2.3.3.	Muestreo	44
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	44
2.4.1.	Técnicas de recolección de datos	44
2.4.2.	Instrumentos de recolección de datos	44
2.4.3.	Validez del instrumento	45
2.4.4.	Confiabilidad del instrumento.....	45
2.5.	Método de análisis de datos	45
2.6.	Aspectos éticos.....	46
2.7.	Desarrollo de la propuesta.....	46
2.7.1.	Situación actual.....	47
2.7.1.1	La empresa: Actividades	47
2.7.1.2.	Volumen del negocio	48
2.7.1.3.	Clientes y mercado objetivo.....	48
2.7.1.4.	Organigrama de la empresa	49
2.7.1.5.	Aspectos estratégicos	49
2.7.2.	Propuesta de mejora.....	63
2.7.2.1	Costo de aplicación de las 5S.....	66
2.7.3.1	Anuncio de la alta dirección	70
2.7.3.2	Creación del comité 5S	72
2.7.3.3	Política de las 5S	75
2.7.3.4	Evaluación Inicial	75
2.7.3.5	Plan de acción	78
2.7.3.6	Asignar responsables por área	79
2.7.3.7	Lanzamiento del programa 5S	79
2.7.3.8	Capacitación a los responsables de la implementación de 5S	79
2.7.3.9	Implementación de la primera S	80
2.7.3.10	Auditoria de la primera S	83
2.7.3.11	Implementación de la segunda S.....	84
2.7.3.12	Auditoria de la segunda S	89
2.7.3.13	Implementación de la tercera S	89
2.7.3.14	Auditoria de la tercera S	92
2.7.3.15	Implementación de la cuarta S	93

2.7.3.16 Auditoria de la cuarta S.....	94
2.7.3.17 Implementación de la quinta S.....	95
2.7.3.18 Auditoria de la quinta S	95
2.7.4. Resultados	97
2.7.5. Análisis económico financiero.....	104
2.7.6. Análisis de sensibilidad.....	105
III. RESULTADOS.....	107
3.1. Análisis descriptivo	108
3.2. Análisis inferencial.....	111
3.2.1. Análisis de hipótesis general	111
3.2.1.1. Prueba de normalidad	111
3.2.1.2. Prueba de hipótesis general.....	112
3.2.2. Análisis de primera hipótesis específica.....	113
3.2.2.1. Prueba de normalidad	113
3.2.2.2. Prueba de hipótesis	114
3.2.3. Análisis de segunda hipótesis específica	115
3.2.3.1. Prueba de normalidad	115
3.2.3.2. Prueba de hipótesis	116
IV. DISCUSIÓN	118
V. CONCLUSIONES.....	121
VI. RECOMENDACIONES.....	123
VII. REFERENCIAS.....	125
ANEXOS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ranking del sector textil peruano Enero-Junio 2017-2018	7
Tabla 2. Nivel de clasificación	11
Tabla 3. Escala de Likert de las personas encuestadas en el 2019	11
Tabla 4. Tabla de frecuencias de los problemas de la baja productividad.	12
Tabla 5. Matriz de estratificación de causas	14
Tabla 6. Resumen de la estratificación de causas.....	14
Tabla 7. Matriz de priorización	15
Tabla 8. Tabla de herramientas de solución	16
Tabla 9. Concepto y significado de las 5S.....	23
Tabla 10. Pautas para organizar artículos necesarios	28
Tabla 11. Matriz de Coherencia.....	38
Tabla 12. Variables, Operacionalización.....	42
Tabla 13. Principales clientes de Confecciones Luana E.I.R.L.....	48
Tabla 14. Resultado de auditoria antes	54
Tabla 15. Calificación antes de la implementación	55
Tabla 16. Eficiencia del antes	56
Tabla 17. Eficacia del antes	58
Tabla 18. Productividad del antes.....	60
Tabla 19. Aplicación por etapas de las 5S	63
Tabla 20. Diagrama de Gantt de la implementación 5S en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L	65
Tabla 21. Costo de aplicación de metodología 5S.....	66
Tabla 22. Descripción de actividades de la metodología 5S	68
Tabla 23. Funciones por puesto del comité 5S	73

Tabla 24. Tabla de asignación de responsables por área de trabajo	79
Tabla 25. Características de las tarjetas de colores.....	80
Tabla 26. Auditoria de la primera S (Seiri)	83
Tabla 27. Tabla de codificación de materia prima de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	86
Tabla 28. Auditoria de la segunda S (Seiton).....	89
Tabla 29. Formato de asignación de responsabilidades de limpieza	92
Tabla 30. Auditoria de la tercera S (Seiso).....	93
Tabla 31. Auditoria de la cuarta S (Seiketsu)	94
Tabla 32. Auditoria de la quinta S (Shitsuke).....	95
Tabla 33. Auditoría general después de la implementación de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	96
Tabla 34. Calificación después de la implementación.....	97
Tabla 35. Eficiencia después	98
Tabla 36. Eficacia después	100
Tabla 37. Productividad después	102
Tabla 38. Análisis de prendas atendidas.....	104
Tabla 39. Análisis monetario de las pérdidas generadas	104
Tabla 40. Análisis de costo beneficio	105
Tabla 41. Resumen del flujo de caja de los 5 meses	105
Tabla 42. Tabla de interés, VAN y TIR.....	106
Tabla 43. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk	111
Tabla 44. Prueba descriptiva de la productividad antes y después.....	112
Tabla 45. Prueba de T de Student para la productividad.....	113
Tabla 46. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk.....	113

Tabla 47. Prueba descriptiva de la eficiencia antes y después	114
Tabla 48. Prueba de T de Student para la eficiencia.....	115
Tabla 49. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk.....	115
Tabla 50. Prueba descriptiva de la eficacia antes y después.....	116
Tabla 51. Prueba de T de Student para la eficacia.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Consumo de algodón por región.	2
Figura 2. Producción mundial del algodón.....	3
Figura 3. Concentración del comercio de algodón	4
Figura 4. Producción de algodón en Latinoamérica	5
Figura 5. Diagrama de Ishikawa.....	10
Figura 6. Diagrama de Pareto de las causas de la baja productividad en los trabajadores de la empresa	13
Figura 7. Estratificación de causas	15
Figura 8. Pilares de las 5 S	24
Figura 9. Ejemplo de tarjeta roja para identificar elementos inútiles.....	25
Figura 10. Diagrama de procesos de clasificación.	26
Figura 11. Circulo de frecuencia de uso	27
Figura 12. Ejemplo de un programa de limpieza.....	29
Figura 13. Flujo de implementación de Seiketsu	30
Figura 14. Ejemplo de panel de mejora 5S.....	31
Figura 15. Rueda de las 5s.....	32
Figura 16. Ciclo de la productividad	34
Figura 17. Áreas de la empresa involucradas en el área de confecciones	48
Figura 18. Organigrama de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	49
Figura 19. Valores corporativos de Confecciones Luana E.I.R.L.	50
Figura 20. Diagrama de operaciones para la fabricación de prenda Polo cuello V.....	51
Figura 21. Área de confección (4to Piso): Entrada al área obstruida	52
Figura 22. Área de confección (4to Piso): Desorden en el área	52
Figura 23. Área de confección (4to Piso): Desorden en el área	52

Figura 24. Área de confección (4to Piso): Almacén interno de productos terminados y materia prima.....	53
Figura 25. Área de confección (4to Piso): Maquinas sin funcionamiento	53
Figura 26. Área de confección (4to Piso): Almacén de hilos.....	53
Figura 27. Diagrama radar antes de la implementación	55
Figura 28. Resultado en porcentaje de eficiencia pre test	57
Figura 29. Resultado en porcentaje de eficacia pre test	59
Figura 30. Resultado en porcentaje de productividad pre test.....	62
Figura 31. Diapositiva presentada a alta dirección.....	71
Figura 32. Estructura organizacional del comité 5S.....	72
Figura 33. Acta de constitución del comité 5S de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L	75
Figura 34. Oficina del jefe de área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	76
Figura 35. Máquinas de coser del área de confecciones con objetos que dificultan la operación de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.....	76
Figura 36. Almacén obstruido por mala disposición de la materia prima en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.....	77
Figura 37. Mala distribución de materia prima en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.....	77
Figura 38. Herramientas de trabajo del técnico desordenadas en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	78
Figura 39. Manual de implementación de programa 5S de Confecciones Luana E.I.R.L	78
Figura 40. Separación de elementos a desechar	81

Figura 41. Formato de tarjeta roja	81
Figura 42. Oficina del jefe de área de confecciones después del Seiri en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.....	82
Figura 43. Estantes de la oficina del jefe de área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.....	82
Figura 44. Estantes de la oficina del jefe de área de confecciones durante el Seiso en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	84
Figura 45. Diseño de etiqueta para file de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.	85
Figura 46. Registro para llevar control y orden de la materia prima de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L en el área de confecciones.....	85
Figura 47. Armario metálico para almacenar las herramientas del técnico.....	88
Figura 48. Organización de herramientas en el armario metálico	88
Figura 49. Servicios higiénicos de la empresa completamente limpios	90
Figura 50. Tacho de basura del área de confecciones libre de obstáculos y en buena ubicación.....	90
Figura 51. Maquinaria de coser libre de obstáculos y limpias antes del uso de los operarios de la empresa	91
Figura 52. Pasillos de la empresa totalmente libres de residuos y limpios.	91
Figura 53. Diagrama radar después de la implementación.....	97
Figura 54. Resultado en porcentaje de eficiencia post test.....	99
Figura 55. Resultado en porcentaje de eficacia post test.....	101
Figura 56. Resultado en porcentaje de productividad post test	103
Figura 57. Productividad antes y después	108
Figura 58. Eficiencia antes y después.....	109
Figura 59. Eficacia antes y después.....	110

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo general de determinar como la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019., se eligió 5S luego de identificar con el diagrama de Pareto las causas que originan la baja productividad en el área de confecciones, estas causas fueron estratificadas, para finalmente determinar el uso de las 5S en la matriz de priorización.

En la introducción de la investigación se presenta la problemática internacional, nacional y local, que corresponde al problema de la empresa sobre la productividad. Se presentan los antecedentes internacionales y nacionales que son investigaciones relacionadas al tema de aplicación de las 5S para mejorar la productividad. Además, se presentan las teorías relacionadas al tema. Se incluyen las justificaciones que llevaron a realizar la investigación; finalmente se presentan los problemas, las hipótesis y objetivos.

En el método se presenta el diseño de investigación que es cuasi experimental, la matriz de operacionalización de variables, la población y muestra que son las prendas polo cuello V fabricadas por el área de confección en un periodo de 30 días. Se presenta la situación actual de la empresa especificando el servicio que ofrece, los clientes, su composición organizacional, la situación inicial reflejada en el pre test, la propuesta de mejora, la implementación de la mejora mediante la metodología 5S, los resultados mediante el post test y finalmente el análisis económico financiero cuyo resultado fue de 2,58, un VAN de S/.28,752.76 y una TIR de 155%

Finalmente, con la aplicación de las 5S se logró incrementar la productividad de 54% a 77%, lo que representa un 23%. Estadísticamente se obtuvo una prueba de 0,000, lo cual asegura que la aplicación de las 5S si mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019.

Palabras clave: 5S, productividad, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

This research was carried out with the general objective of determining how the application of 5S improves productivity in the area of clothing of the company Confecciones Luana EIRL, SMP, 2019., 5S was chosen after identifying with the Pareto diagram the Causes that cause low productivity in the area of clothing, these causes were stratified, to finally determine the use of 5S in the prioritization matrix.

The introduction of the research presents the international, national and local problems, which corresponds to the company's problem of productivity. The international and national antecedents that are investigations related to the issue of 5S application to improve productivity are presented. In addition, theories related to the subject are presented. The justifications that led to the investigation are included; finally, the problems, hypotheses and objectives are presented.

The method presents the research design that is quasi-experimental, the matrix of operationalization of variables, the population and shows that they are the V neck polo garments manufactured by the clothing area in a period of 30 days. The current situation of the company is presented, specifying the service it offers, the clients, its organizational composition, the initial situation reflected in the pre-test, the improvement proposal, the implementation of the improvement through the 5S methodology, the results through the post test and finally the financial economic analysis whose result was 2.58, a VAN of S / .28, 752.76 and an TIR of 155%

Finally, with the application of 5S, productivity was increased from 54% to 77%, which represents 23%. Statistically, a test of 0.000 was obtained, which ensures that the application of 5S does improve productivity in the area of clothing of the company Confecciones Luana EIRL, SMP, 2019.

Keywords: 5S, productivity, efficiency, effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Para OCDE-FAO perspectivas agrícolas (2017-2026), “la industria textil en el área industrial es de lo más grandes, esto debido a que existen sectores divididos, los que compran la materia prima y el producto terminado, entregando una gran fuente de ingresos al país y una tasa de empleo alta. En la india actualmente se está llevando una gran inversión en la producción de hilos y la confección de prendas de vestir.”.

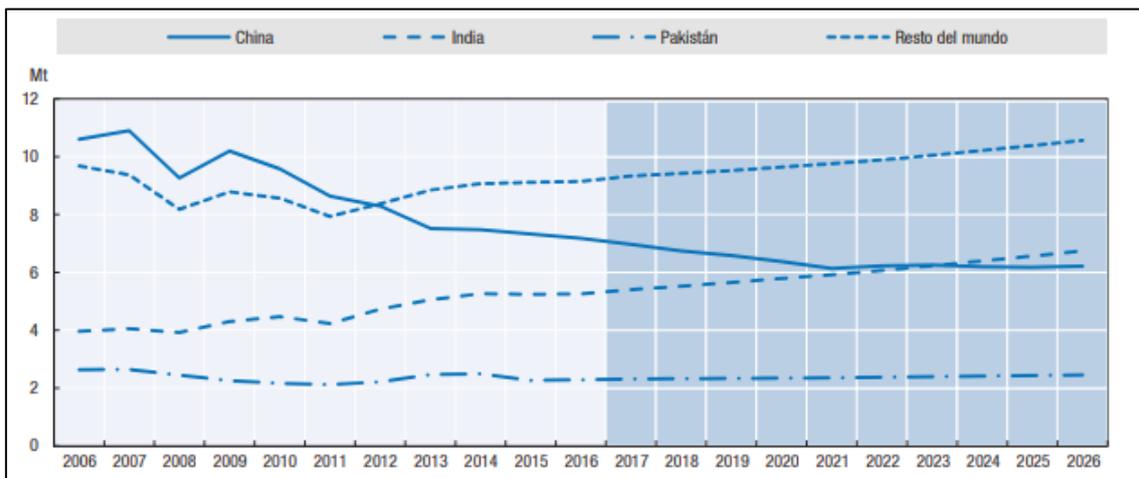


Figura 1. Consumo de algodón por región.

Fuente: OCDE/FAO (2017)

Si bien la industria textil es una de las áreas industriales con mayor proyección a futuro debido al crecimiento de la moda en las prendas, India es uno de los países que sorprende en la línea de consumo de algodón, es increíble el potencial que desarrollara poco a poco, a partir del año 2017 el país de China está bajando su ritmo de consumo de algodón en cambio India es uno de los países que se proyecta a ser un gran consumidor a futuro debido a muchos factores de inversión en este país.

La inversión en el país de India está jugando un rol importante en la economía de dicho país, empresas grandes de confecciones andan estableciendo sus plantas en este país

debido al crecimiento generando mayor empleo en el país potenciando el crecimiento económico.

Si bien China tiene la mayor producción de algodón esto se debe a una gran demanda de otros países por comprar su materia prima ya que es más barata y de fácil acceso. Ante los últimos reportes India se puede convertir en uno de los países principales en la producción de algodón porque está aplicando nuevas tecnologías. Sin duda en un tiempo no tan lejano India se convertirá en uno de los países potencia en el área textil.

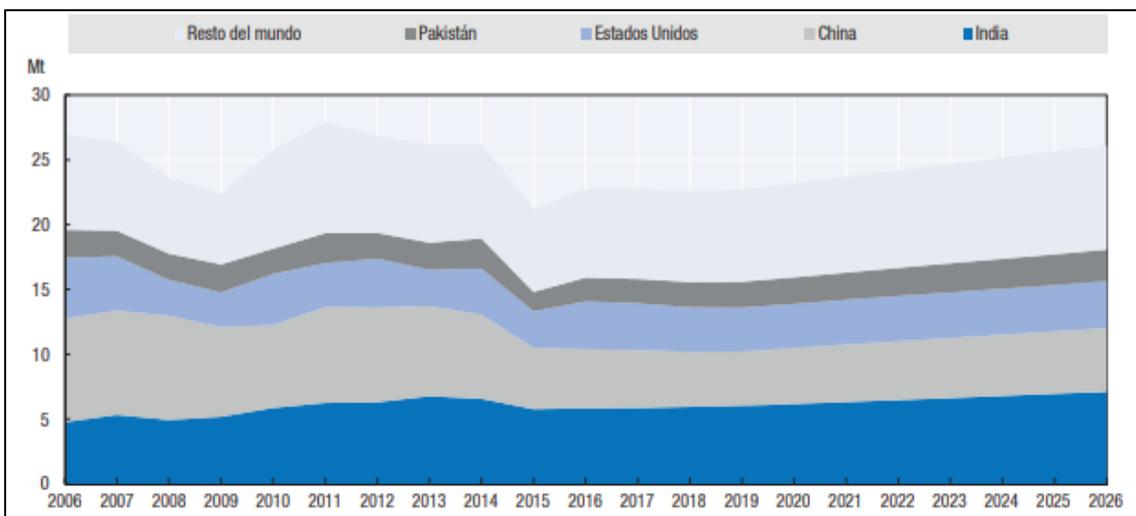


Figura 2. Producción mundial del algodón

Fuente: OCDE/FAO (2017)

Después del año 2015 los países con mayor producción de algodón se vieron afectados por la baja de producción, pero al próximo año aumentaron para poder equilibrar.

China como se observa en la imagen es uno de los países que más produce algodón aproximadamente entre 20 a 25 millones de toneladas esto se debe a que el país entrega la materia prima tan barata pero en calidad el país es escasa. Sin embargo los países seguirán consumiendo la materia prima de China. Pakistán también produce una gran cantidad de algodón sin embargo no tiene gran impacto debido a que las empresas no se

quieren arriesgar a tener un nuevo cliente como este país debido a algunos conflictos políticos, entre otros.

Según OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas (2017-2026), “el importante vendedor durante todo el periodo de las perspectivas será Estados Unidos, mientras que se tiene expectativa que Brasil se vuelva en el segundo mayor exportador del mundo, seguido por Australia e India. Se prevé que Australia aumentara sus exportaciones más de 2.5% anualmente, para llegar a 1 millón de toneladas en 2026, mientras que las proyecciones de exportación para Brasil advierten un retardo del crecimiento que llegará a 1.1 millón de toneladas. Durante los últimos años, debido al aumento de su productividad y su producción, India se convirtió en un actor primordial en el mercado mundial del algodón, al presentar el 13% de las exportaciones de este producto durante el periodo base. Para 2026, se asume que esta proporción reducirá 36% a 0.64 millón de toneladas, lo cual mostrara 8% de las exportaciones globales. La razón fundamental es el cambio de India a la exportación de textiles más fabricados.”

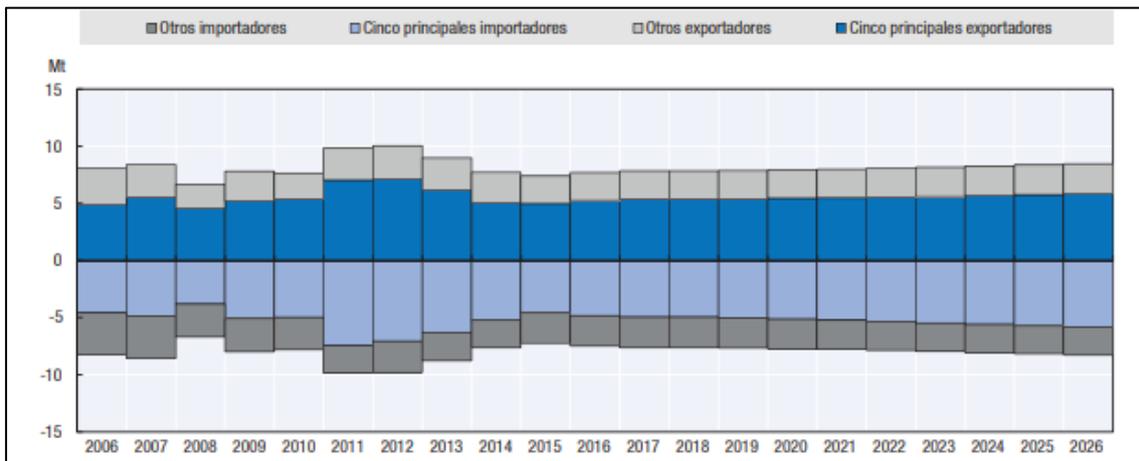


Figura 3. Concentración del comercio de algodón

Fuente: OCDE/FAO (2017)

En la Figura 3 Estados Unidos uno de los países potencia en el mundo. Las grandes compañías textiles se ubican en este país por la gran demanda de consumidores en todo

el mundo. Los cinco principales exportadores son Australia, Brasil, Unión Europea, India y Estados Unidos. También existen los cinco países importadores más importantes los cuales son Bangladesh, China, India, Turquía y Vietnam.

En el Perú la realidad no es tan provechosa aquí hay empresas textiles que están en crecimiento y otras que van bajando su producción pero si consideramos en Latinoamérica nuestro puesto sobre la producción de algodón orgánico es escasa a comparación de otros países.

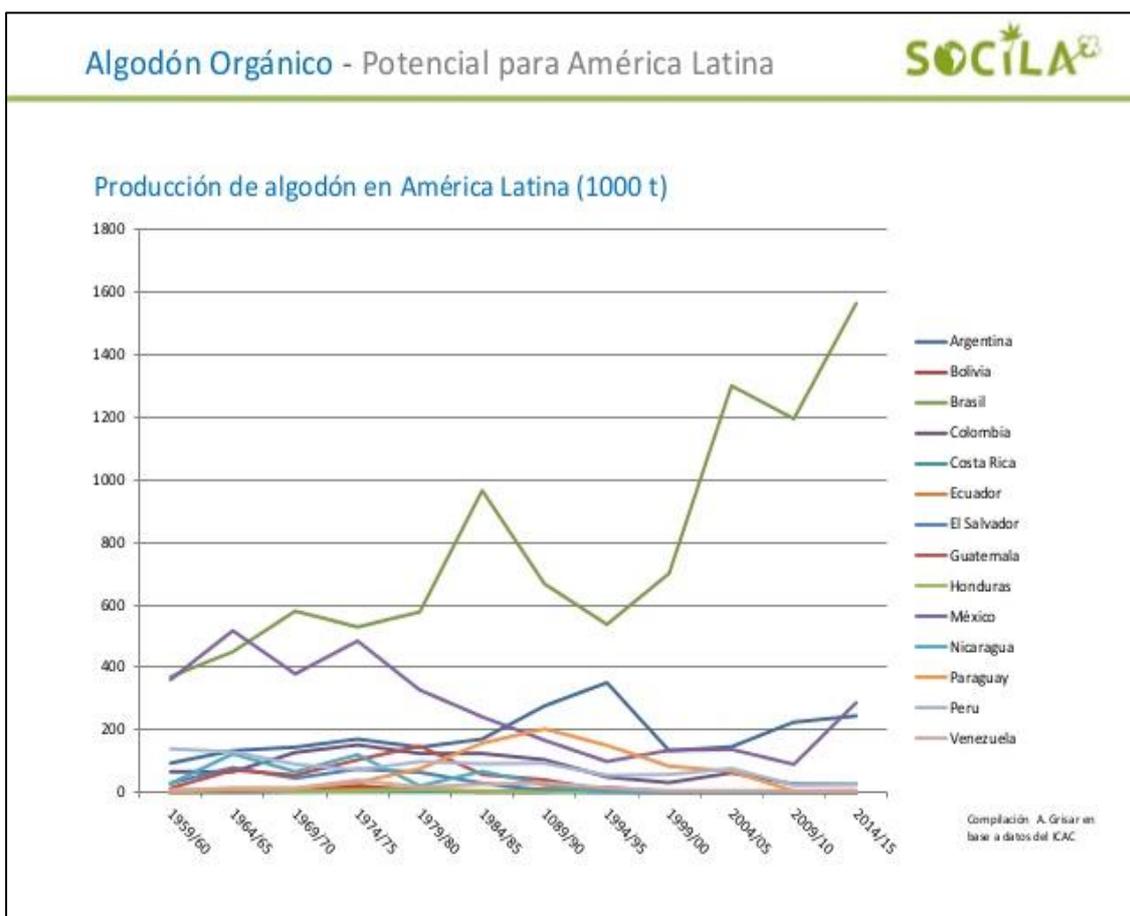


Figura 4. Producción de algodón en Latinoamérica

Fuente: Producción de algodón orgánico SOCILA

Se puede observar en la Figura 4 que Brasil está teniendo un crecimiento increíble con la producción de algodón orgánico. Al ser un país de los más grandes de América en el ámbito territorial, Brasil se encuentra entre uno de los cinco países con mayor exportación

del mundo, generando mucho empleo a los trabajadores locales y extranjeros, se está dando mucha importancia al algodón en este país conllevando a muchas empresas líderes de la alta moda europea y mundial a este país para poder hacer sus prendas.

Para el Ministerio de Producción (2015), “con relación a la formación interna del sector, la colaboración de confecciones aún se sostiene por encima de los textiles (59.6% frente a 40.4% respecto del valor agregado). Sin embargo, se puede estimar un declive en la colaboración de las confecciones a la industria de textiles y confecciones (de 61.6% en el 2007 a 58.5% en el 2014), a causa de las inferiores exportaciones de los antes mencionados productos a los Estados Unidos y Latinoamérica en los últimos años. Los fundamentales rumbos de las exportaciones de confecciones peruanas se han convertido en una desaceleración económica, primordialmente en los países latinoamericanos, logrando hasta el rechazo de crecimiento, como es el caso de Venezuela.”

Según Gestión (2018, p. 1), “en el Perú en el sector textil trata de ausentarse de la crisis y su más grande reto está centrado en la diversificación. Exactamente el presidente del comité textil de la Sociedad nacional de industrias reveló al diario Gestión el empeño de las compañías de utilizar los tratados de libre comercio donde el Perú es participe apostando por una óptima calidad y mayor valor agregado.” Las compañías grandes del Perú requieren mejoras en la productividad, que implique capacitaciones de los colaboradores, apuesta por la tecnología y la automatización de procesos y brindar productos con un agregado y mayor calidad que nos diferencie a otros países. Es importante que las empresas peruanas saquen provecho a los tratados de libre comercio esto brinda una oportunidad en el mercado mundial poder establecer clientes y que los países vecinos puedan vender su materia prima a nuestro país, pero no se toman a consideración estas cosas de parte de ellas porque genera un gasto, lo cual tratan de ignorar, entre tanto el 75% del mercado de confecciones sigan con la irresponsabilidad

sería muy complicado conseguir progreso. El Free on board-Libre a bordo es un término utilizado para el comercio internacional. A continuación se observara la Tabla 1 indicando el ranking de las empresas textiles peruanas en el periodo de año 2017-2018.

Tabla 1. Ranking del sector textil peruano Enero-Junio 2017-2018

RANKING DE EXPORTADORES DEL SECTOR TEXTIL - CONFECCION											
ENERO - JUNIO 2018-2017											
(ESTADISTICA DE ACUERDO A FECHA DE EMBARQUE)											
Ord.	RUC	EXPORTADOR	ENERO - JUNIO 2017			ENERO - JUNIO 2018			Crecimiento en valor 2018-2017	2017	2018
			FOB US.\$	PESO NETO KG.	Participacion US\$ FOB 2017	FOB US.\$	PESO NETO KG.	Participacion US\$ FOB 2018		PRECIO PROMEDIO US\$/Kg (EXPORTADO AL MUNDO)	2018
1	20100192650	MICHELL Y CIA S.A.	37,376,330	2,129,690	7.5%	55,664,119	2,422,647	9.6%	48.9%	17.55	22.98
2	20501977439	DEVANLAY PERU S.A.C.	31,581,801	596,521	6.3%	33,432,354	656,658	5.8%	5.9%	52.94	50.91
3	20101362702	CONFECCIONES TEXTIMAX S A	28,674,190	734,660	5.7%	29,591,295	750,687	5.1%	3.2%	39.03	39.42
4	20100199743	INCA TOPS S.A.	22,084,378	1,341,957	4.4%	29,005,172	1,437,782	5.0%	31.3%	16.46	20.17
5	20376729126	SOUTHERN TEXTILE NETWORK S.A.C.	24,568,776	626,413	4.9%	26,262,766	605,342	4.5%	6.9%	39.22	43.39
6	20100064571	INDUSTRIAS NETTALCO S.A.	29,438,694	705,149	5.9%	25,893,861	581,570	4.5%	-12.0%	41.75	44.52
7	20293847038	TEXTILES CAMONES S.A.	18,851,427	1,226,974	3.8%	24,943,322	1,478,569	4.3%	32.3%	15.36	16.87
8	20100047056	TOPY TOP S A	17,160,153	473,252	3.4%	23,700,706	704,340	4.1%	38.1%	36.26	33.65
9	20550330050	TEXTILE SOURCING COMPANY S.A.C	16,990,457	525,880	3.4%	21,490,599	696,364	3.7%	26.5%	32.31	30.86
10	20418108151	HILANDERIA DE ALGODON PERUANO S.A.	15,325,067	399,666	3.1%	20,511,894	478,531	3.5%	33.8%	38.34	42.86
11	20330791684	SUDAMERICANA DE FIBRAS S.A.	15,536,292	7,212,816	3.1%	19,221,261	7,700,590	3.3%	23.7%	2.15	2.50
12	20508108282	GARMENT INDUSTRIES S.A.C.	12,283,748	119,312	2.5%	17,726,785	192,929	3.1%	44.3%	102.95	91.88
13	20112316249	INDUSTRIA TEXTIL DEL PACIFICO S.A.	15,257,857	525,396	3.1%	14,176,815	450,420	2.5%	-7.1%	29.04	31.47
14	20101635440	COTTON KNIT S.A.C.	11,131,569	252,917	2.2%	13,524,706	303,261	2.3%	21.5%	44.01	44.60
15	20104498044	TEXTIL DEL VALLE S.A.	10,179,485	119,844	2.0%	13,307,848	162,423	2.3%	30.7%	84.94	81.93
16	20101155405	PERU FASHIONS S.A.C.	11,152,036	210,225	2.2%	10,774,036	194,037	1.9%	-3.4%	53.05	55.53
17	20306781252	PRECOTEX S.A.C.	2,611,010	293,855	0.5%	9,599,832	509,260	1.7%	267.7%	8.89	18.85
18	No Disponib	No Disponible - Ley 29733	-	-	0.0%	9,151,868	1,576,315	1.6%	Nuevo	-	5.81
19	20451558383	FITESA PERU S.A.C.	9,698,951	3,685,279	1.9%	8,918,399	3,233,942	1.5%	-8.0%	2.63	2.76
20	20133530003	CREDITEX S.A.A.	9,376,231	532,020	1.9%	8,510,914	372,657	1.5%	-9.2%	17.62	22.84
21	20498150421	TEXAO LANAS S.A.C.	-	-	0.0%	7,024,046	338,478	1.2%	Nuevo	-	20.75
22	20100226813	INCALPACA TEXTILES PERUANOS DE EXPORT SA	5,226,527	71,961	1.0%	7,013,014	84,744	1.2%	34.2%	72.63	82.76
23	20100028850	FIBRAS INDUSTRIALES S A	3,643,120	691,829	0.7%	6,093,243	1,092,379	1.1%	67.3%	5.27	5.58
24	20102089635	LIVES S.A.C	4,038,818	51,061	0.8%	5,981,441	84,529	1.0%	48.1%	79.10	70.76
25	20100174911	EL MODELADOR S A	3,829,767	89,520	0.8%	5,690,880	134,191	1.0%	48.6%	42.78	42.41
26	20255135253	FIBRAS MARINAS SA	4,055,180	825,171	0.8%	5,636,318	1,147,367	1.0%	39.0%	4.91	4.91
27	20100231817	FRANKY Y RICKY S.A.	3,866,497	69,628	0.8%	5,502,277	96,225	1.0%	42.3%	55.53	57.18
28	20385353406	CIA INDUSTRIAL NUEVO MUNDO S.A.	6,611,358	1,079,520	1.3%	5,174,089	842,096	0.9%	-21.7%	6.12	6.14
29	20100562848	COMPANIA UNIVERSAL TEXTIL S.A.	3,844,033	68,914	0.8%	4,660,400	91,749	0.8%	21.2%	55.78	50.79
30	20121597145	CLASIFICADORA DE LANAS MACEDO SAC.	1,277,516	85,997	0.3%	4,606,843	264,165	0.8%	260.6%	14.86	17.44
31	20601464021	ANDINA WOOL COMPANY SOCIEDAD ANONIMA CER	1,075,613	354,418	0.2%	4,108,694	785,274	0.7%	282.0%	3.03	5.23
32	20550948029	COFACO INDUSTRIES S.A.C.	8,566,565	196,146	1.7%	4,015,631	88,160	0.7%	-53.1%	43.67	45.55
33	20381379648	TEJIDOS SAN JACINTO S.A.	4,913,140	1,041,319	1.0%	3,728,221	681,073	0.6%	-24.1%	4.72	5.47
34	20101600735	ALMERIZ S A	4,196,447	62,169	0.8%	3,714,883	68,668	0.6%	-11.5%	67.50	54.10
35	20451498461	CONFECCIONES TRENTO S.A.C.	1,932,764	37,307	0.4%	3,525,266	63,795	0.6%	82.4%	51.81	55.26
36	20100152941	KIMBERLY-CLARK PERU S.R.L	1,051,057	162,010	0.2%	3,345,103	545,308	0.6%	218.3%	6.49	6.13
SUB-TOTAL 36 PRIMERAS			397,406,852	26,598,795	79.5%	495,228,899	30,916,523	85.7%	24.6%	14.94	16.02
SUB-TOTAL RESTO			102,632,862	8,450,892	20.5%	82,597,963	5,413,461	14.3%	-19.5%	12.14	15.26
TOTAL			500,039,714	35,049,687	100%	577,826,862	36,329,985	100%	15.6%	14.27	15.90

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 se observa las 36 empresas exportadoras en el sector textil dando como empresa líder a la empresa “MICHELL y CIA S.A” y como empresa colíder tenemos a Devanlay Perú S.A.C, el crecimiento de estas empresas en Perú son periódicos y constantes. De las 36 empresas en el Perú, nueve de ellas bajaron su valor en el mercado las cuales son Industrias Nettelco S.A, Industria Textil del Pacífico S.A, Fitesa Perú S.A.C, Creditex S.A, CIA Industrial Nuevo Mundo S.A, Cofaco Industries S.A.C, Tejidos San Jacinto S.A, Almeriz S.A. En el distrito de San Martín de Porres, empezaron a ir creándose empresas debido a una alta demanda en el algodón peruano, sin tener un método adecuado a la hora de realizar las prendas, en su economía y en su proceso. Razón para implementar en algunas empresas una mejora en sus respectivos procesos con una misma finalidad de minimizar tiempo improductivo y reducir mermas que se generan en una empresa.

Confecciones Luana E.I.R.L, tiene como fecha de inscripción en la SUNAT desde el 16/04/2018 es una mediana empresa en auge de crecimiento elabora prendas de vestir de su propia marca y también brinda servicios a la empresa Boston y CocotFima. Se encuentra estructura por 3 pisos los cuales están divididos en diferentes áreas el primer piso es el área de limpieza, el tercer piso es el área de producción de calzones y calzoncillos para varones y el cuarto piso se encuentra el área de confección que brinda servicios a las empresas mencionadas. En el área de confección la cual estoy desempeñándome muestra diferentes tipos de problemas enfocados a las 5 S. El área está comprendida por 30 maquinarias, 16 operarios y una persona encargada de la operación manual y una ingeniera encargada del área que trabajan 10 horas diarias.

En el área de confecciones hay ocho productos diferentes que la empresa produce:

Polos de adulto y niños.

Boxer color entero para adulto y jóvenes, bóxer estampado tela punto para adulto

Trusas clásicas para adulto mayor y trusas para niños.

Bóxer tela plana para jóvenes.

Polos para personal de la marca Boston.

Calzones para damas joven y adulto.

Lucia materno calzón para personas con gestación.

Los productos que más producen son polos de adultos, bóxer color entero, trusas clásicas para adulto mayor y niños y bóxer tela plana para jóvenes sin importar las temporadas para algunas prendas siempre trabajan ese tipo de prendas.

Sin embargo la empresa hasta el momento carece de muchos factores en el ámbito industrial como que no cuenta con un sistema de limpieza eficaz, problemas en el ámbito de confección como falta de organización y un programa de charlas a los trabajadores, también cuenta con problemas de orden en el trabajo, no tiene una clasificación con los materiales a utilizar en los procesos, inexistencia de utilización de normas del personal en el área y por ultimo no cuenta con estándares de trabajo en el área de confecciones.

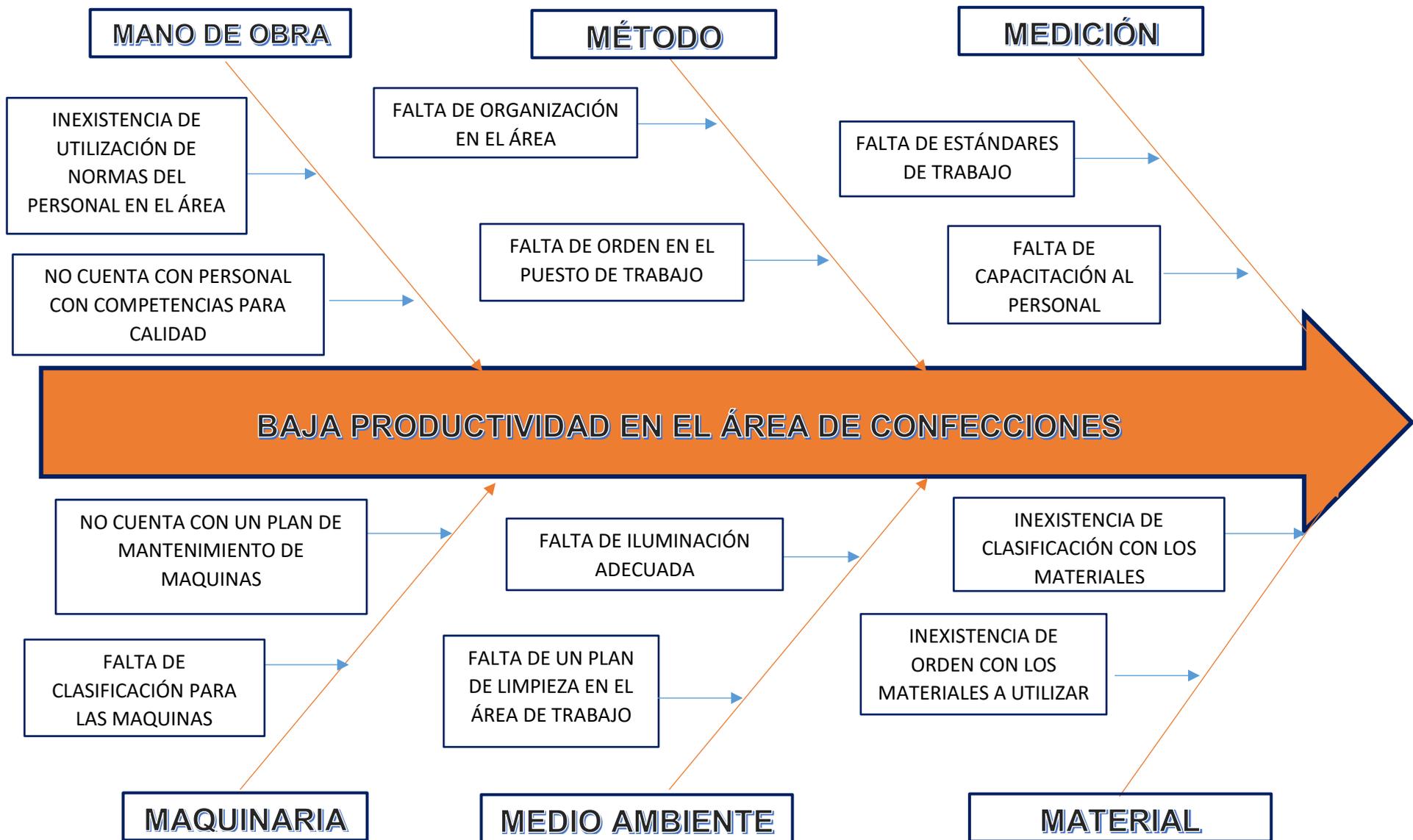


Figura 5. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5 se observa lo que genera los tiempos improductivos debido a las causas, ya que carece de muchos factores que perjudican la producción. Por medio del diagrama de Pareto determinara cuáles son las causas más críticas que se están generando.

Para ello, se hizo un análisis en una reunión donde los colaboradores que están involucrados en el área tenían diferentes puntos de vista y se determinó el nivel de calificación de cada uno de los encuestados con el criterio siguiente.

Tabla 2. Nivel de clasificación

CLASIFICACIÓN	
SIEMPRE	4
CASI SIEMPRE	3
ALGUNA VEZ	2
NUNCA	1

Fuente: Elaboración propia

Una vez terminado la encuesta se hizo la sumatoria de las respuestas que estaban plasmados en el documento. A continuación los resultados de la escala de Likert.

Tabla 3. Escala de Likert de las personas encuestadas en el 2019

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	PUNTAJE
C1	3	1	4	4	2	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2	1	41
C2	2	2	2	1	1	2	3	4	1	2	1	2	2	3	2	1	4	35
C3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3	1	3	2	4	2	2	2	49
C4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	1	1	1	3	2	2	3	38
C5	4	2	1	3	1	2	3	1	2	3	4	3	3	1	3	2	4	42
C6	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2	2	2	40
C7	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	4	2	3	2	4	4	2	45
C8	2	1	1	1	4	2	2	1	3	2	4	2	4	1	4	4	1	39
C9	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	1	4	3	60
C10	2	2	2	4	4	4	4	2	4	3	1	2	2	1	4	4	2	47
C11	4	3	2	3	4	3	3	3	4	2	4	2	4	2	4	4	2	53
C12	4	3	2	3	2	2	4	4	4	3	2	4	3	2	2	3	4	51
																		540

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, se detalló el puntaje de las 12 causas que lograron considerarse relevantes, de modo que una vez desarrollado la tabla de Likert y obtener el resultado se detallara el diagrama de Pareto.

Se logra observar que hay algunas causas que son mayores a las demás eso significa que hay más criticidad entre estas, obteniendo como mayor puntaje a la causa de ingreso de mercadería la ubican en el área de trabajo, esto ocasionando que la empresa no cuente con un orden y limpieza adecuado. Con un puntaje total de 540 tomando en cuenta las causas más relevantes se empezara a ejecutar un plan para mejorar las condiciones que afecten la productividad de la empresa.

Tabla 4. Tabla de frecuencias de los problemas de la baja productividad.

Nº	PROBLEMAS	PUNTAJE	(%) PORCENTAJE	(%) PORCENTAJE ACUMULADO
1	FALTA DE ORGANIZACIÓN EN EL AREA	60	11.11%	11.11%
2	FALTA DE ORDEN EN EL PUESTO DE TRABAJO	53	9.81%	20.93%
3	FALTA DE ESTANDARES DE TRABAJO	51	9.44%	30.37%
4	FALTA DE UN PLAN DE LIMPIEZA EN EL AREA DE TRABAJO	49	9.07%	39.44%
5	FALTA DE CAPACITACION AL PERSONAL	47	8.70%	48.15%
6	INEXISTENCIA DE CLASIFICACION CON LOS MATERIALES	45	8.33%	56.48%
7	INEXISTENCIA DE UTILIZACION DE NORMAS DEL PERSONAL EN EL AREA	42	7.78%	64.26%
8	INEXISTENCIA DE ORDEN CON LOS MATERIALES A UTILIZAR	41	7.59%	71.85%
9	NO CUENTA CON PERSONAL CON COMPETENCIAS PARA CALIDAD	40	7.41%	79.26%
10	FALTA DE ILUMINACION ADECUADA	39	7.22%	86.48%
11	FALTA DE CLASIFICACIÓN PARA LAS MAQUINAS	38	7.04%	93.52%
12	NO CUENTA CON UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	35	6.48%	100.00%
TOTAL		540	100.00%	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4, se realizó la tabla de frecuencias indicando las causas de la baja productividad en el área de confección, la cual se logra clasificar con el criterio de puntaje que son los más esenciales, en consulta y evaluado por la ingeniera a cargo y colaboradores son de suma consideración para solucionar e aumentar la productividad.

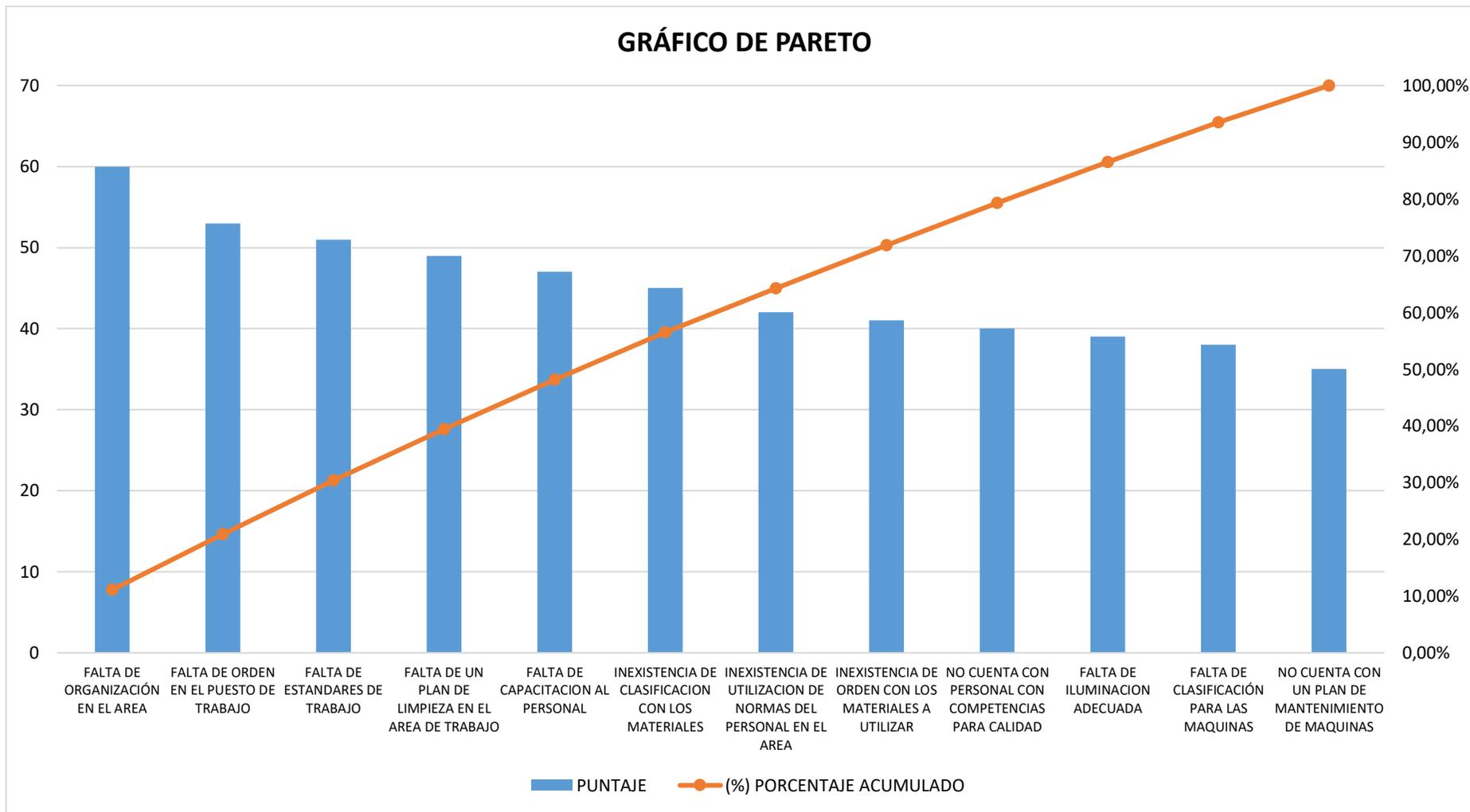


Figura 6. Diagrama de Pareto de las causas de la baja productividad en los trabajadores de la empresa

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 6, muestra que el 80% de los problemas son las seis primeras causas a las cuales se dará mayor importancia, al momento de implementar la mejora.

Después del análisis del diagrama de Pareto se procede a estratificar en dos estratos: gestión empresarial y productiva y Sistemas de gestión de seguridad y calidad.

Tabla 5. Matriz de estratificación de causas

Nº	PROBLEMAS	PUNTAJE	ESTRATO
1	FALTA DE ORGANIZACIÓN EN EL AREA	60	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
2	FALTA DE ORDEN EN EL PUESTO DE TRABAJO	53	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
3	FALTA DE ESTANDARES DE TRABAJO	51	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
4	FALTA DE UN PLAN DE LIMPIEZA EN EL AREA DE TRABAJO	49	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
5	FALTA DE CAPACITACION AL PERSONAL	47	SISTEMAS DE GESTION DE SEG. Y CALIDAD
6	INEXISTENCIA DE CLASIFICACION CON LOS MATERIALES	45	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
7	INEXISTENCIA DE UTILIZACION DE NORMAS DEL PERSONAL EN EL AREA	42	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
8	INEXISTENCIA DE ORDEN CON LOS MATERIALES A UTILIZAR	41	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
9	NO CUENTA CON PERSONAL CON COMPETENCIAS PARA CALIDAD	40	SISTEMAS DE GESTION DE SEG. Y CALIDAD
10	FALTA DE ILUMINACION ADECUADA	39	SISTEMAS DE GESTION DE SEG. Y CALIDAD
11	FALTA DE CLASIFICACIÓN PARA LAS MAQUINAS	38	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA
12	NO CUENTA CON UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	35	GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Resumen de la estratificación de causas.

ESTRATO	FRECUENCIA
GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA	414
SISTEMAS DE GESTION DE SEG. Y CALIDAD	126

Fuente: Elaboración propia

Del total de 540 puntos, gestión empresarial y productiva obtuvo 414 puntos en porcentaje esto es 77% y sistemas de gestión de seguridad y calidad obtuvo 126 puntos esto es el 23%. Dando un total del 100% a las causas planteadas.

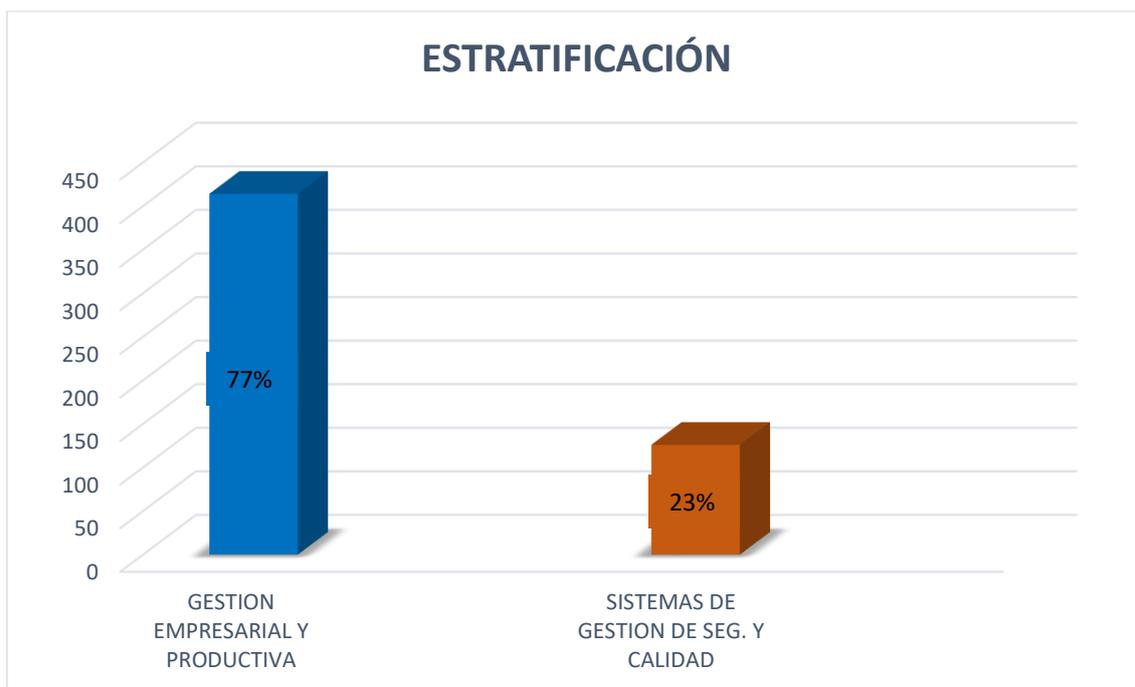


Figura 7. Estratificación de causas

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 7, se aprecia que el estrato de gestión empresarial y productiva obtiene mayor ponderado, la cual indica que es un punto importante de tener en cuenta al momento de elegir la herramienta de solución.

Tabla 7. Matriz de priorización

CONSOLIDADO	MANO DE OBRA	MATERIALES	MEDICION	AMBIENTE	MAQUINARIA	METODOS	CRITICIDAD	TOTAL DE CAUSAS	PORCENTAJE	IMPACTO	CLASIFICACION	PRIORIDAD	HERR. DE SOLUCION
GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA	1	2	2	1	0	2	MEDIO	8	67%	4	32	1	APLICACIÓN DE LAS 5 "S"
TOTAL DE CAUSAS		2	2	2	2	2	2	-	12	100%			
SISTEMAS DE GESTION DE SEG. Y CALIDAD	1	0	0	1	2	0	MEDIO	4	33%	3	12	2	SIX SIGMA Y TPM

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7, demuestra que la prioridad es el estrato de proceso, de acuerdo a este resultado propone alternativas de solución.

Para poder elegir una de estas herramientas se da un peso considerando el costo, facilidad y tiempo de implementación a menor puntaje la aplicación es ideal.

Tabla 8. *Tabla de herramientas de solución*

Herramientas	Costo	Facilidad	Tiempo	Puntaje
Aplicación de las de las 5S	3	3	4	10
Six Sigma y TPM	5	4	6	15

Fuente: Elaboración propia

- Para el costo se propuso 4 valores que indican lo siguiente:

3: Bajo costo. 4: Medio costo. 5: Alto costo. 6: Costo excesivo.

- Para la facilidad se propuso 3 valores que indican lo siguiente:

3: Accesible a información. 4: Medio acceso a información. 5: Difícil acceso a información.

- Para el tiempo se propuso 2 valores que indican lo siguiente:

4: Cuatro meses. 5: Seis meses.

- El puntaje es la suma de todos los valores propuestos de cada herramienta.

De esta manera queda demostrado que la mejor alternativa de solución a la baja productividad del área en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, es la aplicación de las 5S.

1.2.Trabajos previos

OLIVAS, Lizbeth. “Aplicación de las 5S para incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C, Lima, 2017”. Tesis (Título de ingeniería industrial) Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú (2017). Tenía como objetivo general expresar de qué manera la aplicación de las 5S incrementa la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C, Lima, 2017. El diseño de investigación correspondió a un estudio cuasi experimental porque implementara su variable independiente para ver el impacto sobre la variable dependiente y observara los cambios ocurridos en la empresa, su instrumento de recolección de la investigación es una ficha de registro, la población de la investigación es la fabricación de tubos de cartón de la medida 1.28 m. durante un periodo de 30 días, su muestra de la investigación es la cantidad de tubos de cartón producidos diariamente en un periodo de 30 días de producción de la medida 1.28 m. El escritor relata que la aplicación de las 5S es un primer paso a tomar en toda organización, la empresa cubría de una forma más extensa los obstáculos hallados, enfocándose en actividades que no causan absolutamente nada en los trabajadores y la compañía, por consiguiente aumentando productividad en el área de producción. Como conclusión se expresa que los resultados obtenidos teniendo como porcentaje en la producción de 56%, después de aplicar el método de las 5S se obtuvo un aumento de un 25%, lo que ahora con el post-test resulta como productividad actual del 0.81%. Como conclusión final al observar la investigación logro los objetivos trazados en la investigación al poder solucionar los problemas de la empresa, aumentando su productividad.

BECERRA, Katherine y CARBAJAL, Xiomara. “Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el procesos de desarrollo en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón”. Tesis (Título de Ingeniería industrial) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú

(2019). Tiene como objetivo general elaborar propuestas de mejora en el proceso de desarrollo de productos en pymes exportadoras del sector confección de tejido de punto de algodón aplicando herramientas 5S para aumentar la productividad. El tipo de investigación se basó en la investigación mixta ya que conceptualiza dos enfoques tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo, su instrumento de recolección de datos fueron las entrevistas, cuestionarios y encuestas. Los autores hace mención que con las propuestas: 5s y estandarización se logra reducir el lead time para la elaboración de una muestra de 23 días a 18 días (4 días de exceso que se ven explicados por reprocesos) y se considera 1 día adicional del tiempo de ciclo que es de 7 días actualmente y que se reduciría a 6 días, entonces se logra reducir el lead time en 22% y los reprocesos en un 67%. Como conclusión final al observar el trabajo de investigación la propuesta 5S impacta positivamente a los dueños de las Pymes y sus trabajadores, ya que incremento su productividad y mejoro su clima laboral.

CABRERA, Luis. Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Print Metal S.A., S.M.P., 2017. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería Industrial (2017). Tiene como objetivo general definir como la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de producción de la empresa Print Metal. El diseño de estudio es cuasi experimental porque se calcula el efecto que tiene la variable independiente en este caso las 5 S, sobre la variable dependiente productividad, su instrumento de recolección de datos utilizo el cronometro, lo cual realizo la medición de tiempos, la población es la producción diaria de hojalatas litografiadas de la empresa Print Metal S.A. en un periodo de 30 días de trabajo y su muestra es la producción diaria de hojalatas litografiadas en un periodo de 30 días de trabajo. El autor menciona que los resultados que se efectuaron, teniendo muestras calculadas en un tiempo de 30 días antes y después, antes resultaba ser

054, menor a la media de la productividad luego que resulto ser 0.71, donde se afirma la aceptación de la hipótesis alterna del estudio, se logra aseverar que hay una conexión rigurosamente ligada a la variable dependiente e independiente. Se logra concluir que la aplicación 5S es efectiva en el área de trabajo y la empresa apoyo con la información para que se pueda concretar el desarrollo de su investigación.

SWARNKAR, Brijesh. "Implementación de '5S' en una industria a pequeña escala: un estudio de caso". Artículo de investigación (Departamento de Ingeniería Mecánica) PG Scholar. Indore - India (2017). La metodología de investigación adoptada para lograr los objetivos del proyecto consta de básicamente 5 fases y son las siguientes:

FASE-1: Elaboración de informe de estudio diagnóstico. FASE 2: Capacitación 5S, creación de zona, nombramiento de líder de zona, primera auditoría 5S y auditoría mensual de 1S y 2S. FASE 3: Inicio de la implementación de 3S, creación de limpieza, estándares para máquinas y zonas, y creación de hojas de verificación para 1S, 2S y 3S con puntos de verificación diarios. FASE 4: Iniciar 4S y continuar las actividades para el taller estandarizado y eliminar los desperdicios del proceso. FASE 5: Elaboración de normas y procedimientos operativos estándar (SOP). Desarrollo de un mecanismo regular de auditoría y revisión para el mantenimiento de las actividades 5S. Creación de un programa de recompensa para los premios "Mejor zona" y "Persona 5S".

Finalmente, concluyendo el estudio de caso presentado en este documento, se demostró que la implementación de solo las actividades 2S iniciales y 3S parciales ayudó a la industria a mejorar su puntaje 5S al 48% del puntaje 5S del nivel de referencia previo del 20%. También ayudó a mejorar su productividad laboral hasta en un 30.8% y la utilización de espacio en el piso hasta en un 15.11%. Para mejorar continuamente la productividad, la seguridad y la eficiencia de los trabajadores, se recomienda que la

empresa siga religiosamente las directrices paso a paso del plan de acción de implementación 5S para implementar las 3S restantes de la metodología 5S.

IMMONEN, Niko. “Implementación de la metodología 5S caso Transval Group”. Tesis (Grado) Universidad Metropolitana de Ciencias Aplicadas de Helsinki. Helsinki - Finlandia (2016). Los cambios que trajo 5S, según la encuesta, fueron en su mayoría positivos. Ninguna de las áreas alcanzó el puntaje total, pero la mejora fue notable en cada área. El cambio más notable estuvo relacionado con la orientación y las instrucciones. Este factor aumentó en 2.75% en comparación con la encuesta realizada anteriormente, lo que prueba que los encuestados están satisfechos con las instrucciones. Sin embargo, la medida de seguridad general disminuyó de la encuesta realizada antes y la encuesta realizada después, en 0.25%. La seguridad es la parte más importante de cualquier entorno de trabajo, por lo que aún queda espacio para mejorar. Ahora que los empleados se están familiarizando con el concepto de 5S, es más probable que surjan ideas de mejora.

Un estudio de caso: Cómo la implementación 5S mejora la productividad de los equipos pesados en la industria minera para PRAWIRA, Atma [et al]. Revista Independiente (Gestión y producción) [online]. Octubre de 2018. Periódicamente se deben revisar las tarjetas de calificación 5S y se deben realizar auditorías 5S para obtener beneficios a largo plazo para la organización. Un lugar de trabajo limpio, bien organizado y con indicaciones visuales de riesgos, es un lugar de trabajo seguro. La instalación de tablas y etiquetas permite a los trabajadores saber en todo momento cuáles son los riesgos potenciales. El primer resultado es reducir la actividad de mantenimiento hasta 95 minutos más rápido que antes. Y aumente el segundo resultado con un aumento en el grado de disponibilidad de equipos de 3.75% en promedio y una productividad de 10.58 toneladas por hora equivale a 253.92 toneladas por día.

HERNÁNDEZ, Eileen, CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma. “Impacto de 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en Caucho Metal Ltda.”. Revista Chilena de Ingeniería. Universidad de Tarapacá Arica - Chile (2015). La revista explica que una vez implementados, se observaron los cambios de 5 s para cada factor: Los factores de productividad parcial de la productividad humana, energía (instalaciones), capital y productividad total de los factores tuvieron un efecto positivo. Su desempeño mejoró en un 39, 76%; 30, 93%; 30, 39% y 28, 57% respectivamente. Los problemas de trabajo y desperdicios disminuyeron notablemente durante los meses controlados por los índices de desempeño. Las tasas de piezas reelaboradas, piezas desperdiciadas y accesorios. Los rechazados se redujeron en un 62,93%, un 82,94% y un 71,42% respectivamente.

A corto plazo, se demostró que se evaluó el valor de todos los factores, el valor de la literatura, la revisión de la literatura, el tema de la calidad, la productividad, la seguridad industrial y el clima organizacional de cualquier compañía.

1.3. Teorías relacionadas al tema:

1.3.1. 5S

“El origen de la metodología 5S tiene como país a Japón tiene cinco pilares que dan sentido a un control visual, se basa en conservar el orden, estandarización y limpieza para poder descartar los residuos actuales en un espacio laboral y progresar su rentabilidad y eficiencia de la compañía para lograr conseguir un entorno de calidad total”. (Moulding, 2010. P.7)

Para Arrieta (1999, p.3) La “relación de las 5S en nuestras vidas personales, parte que muchas veces sin que nosotros nos diéramos cuenta, cuando realizamos actividades propias en nuestra casa, mantener organizado y en lugares apropiados algunos artículos como por ejemplo la ropa, algunos de los artículos en nuestro hogar sobran o están mal ubicados, por lo cual cuando un hogar está sucio da una sensación de pereza o desanimo hacia la persona. Lo que es peor si sucede en un nuestro lugar de trabajo se tiende a funcionar de una manera menos eficiente”.

Las 5S se componen de 5 estados en donde intervienen a lo largo del procedimiento de implementación del plan y cada estado se precisa por un término de origen japonesa. La primera S es Seiri implica escoger y desagregar los componentes útiles de los inútiles, sucesivamente la segunda S es Seiton permite organizar ordenadamente los componentes imprescindibles en la zona laboral, la tercera S es Seiso representa limpiar y preservar en excelentes condiciones el lugar de trabajo para poder prever inconvenientes, la cuarta S es Seiketsu se basa estandarizar las normas generadas en el lugar de trabajo y la quinta y última S es Shitsuke se basa en la disciplina, hace el seguimiento y consolida la costumbre de la mejora continua. (Aldavert et al, 2016, p.18)

Con una correcta implementación de las 5S se puede lograr progresar la situación laboral y la ética del colaborador, liberar espacios útiles para la empresa, reducir tiempos muertos, lograr disminuir los costos innecesarios, entre otros. Su implementación da un

sentido a la calidad e inicia un proceso al progreso continuo para las empresas que la necesiten, tratando de perfeccionar su calidad de vida de la empresa.

A continuación se lograra mostrar una tabla con el concepto y significado de cada una de las S se podrá observar que tenemos denominación que está en Japonés y Español y su respectivo concepto de cada una.

Tabla 9. Concepto y significado de las 5S

DENOMINACIÓN		CONCEPTO
JAPONÉS	ESPAÑOL	
SEIRI	CLASIFICACIÓN	SEPARAR INNECESARIOS
SEITON	ORDEN	SITUAR INNECESARIOS
SEISO	LIMPIEZA	ELIMINAR SUCIEDAD
SEIKETSU	ESTANDARIZACIÓN	SEÑALAR IRREGULARIDADES
SHITSUKE	DISCIPLINA	SEGUIR MEJORANDO

Fuente: Elaboración propia

En resumen para la Figura 8, estos son los cinco pilares que crearan una mejor educación institucional dirigida a la calidad y progreso continuo en la empresa, se debe desarrollar cada una de estas, una por una a lo largo de un tiempo establecido, de lo contrario no obtendremos su implementación completa, ya que los 5 pilares se deben sostener en un fundamento concreto que es mejorar y al no tener una implementación completa a lo largo del tiempo volverán a ocurrir los problemas en la empresa.

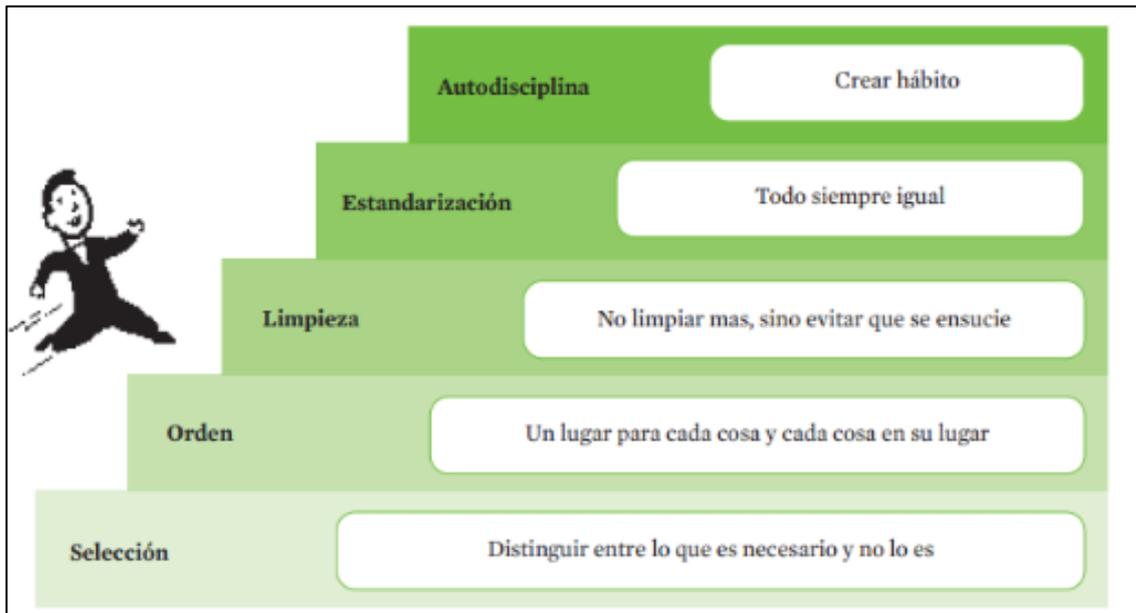


Figura 8. Pilares de las 5 S

Fuente: Libro Lean Manufacturing: Conceptos, técnicos e implementación

Seiri

Seiri uno de los primeros pasos en la creación de las 5S tiene el significado de separar y descartar de la zona laboral todos los componentes inútiles o redundantes del área a realizarse. La palabra importante a cuestionarse es “¿es esto útil o inútil?”. Consta básicamente en desagregar lo que es de necesidad prioritaria de lo innecesario y tener un control de la circulación de objetos y eludir obstáculos, pérdidas de tiempo en encontrar cosas, elementos anticuados, falta de espacio en el área, entre otros. En la práctica, el método es simple ya que se puede utilizar tarjetas rojas para reconocer objetos disponibles de ser omitidos y pasa a disponerse si se puede considerar como un desperdicio.

TARJETA ROJA			
NOMBRE DEL ARTÍCULO			
CATEGORÍA	1. Maquinaria	6. Producto terminado	
	2. Accesorios y herramientas	7. Equipo de oficina	
	3. Equipo de medición	8. Limpieza	
	4. Materia Prima		
	5. Inventario en proceso		
FECHA	Localización	Cantidad	Valor
RAZÓN	1. No se necesita	5. Contaminante	
	2. Defectuoso	6. Otros	
	3. Material de desperdicio		
	4. Uso desconocido		
ELABORADA POR		Departamento	
FORMA DE DESECHO	1. Tirar	5. Otros	
	2. Vender		
	3. Mover a otro almacén		
	4. Devolución proveedor		
FECHA DESCHECHO			

Figura 9. Ejemplo de tarjeta roja para identificar elementos inútiles.

Fuente: Elaboración propia

(Hernández y Vizán, 2013, p.38.) En muchas empresas no se toman en cuenta este factor porque no lo consideran que influya en la producción, básicamente está en error ya que una correcta clasificación evita próximos problemas y la función de la tarjeta roja es identificar las cosas inútiles de las útiles. Para ello se debe tener en cuenta la diferencia de elementos necesarios con elementos inútiles. Se considera elementos superfluo a los elementos que no aportan valor a las empresas, es decir, que no son beneficiosos para la compañía. Se considera elementos necesarios a aquellos que aportan valor a la empresa.

Para Rajadell y Sánchez (2010, p.51) “sustenta que uno de los fundamentales adversarios del Seiri es la palabra “esto puede ser apropiado más adelante”, que supone a guardar componentes inútiles, el Seiri se basa en dividir lo que es útil, desechar lo que resta, separar componentes según la frecuencia de uso, esto se debe destinar a elementos palpables como piezas, instrumentos, como a elementos impalpables como la

información, se puede obtener librar lugar provechoso en oficinas, reducción del tiempo necesario, aumento de seguridad en el lugar de trabajo y facilidad para el control visual en los procesos”.

Para aplicar Seiri podemos formular varias interrogantes para obtener un mejor conocimiento de los elementos superfluos al momento de querer separar.

¿Es útil este elemento?

¿Si es útil, es necesario tener esta cantidad?

¿Si es necesario, tiene que estar ubicado en este lugar?

Luego que se identificaron estos elementos innecesarios y se señalan bajo la apreciación de tarjeta roja para admitir que objetos se debe proteger o desechar; se comienza a iniciar el siguiente gráfico de Seiri.

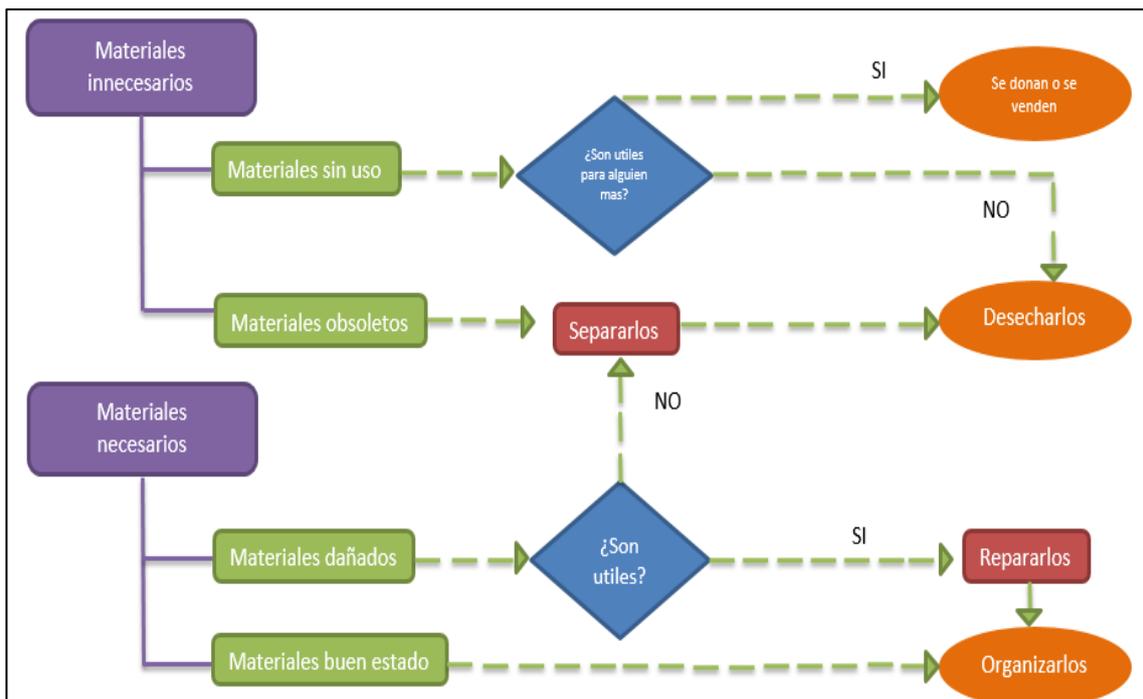


Figura 10. Diagrama de procesos de clasificación.

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 10 se contempla que en el gráfico de proceso de Seiri (Clasificación), donde se da a entender que el material perteneciente a un sector donde se implementa la metodología 5S, se logran dividir los materiales imprescindibles en correctas condiciones y afectados pero indispensables, estos últimos se debe considerar si en realidad vale la pena recomponer o reemplazar, en el otro rango tenemos a los materiales superfluos los que se dividen en materiales obsoletos y los que son los materiales sin uso pero tienen valor, estos últimos pueden ser vendidos o donados, todo este manejo de información es para la mejora continua en la empresa.

Seiton

En esta etapa se busca que los objetos que se seleccionan deberían ser organizados, dando una zona a establecer por cada elemento; por lo que debería estar ubicado e reconocido.

Rajadell y Sánchez (2010) sugieren que se debe salvaguardar que disponga los objetos necesarios en el momento oportuno y en buenas condiciones, sin tener que hacer búsquedas. (p. 54)

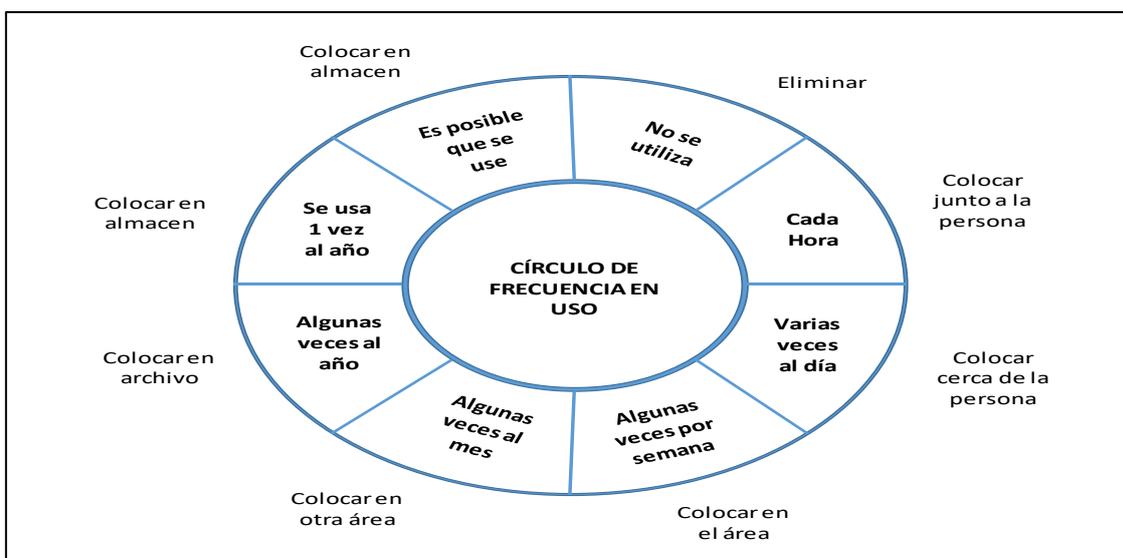


Figura 11. Círculo de frecuencia de uso

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 11 plantean el uso del circulo de frecuencia de uso, lo cual aseguran que los objetos de constante uso debe ser ubicado cerca al puesto de trabajo para que sea más accesible a los trabajadores, los de uso eventual en zonas de acopios habitual para un posible uso y los de uso poco habitual deben ubicarse en un almacén para un posible uso lejano del material.

Para Cruz (2010, p.25) “propone asumir como criterio el inicio de las 3F para el procedimiento de la implementación del Seiton, esto se basa en que zona se almacenara el objeto debe tener asequible accesibilidad, sencillo de retornar a su ubicación original y fácil de ver, para este último debe utilizarse las preguntas “¿Dónde?”, “¿Qué?”, “¿Cuánto?”, para delimitar la posición fija, el modelo de articulo y la cantidad que se va a acopiar”.

En la Tabla 10 se demuestra la propuesta de Cruz, sobre el uso de los criterios de ubicación de los materiales teniendo en cuenta la frecuencia de uso para que se pueda decidir en qué zona de labor se puede ubicar para obtener un mayor beneficio. Todos estos fines parten de un mismo criterio cual es el beneficio de ubicar el material de frecuente uso de forma tan cercana al trabajador

Tabla 10. Pautas para organizar artículos necesarios

FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar en el area de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en area comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacen o en archivos
No se usa, pero podria usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o area para tales fines

Fuente: Elaboración propia

Seiso

En esta etapa de Seiso se basa en tratar de disminuir o eludir las causas que producen desaseo eso no significa que solamente se debe limpiar, sino también determinar la procedencia del desaseo, las fuentes y los agentes que se encargan de ocasionar para poder establecer una resolución y la completa exclusión que causa la suciedad.

Para Manzano y Gisbert (2016, p.24) luego de haber excluido lo inútil y separado aquello que efectivamente es imprescindible para las operaciones a desarrollar, es necesario desarrollar la limpieza en el lugar donde se implantara las 5S. Se intenta reconocer la imperfección y descartarlo. Seiso incluye la incorporación del aseo constante y enfoca su consideración al origen de la suciedad.

Para el proceso de Seiso es importante establecer planes de aseo y horarios en donde se logre establecer algunas acciones a realizar, los lugares destinados y la persona asignada a desarrollar dichas actividades. La limpieza debe ser de forma adecuada y constante, en las rutinas de control se puede detectar las fuentes de suciedad. La empresa tiene que promover fundamentalmente los hábitos de limpieza en todos los colaboradores, promover valores es fundamental porque si los colaboradores no asumen el compromiso no se concretara.

Realizar un programa de limpieza				
Asignar responsables de las actividades de limpieza, definir con que frecuencia y cuando se deben de llevar a cabo				
Programa de Limpieza				
<i>Área</i>	<i>Artículos</i>	<i>Responsable</i>	<i>Turno</i>	<i>Frecuencia</i>
Prensa # 1	Pisos	J. Ramírez	1er	Diaria
	Prensa	M. Suárez	2º	Semanal
	Lámparas	H. Sánchez	3º	Semanal
	Transportador	J. Hernández	2o	Diaria

Figura 12. Ejemplo de un programa de limpieza

Fuente: Implementación del sistema 5S

Seiketsu

En esta etapa de Seiketsu se basa en tener la mantención de todo alcanzado hasta el momento de las S anteriores, se pueden utilizar métodos para poder alcanzar esta etapa.

En la Figura 13 las normas en este método al emplear se pueden dividir en normas internas que se basan a nuestros colaboradores o externas que se basan en nuestros proveedores o clientes. La utilización de procedimientos nos permitirá uniformizar los procesos del trabajo, en el caso de la utilización del control visual se puede emplear letreros, carteles, señalización de caminos, entre otros. En la capacitación para lograr la mantención del nivel alcanzado y evitar cometer errores nuestro plan de capacitación al personal antiguo y nuevo se encuentre la capacitación en 5S.

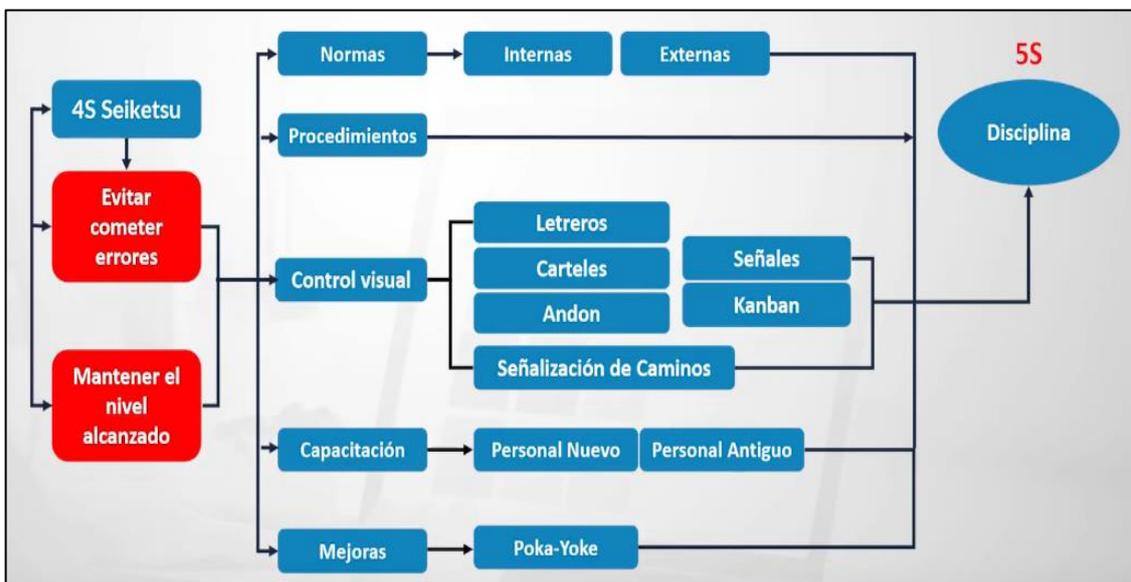


Figura 13. Flujo de implementación de Seiketsu

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 14 se puede utilizar herramientas para poder utilizar en esta cuarta S tenemos el empleo de paneles 5S en lo que se puede evidenciar el antes y después de nuestro trabajo, también se puede utilizar estándares de limpieza que requiere un área específica de trabajos mediante fotografías.

The diagram shows a 5S improvement panel layout. At the top left is a text box labeled 'SECTOR:'. Below it are two large photo areas: 'ANTES' (Before) with a red border and 'DESPUÉS' (After) with a green border. At the bottom left is a table titled 'MEJORAS REALIZADAS' (Improvements Made) with a light blue header and three empty rows. At the bottom right is a table titled 'INTEGRANTES' (Participants) with a black header and three empty rows.

Figura 14. Ejemplo de panel de mejora 5S

Fuente: Elaboración propia

En esta cuarta S donde es importante el estandarización del sistema de reconocimientos, se puede reconocer un personal por su labor destacada en la implementación de las 5S no necesariamente puede ser de manera económica, tampoco individual sino más bien tiene que ser un reconocimiento que incentive la proactividad de los colaboradores y de manera grupal.

Shitsuke

La disciplina es la clave del éxito en la implementación de las 5S, básicamente para poder llegar a este punto debemos haber formado hábitos previamente desde la primera S hasta la cuarta S. El hábito de la disciplina intenta crear la práctica de respetar y aplicar precisamente lo establecido hasta el momento.

“Esta fase puede ser la más difícil y la más fácil al mismo tiempo. Una de la más sencilla porque básicamente consta en adaptar ordinariamente las normativas implantadas y conservar la condición de los elementos. La más complicada por el grado de espiritualidad de las 5S en su desarrollo a través del proyecto de inserción. (Hernández y Vizán, 2013, p.41.)”



Figura 15. Rueda de las 5s

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 15 teniendo en cuenta las 4 S anteriores que es Seiri, Seiton, Seiso y Seiketsu. El Shitsuke es la que impulsa esta rueda permitiendo seguir mejorando en cada ciclo de implementación y este impulso se da por el hábito creado por el trabajador, si el trabajador no tiene el hábito de ser disciplinado en el trabajo, de nada serviría las 5S.

1.3.2. Productividad

La productividad es el empleo competente de los medios de producción de bienes o servicios, se pueden llegar a clasificar en productividad parcial y productividad total.

Para Gutiérrez (2010, p. 22) La productividad es el resultado del resultado entre eficacia y eficiencia. Posteriormente, podemos percibir la fórmula que emplea el inventor.

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

Para Propolenko (1989, p.3) “la productividad es el resultado de la conexión entre la producción alcanzada por un procedimiento de producción y los medios empleados para lograr conseguirla. Por eso se puede definir como la utilización eficiente de medios. Por ende, pese a que la productividad logra manifestar cosas distintas hacia diversa gente, tal noción fundamental es continuamente la conexión entre la cantidad y calidad de bienes o servicios elaborados y la cantidad de medios empleados para fabricarlos.”

$$\frac{\textit{Producto}}{\textit{Insumo}} = \textit{Productividad}$$

La productividad también se puede medir para determinar el nivel de cumplimiento de nuestros procesos, las empresas adoptan medidas para incrementar su productividad lo hace con el propósito de aprovechar mejor sus recursos.

De la figura 19 el ciclo de la productividad en una empresa puede empezar con la medición de la productividad. Una vez analizado se evalúa con los valores planeados, después previamente evaluado se planea metas para los niveles de productividad ya pueden ser de largo o corto plazo. Terminando la planeación estas metas se deben llevar a cabo mejoras formales.



Figura 16. Ciclo de la productividad

Fuente: Elaboración propia

1.3.3. Eficacia

La eficacia cuantifica el nivel de culminación por los propósitos trazados. Es un indicativo que nos permite ver si las tareas ejecutadas andan obteniendo un producto ansiado y si no se logra cumplirse, se pueden coger medidas para corregir y poder lograr mejorar.

Para Fleitman (2007, p.98) “la eficacia es un factor más crucial que le eficiencia, mide el desempeño necesario, dispone de elementos esenciales al tiempo y la utilización apropiada de factores como la mano de obra y materiales.”

$$\frac{\text{Prendas realizadas}}{\text{Total de prendas requeridas en un día}} = \text{Eficacia}$$

Es la consecución de resultados, se dice que eres eficaz si te trazas una meta y lo cumples.

La eficacia es el resultado de las prendas realizadas entre el total de prendas requeridas en un día.

1.3.4. Eficiencia

La eficiencia está ligada a la productividad y consiste en hacer un trabajo en un costo mínimo y un menor tiempo, trata de buscar minimizar los residuos de elementos económicos, materiales y humanos; con la perspectiva de calidad.

Para López (2012, p.13) “evalúa el nivel de utilización o desecho de la energía, tiene como propósito esencial reducir el despilfarro de los recursos materiales e impalpables, incorporando la causa espacio y tiempo”.

$$\frac{\textit{Tiempo promedio}}{\textit{Tiempo empleado}} = \textit{Eficiencia}$$

Se dice que eres eficiente si puedes maximizar los recursos, aplicando estrategias y recursos de mejor manera. La eficiencia es el resultado del tiempo promedio de fabricación de prenda entre tiempo total empleado de la fabricación de prenda.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

1.4.2. Problemas específicos

¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementara la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementara la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Económica

Por intermedio del funcionamiento del procedimiento de las 5S se lograran mejorar los aspectos del área de confecciones se comprendió utilizar esta metodología ya que es una de las más económicas a emplear en una empresa. Se generaran nuevas oportunidades para la empresa con un correcto manejo de la metodología.

1.5.2. Justificación Técnica

Se buscará tener un mayor control en la empresa, mejorando la productividad de los colaboradores. Se trataran de implementar estándares de eficacia y eficiencia, así como indicadores de limpieza y orden ya que actualmente la compañía no se lleva a cabo estas actividades en el área. Al mismo tiempo se pondrá en marcha hábitos de supervisión y auditorias para llevar un adecuado acatamiento de las labores a desarrollarse y seguir rumbo a la progreso continuo.

1.5.3. Justificación Social

Con la puesta en funcionamiento de la metodología 5S se espera aspirar a instituir una formación organizacional en la compañía, se buscara progresar la organización del área de la compañía concediendo que los colaboradores se desempeñen de modo que sea más eficiente, teniendo un entorno profesional más infalible, laborando a través de perfectas circunstancias para que se desarrollen sus capacidades.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa
Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

1.6.2. Hipótesis Específicas

La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa
Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la empresa
Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección
de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

1.7.2. Objetivos específicos

Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de
la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

Determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la
empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

Tabla 11. Matriz de Coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	Determinar como la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	La aplicación de las 5S mejorara la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementara la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	Determinar como la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	La aplicación de las 5S mejorara la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?
¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementara la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	Determinar como la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?	La aplicación de las 5S mejorara la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019?

Fuente: Elaboración propia

II. MÉTODO

La metodología empleada en este estudio se basa en la demostración de la matriz operacional, aquella que servirá de orientación para el progreso de la investigación, la decisión del diseño y tipo de investigación, conjuntamente la población, muestra y muestreo, materia en que se desarrollara el estudio correspondiente.

2.1. Tipo y diseño de investigación

En este trabajo el tipo de investigación es aplicada porque explora resolver problemas por medio de un planteamiento de sistemas presentes.

(Valderrama, 2013, p. 39). “Requiere de aportación teórica y de sus hallazgos a fin de obtener conseguir mejores utilidades y comodidad a la sociedad. Se sostiene en los estudios teóricos su propósito detalla adecuar las teorías implantadas a la elaboración de normas y sistemas tecnológicos, para inspeccionar circunstancias o procesos de la realidad.”

Por su nivel de investigación es explicativo ya que nos demostrara la vinculación de las variables de investigación. La variable independiente “Aplicación de las 5S” y la variable dependiente “productividad”.

(Valderrama, 2013, p.45). “La investigación explicativa está dirigida a contestar a los factores de los hechos físicos o sociales. Tal como su nombre lo indica, su importancia se promedia en desvelar la razón por la que se ocasiona un suceso establecido, así como establecer en qué índole se daría este, o porque dos o más variables están asociadas.”

Por el enfoque logra ser cuantitativo ya que lograra recolectarse datos para después analizarlos para poder responder la formulación del problema de este estudio.

“El enfoque de investigación es cuantitativo, porque usa la recolección y el análisis de los datos para poder responder al planteamiento del problema de investigación; emplea, también, las técnicas o métodos estadísticos para comprobar la veracidad o la falsedad de la hipótesis.” (Valderrama, 2013, p. 106).

La variable independiente llega a hacer las 5S, a fin de observar los efectos que influyen en la variable dependiente que llega a hacer la productividad. Asimismo, el estudio cuasi experimental implica la comparación de los tratamientos o grupos de estudio antes y después de implementar y hacen uso de series de tiempo para medir el efecto.

Esquema del diseño de la investigación:

$$G = O1 - X - O2$$

Donde:

G : Grupo de estudio

X : Introducción de la variable

O1 : Pre test

O2 : Post test

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 12. Variables, Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente 5S	Las auditorías nos sirven para recopilar información del estado en que se encuentra la metodología. Con los datos obtenidos, cuantificados y transmitidos como indicadores de control a través de las auditorías, los responsables decidirán y actuarán debidamente en función de los resultados. (Aldavert et al, 2016, p.95)	Es el conjunto de operaciones a realizar para que cada una de las 5S se sienta respaldada a través de un documento donde el responsable debe actuar de forma clara en función de los resultados.	Resultado de auditoría	$RA = \frac{PO}{PT}$ Donde: PO: Puntaje obtenido PT: Puntaje total RA: Resultado de auditoría	Razón
Variable dependiente Productividad	Para Sladogna (2017, p.2) la productividad es el uso eficiente de recursos, trabajo, capital, materiales, información en la producción de diversos bienes y servicios. Es la capacidad de aumentar la producción a través del incremento de cualquiera de los factores productivos.	La productividad está ligada con los procesos productivos en una empresa. De esta forma se deduce que la productividad es el resultado del producto entre la eficacia y eficiencia.	Eficiencia	$Ef = \frac{TP}{TE}$ Donde: TP: Tiempo promedio de fabricación de prenda TE: Tiempo total empleado de la fabricación de prenda Ef: Eficiencia	Razón
			Eficacia	$Ea = \frac{PR}{TPR}$ Donde: PR = Prendas realizadas en un día TPR=Total de prendas requeridas en un día Ea: Eficacia	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población, es una agrupación de elementos o individuos que realizan determinadas particularidades implantadas que los definen y diferencian, y estos interpretan objeto de estudio que se pretende examinar.

Para Tomas (2009, p.21), la población comprende todo el grupo de elementos lo cual se puede adquirir datos, esta deberá ser concreta en base a las particularidades que la determinen, la reconozcan y las cuales se pueda tener una muestra.

Por lo que la población a considerar son las prendas polo cuello V fabricadas por el área de confección en un periodo de 30 días.

2.3.2. Muestra

Es el fragmento de la población en donde se instruirá y en base a los resultados que logremos alcanzar para la muestra se deduce que los mismos efectos se conseguirían en toda la población, pero dependerá según la apreciación en la que se utilice y la dimensión de muestra que utilizaremos.

La muestra es un subconjunto o fragmento representativo de la población, es el grupo de individuos a que realmente se van a analizar, pero para ello se emplean criterios de inclusión, exclusión y técnica de muestreo. (Icart et al, 2006, p.55)

En el presente proyecto, mi muestra a considerar es la prenda polo cuello V fabricadas por el área de confección en un periodo de 30 días.

2.3.3. Muestreo

Se puede determinar como una herramienta que nos apoya a seleccionar un grupo de materiales desde la población para así lograr hallar la muestra solicitada. (Castro, 2012, p.3).

En este estudio no se lleva a cabo el muestreo ya que la población es idéntico a la muestra.

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

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para Cently (2012) se define como una secuencia de pasos de investigación, sistemáticos y metodológicos los cuales se encargan del control y utilización de las aplicaciones que se irán presentando en un estudio, que coopera para alcanzar los datos de la contestación a lo expuesto o implementando de un modo eficiente y eficaz. (p.4)

Se considera usar la técnica de observación directa, para poder demostrar por sí mismo las resoluciones que estén de primera mano conectados con lo enfocado en el proyecto de investigación, para poder alcanzar el propósito se debería contar con el amparo del personal tanto como de la compañía, para que se logre realizar las mejoras a instaurar.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Sabino (2014) comenta que un instrumento de recolección de datos es una herramienta que accede a alcanzar una secuencia de base de datos el cual nos aceptara poder estudiarlos por el investigador previo a comenzar con la aplicación de una mejora consolidada, esto es lo que da a entender la recolección de datos de la condición presente de la compañía. (p.3)

Auditoria interna: Esto ayudara a calcular cómo va progresando la aplicación de la metodología 5S en una empresa y controlar y mantener el resultado obtenido tras las mejoras a aplicar.
Observar anexo 1.

2.4.3. Validez del instrumento

Para el estudio de investigación la validación de los instrumentos debería estar corroborada y aprobada por el juicio de los expertos. La opinión de los expertos es importante, por lo tanto ellos plantean su autenticidad, en el criterio utilizado, contenido y construcción del proyecto de investigación, Por lo tanto se ha otorgado un valor aceptable, de acuerdo a los indicadores evaluados.

2.4.4. Confiabilidad del instrumento

Se entiende como confiabilidad a la autenticidad de los resultados alcanzados tras la utilización de los instrumentos de medición de las variables, por lo tanto la validación cuenta con el progreso necesario para obtener los datos adecuadamente y de forma veraz. Por consiguiente los resultados para el proyecto de investigación son otorgados de parte interna de la empresa, por lo tanto, los datos e información obtenidos es totalmente perteneciente a Confecciones Luana E.I.R.L.

2.5. Método de análisis de datos

Para Icart et al (2006), en el análisis estadístico, se localizan el análisis inferencial y descriptivo, estos mismos penden del modelo de variable que se aspire investigar teniendo en cuenta la forma de la variable si es cuantitativa, ordinal y cualitativa. (p.78)

Análisis descriptivo: Provee al investigador inicialmente aproximación al tema, por lo que esto nos concede develar los datos iniciales en el trabajo. Para este proyecto se utilizara la utilización de gráficos, histogramas y tablas que nos permiten tener un análisis de la conducta de las variables dependientes e independientes.

Análisis Inferencial: El análisis inferencial admite revisar la hipótesis trazada mediante la utilización de pruebas estadísticas con el objetivo de negar o aprobar la hipótesis programada (Icart et al, 2006, p. 90).

En este proyecto de investigación se explora alcanzar la información sobre la muestra instaurada para aseverar o refutar la hipótesis planteada y realizar un análisis inferencial para considerar futuros resultados. Se necesitara emplear la herramienta T de Student ya que esta se usa cuando se cuenta con una dimensión de población corto.

2.6. Aspectos éticos

En este proyecto de investigación se analiza loas convicciones éticas que como individuo se tiene que tener para la elaboración del proyecto de investigación considerando los datos obtenidos para materia de investigación para el proyecto, el Turnitin juega un papel importante en la investigación porque nos da un claro ejemplo de la autenticidad de este proyecto de investigación, el cual tiene que tener un porcentaje mínimo en similitud. Por eso se estableció que el actual proyecto cuyo título es “Aplicación de las 5 S para la mejora de la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019” se avanzó considerando los derechos de autor de los artículos, libros y tesis aplicadas en esta investigación cuyas fuentes fueron aludidas en las referencias bibliográficas.

2.7. Desarrollo de la propuesta

A continuación se presentará la información correspondiente a la circunstancia actual de la compañía, la propuesta de mejora de la empresa, la implementación de la mejora en la empresa, los resultados conseguidos posteriormente a la implementación y el análisis económico de la implementación de la mejora.

2.7.1. Situación actual

En este apartado se describen las actividades de la empresa, el volumen de producción de la empresa, información sobre los clientes y su mercado objetivo, el organigrama, sus valores corporativos, el diagrama de operaciones de procesos y finalmente el área donde está el problema.

2.7.1.1 La empresa: Actividades

Confecciones Luana E.I.R.L. es una compañía peruana destinada al servicio de elaboración de prendas de vestir en el sector textil. La empresa se encuentra ubicada en Jr. Maria Parado de Bellido, MZ. S, Lot. 9 Int 3-4. Urb. II Etapa El Pacifico en el distrito de San Martin de Porres. La actividad específica de la empresa es la elaboración de prendas de vestir, el cual cuenta con cuatro pisos los cuales el segundo piso es encargado el gerente de esta empresa y no está ligada con Confecciones Luana. En el área administrativa se encarga de mantener contactos con los clientes, registra los papeles a SUNAT, entre otros. El sub gerente sin embargo está relacionado con los demás pisos de la empresa, las cuales se dividen en 3 secciones, la primera sección está ubicada en el primer piso llamada área de acabados aquí se lleva a cabo el control de calidad de la prenda y la respectiva limpieza, también cuenta con un área de insumos en esta área hay un personal encargado del ingreso de la materia prima netamente, la segunda sección está ubicada en el tercer piso llamada área de producción se lleva a cabo la producción de calzones para damas, la tercera sección llamada área de confección ubicada en el cuarto piso se lleva a cabo la producción total de los productos de los clientes que previamente se coordina con la empresa para poder hacer las prendas solicitadas. Gran parte de la tarea que se desarrolla en el área de confecciones corresponde a la fabricación de prendas para sus clientes cumpliendo con lo necesario y estándares de calidad infundados en la empresa, con el propósito de asegurar la

calidad de la prenda y la entrega de ellas en el tiempo requerido. Tiene como misión brindar un óptimo servicio textil, a fin de garantizar las necesidades y expectativas del cliente.



Figura 17. Áreas de la empresa involucradas en el área de confecciones

Fuente: Elaboración propia

2.7.1.2. Volumen del negocio

El volumen del negocio es cambiante y es conforme a lo solicitado por el cliente a la hora de brindar el servicio, existen meses donde hay algunas prendas donde se requieren más que otras en el caso donde más son pedidas las prendas es en el de los polos para varones.

2.7.1.3. Clientes y mercado objetivo

El mercado objetivo de Confecciones Luana E.I.R.L. es el ámbito textil debido a que la actividad comercial es de fabricación de prendas de vestir. Dentro del mercado objetivo existen distintos clientes que son atendidos por Confecciones Luana E.I.R.L., atendiendo las necesidades de servicio que estos requieren.

Confecciones Luana E.I.R.L presta servicio para empresas textiles como Cocotfima y Boston estas empresas son las que más requieren el servicio de Confecciones Luana E.I.R.L.

Tabla 13. Principales clientes de Confecciones Luana E.I.R.L

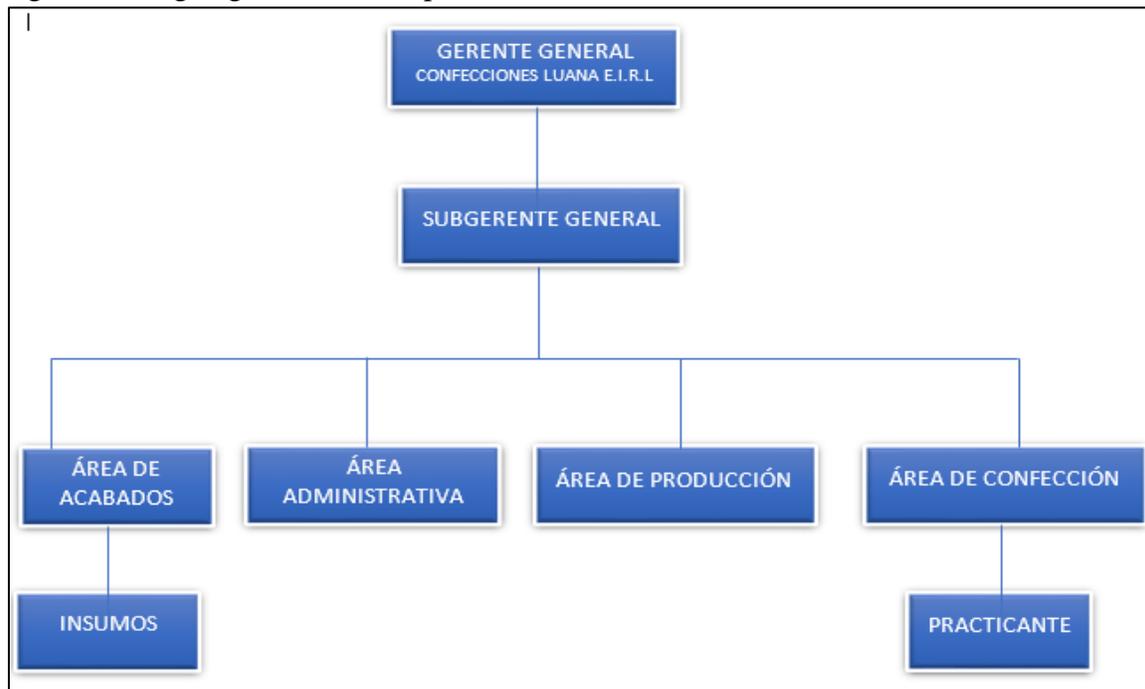
	<p>Empresa textil enfocada en la elaboración de prendas de ropa interior femenina en el Perú.</p>		<p>Empresa textil, una de las mejores empresas del Perú en fabricación de prendas.</p>
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

2.7.1.4. Organigrama de la empresa

Se elaboró el organigrama de la empresa teniendo en cuenta que el gerente general de la empresa maneja un área que esta ajena a lo que el subgerente maneja las cuales son tres áreas en el primer piso hay 2 personas encargadas de observar que la prenda este limpia y el ingreso de insumos, en el tercer piso se encuentra el área de producción la cual se enfoca netamente en la fabricación de calzones, calzoncillos y bóxer para varones y el cuarto piso se enfoca en producir prendas tipo polos, bóxer, short, calzoncillos y calzones de todo tipo según la empresa a brindar el servicio.

Figura 18. Organigrama de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.



Fuente: Elaboración propia

2.7.1.5. Aspectos estratégicos

En este caso la empresa no cuenta con misión, visión y los valores corporativos por lo que se creó uno nuevo y se detalló lo siguiente:

Misión: Somos una empresa dedicada al servicio textil, brindando confianza y seguridad en nuestros clientes, garantizando la calidad del servicio que merecen.

Visión: Ser una de las empresas más reconocidas dentro del rubro textil, ampliando la cobertura geográfica del negocio, siendo la empresa de servicio textil que las empresas textiles busquen.

Valores Corporativos:

Confecciones Luana E.I.R.L mantiene una cultura organizacional que es esencial para la empresa, las expectativas de sus grupos de suma importancia como los clientes, abastecedores y empleados.

La empresa posee valores que ayudan a garantizar la transparencia de las operaciones que dan las prendas realizadas que los clientes necesitan, es por ello que Confecciones Luana E.I.R.L se considera notablemente los valores presentados a continuación en la figura 19.

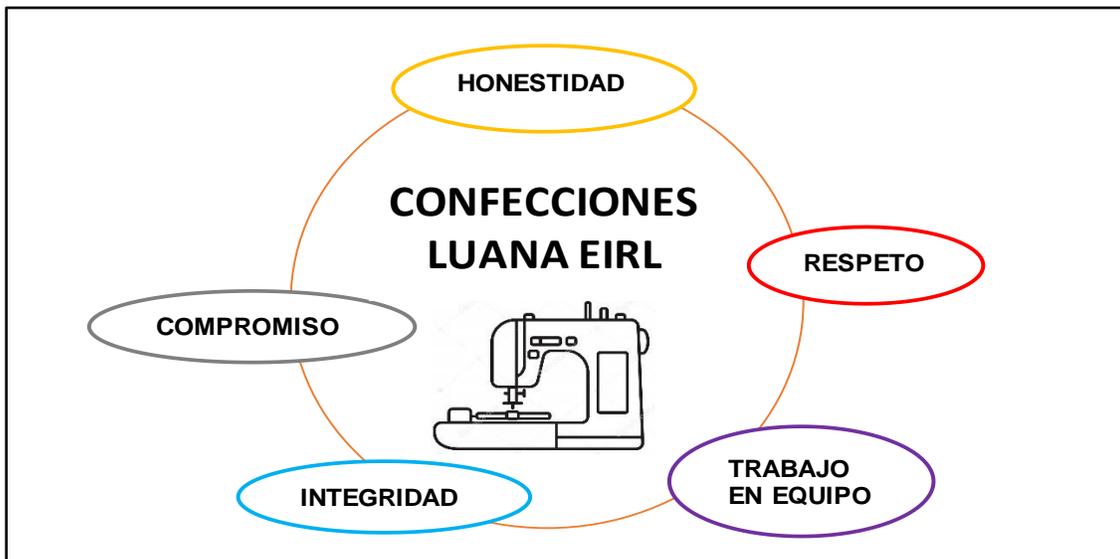


Figura 19. Valores corporativos de Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

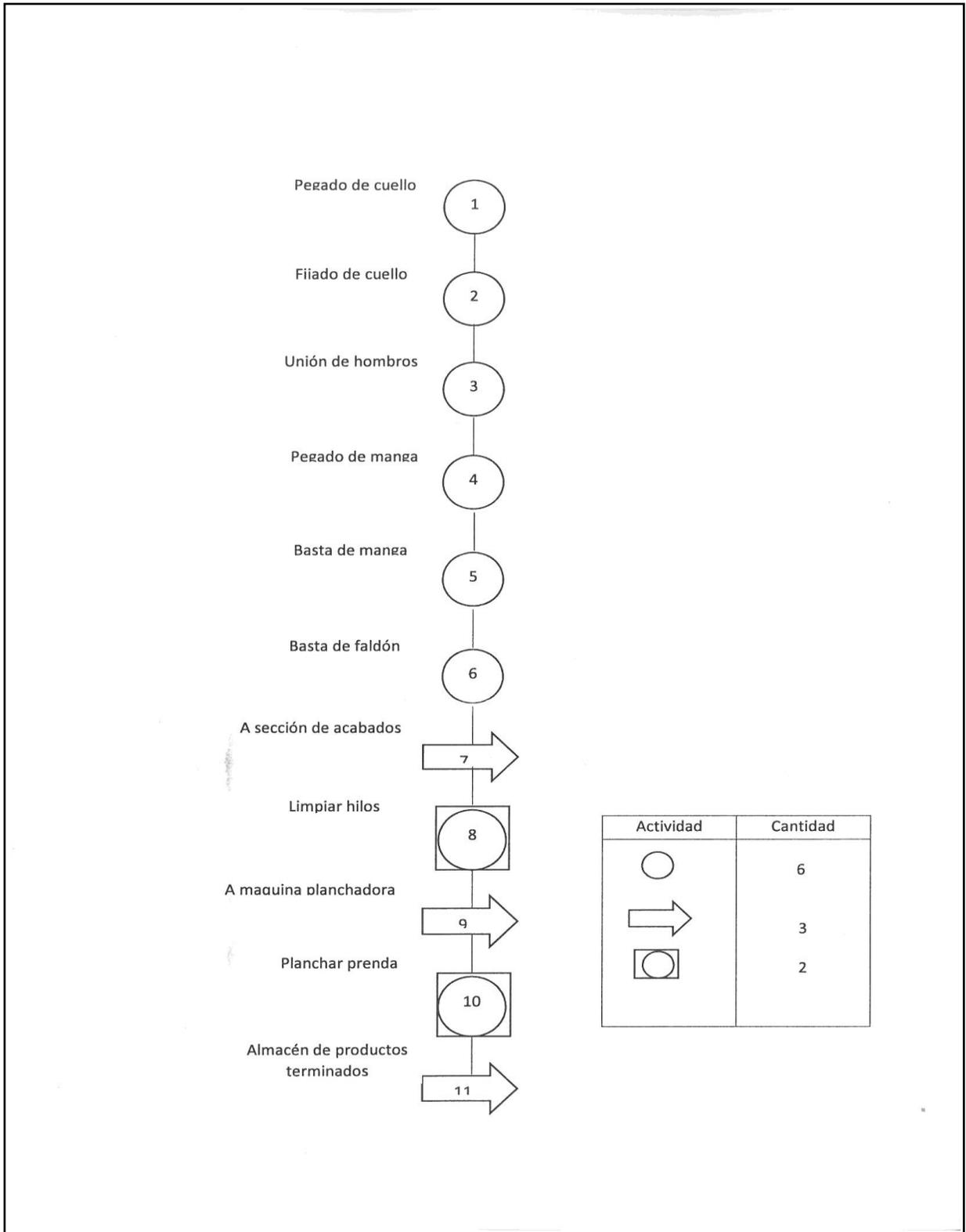


Figura 20. Diagrama de operaciones para la fabricación de prenda Polo cuello V

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra algunas fotos del área de confecciones:



Figura 21. Área de confección (4to Piso): Entrada al área obstruida

Fuente: Elaboración propia



Figura 22. Área de confección (4to Piso): Desorden en el área

Fuente: Elaboración propia

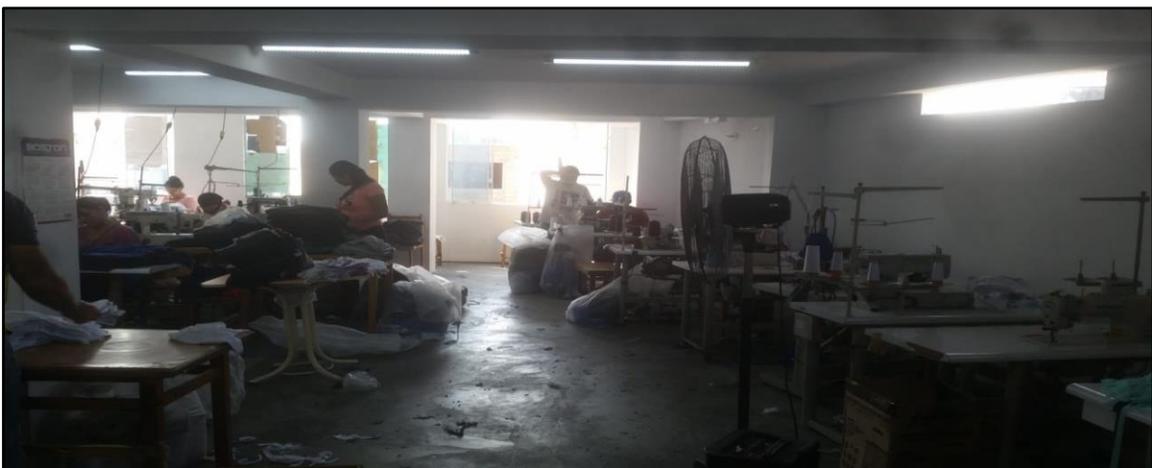


Figura 23. Área de confección (4to Piso): Desorden en el área

Fuente: Elaboración propia



Figura 24. Área de confección (4to Piso): Almacén interno de productos terminados y materia prima.

Fuente: Elaboración propia



Figura 25. Área de confección (4to Piso): Maquinas sin funcionamiento

Fuente: Elaboración propia



Figura 26. Área de confección (4to Piso): Almacén de hilos

Fuente: Elaboración propia

Se llevó una recopilación de datos para comprender la situación actual de la compañía y seguidamente, hacer una relación con los resultados logrados después de la implementación 5S.

Para el resultado de auditoria se preparó una hoja de auditoria 5S fraccionada en 5 grupos propios de las 5S, con 5 ítems en cada una, las cuales tienen una puntuación del 0 al 3, la calificación máxima a lograr es 75 puntos que sería el objetivo final máximo a obtener, ver anexo 1.

Para hallar el resultado de auditoria se procederá a emplear la fórmula de puntaje obtenido entre puntaje total que vendría a hacer 75 puntos.

Tabla 14. Resultado de auditoria antes

Días	Puntaje obtenido	Puntaje total	Resultado de auditoria
1	12	75	0.16
2	12	75	0.16
3	12	75	0.16
4	12	75	0.16
5	12	75	0.16
6	12	75	0.16
7	12	75	0.16
8	12	75	0.16
9	12	75	0.16
10	12	75	0.16
11	12	75	0.16
12	12	75	0.16
13	12	75	0.16
14	12	75	0.16
15	12	75	0.16
16	12	75	0.16
17	12	75	0.16
18	12	75	0.16
19	12	75	0.16
20	12	75	0.16
21	12	75	0.16
22	12	75	0.16
23	12	75	0.16
24	12	75	0.16
25	12	75	0.16
26	12	75	0.16
27	12	75	0.16
28	12	75	0.16
29	12	75	0.16
30	12	75	0.16

Fuente: Elaboración propia

Se logra observar en la tabla 14 que el resultado de auditoria antes de la implementación de la metodología 5S en promedio es 0.16.

Tras la evaluación, el área de confecciones logro una puntuación de 12 puntos, consiguiendo un porcentaje total de evaluación de 16%, lo cual se tiene la convicción una mala puntuación en cuanto a la implementación de la metodología 5S en la empresa, tal que se evidencia utilizar necesariamente la implementación de dicha metodología.

Tabla 15. Calificación antes de la implementación

	Porcentajes	Puntos
General	16%	12
Clasificación	5.33%	4
Orden	4%	3
Limpieza	5.33%	4
Estandarización	0%	0
Disciplina	1.34%	1

Regular	Bien	Excelente
>50%	>70%	>90%

Fuente: Elaboración propia

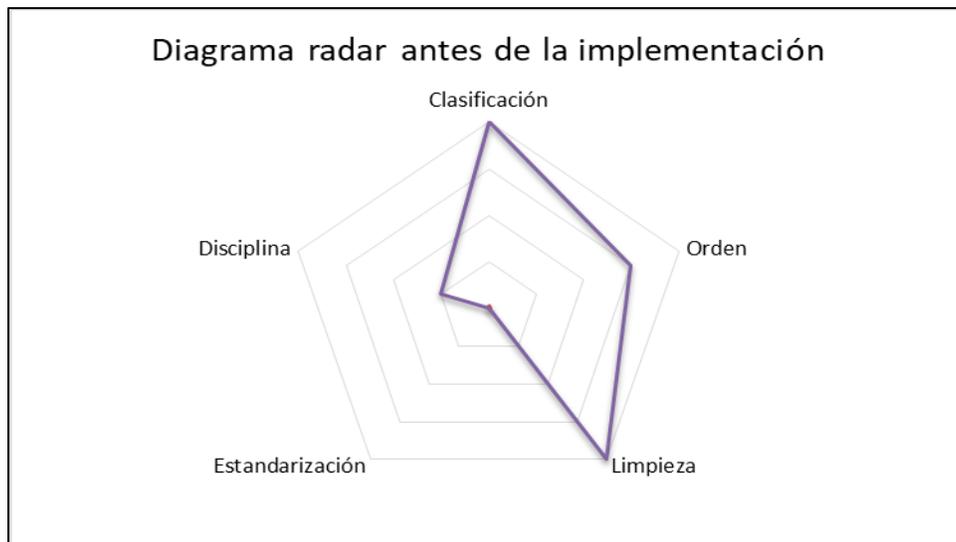


Figura 27. Diagrama radar antes de la implementación

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la eficiencia previa implementación se emplea el tiempo promedio instaurado para la confección de las prendas que es de 120 segundos, este cuenta con 5 procesos para su

elaboración las cuales son pegado de cuello, fijado de cuello, pegado de manga, basta de manga y basta de faldón, a continuación se hará el estudio de las prenda más pedida llamada polo blanco cuello V adulto. Ver anexo 02

Tabla 16. *Eficiencia del antes*

Días	Tiempo promedio	Tiempo empleado	Eficiencia
1	120	180	0.67
2	120	185	0.65
3	120	175	0.69
4	120	172	0.70
5	120	175	0.69
6	120	168	0.71
7	120	165	0.73
8	120	165	0.73
9	120	172	0.70
10	120	158	0.76
11	120	155	0.77
12	120	158	0.76
13	120	150	0.80
14	120	162	0.74
15	120	165	0.73
16	120	172	0.70
17	120	168	0.71
18	120	155	0.77
19	120	158	0.76
20	120	150	0.80
21	120	160	0.75
22	120	150	0.80
23	120	156	0.77
24	120	163	0.74
25	120	168	0.71
26	120	155	0.77
27	120	150	0.80
28	120	163	0.74
29	120	165	0.73
30	120	160	0.75

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 16 podemos darnos cuenta que la eficiencia previa implementación obtiene el promedio de 0.74, resultado que se compara seguidamente con la eficiencia obtenida con la implementación de la metodología 5S este dato colaborara a hallar la productividad del periodo. A continuación se detallara el resultado en porcentaje de eficiencia en el pre test.

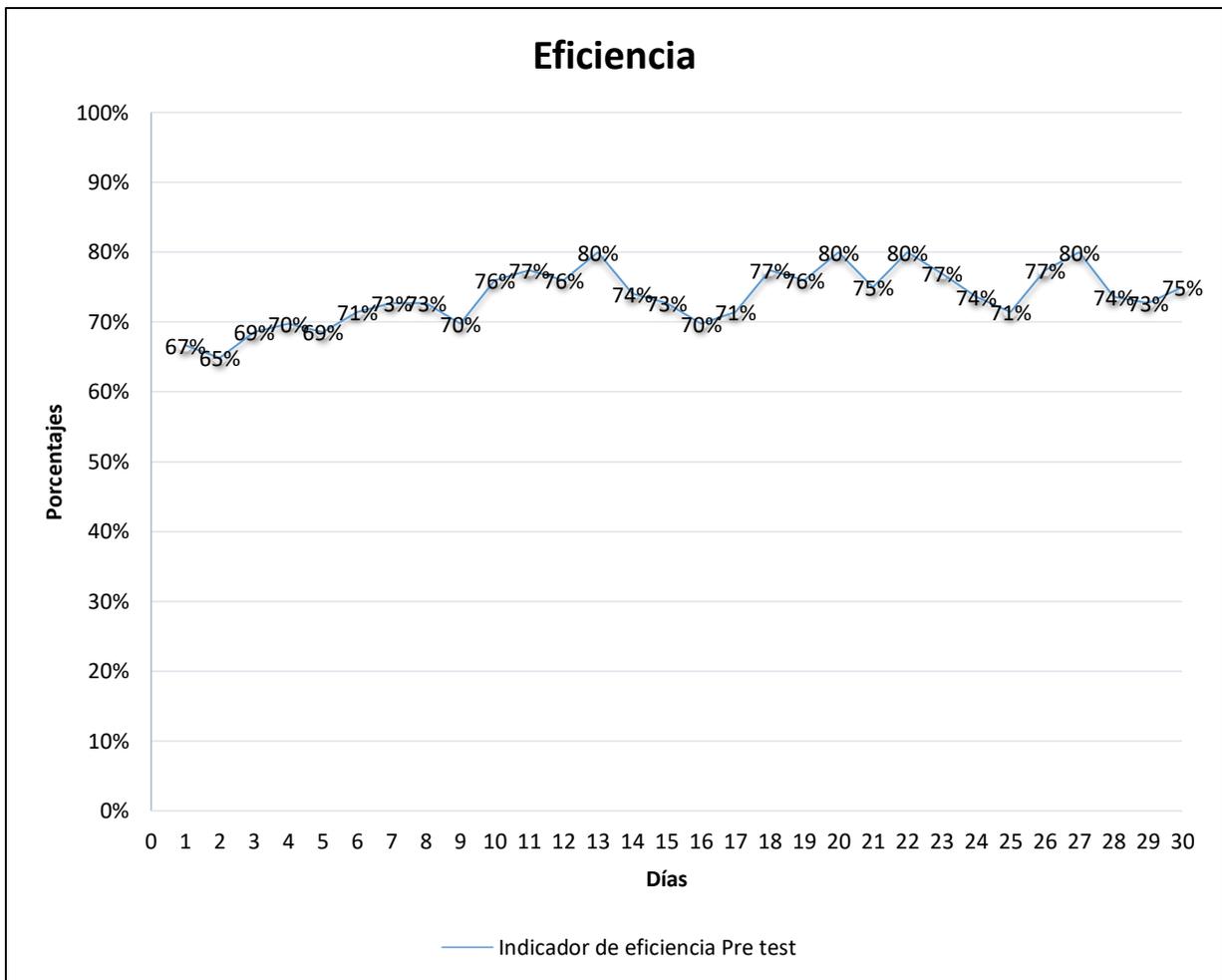


Figura 28. Resultado en porcentaje de eficiencia pre test

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 28 se muestra el grado de eficiencia con el pico más alto que es el 80% dado en los días 13, 20, 22 y 27 y el más bajo que es el 65% dado en el día 2 de los meses de Abril y Mayo.

Contando en cuenta que el promedio de la eficiencia es 74% en el pre test.

Tabla 17. Eficacia del antes

Días	Prendas realizadas	Total de prendas requeridas	Eficacia
1	800	1200	0.67
2	850	1200	0.71
3	900	1200	0.75
4	800	1200	0.67
5	820	1200	0.68
6	850	1200	0.71
7	900	1200	0.75
8	1000	1200	0.83
9	930	1200	0.78
10	810	1200	0.68
11	875	1200	0.73
12	1120	1200	0.93
13	1200	1200	1.00
14	1100	1200	0.92
15	850	1200	0.71
16	800	1200	0.67
17	780	1200	0.65
18	750	1200	0.63
19	760	1200	0.63
20	800	1200	0.67
21	810	1200	0.68
22	780	1200	0.65
23	850	1200	0.71
24	880	1200	0.73
25	950	1200	0.79
26	900	1200	0.75
27	910	1200	0.76
28	820	1200	0.68
29	900	1200	0.75
30	1000	1200	0.83

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 17 podemos darnos cuenta que la eficacia previo a la implementación tiene una media de 0.74, durante el mes se observó que lograron la meta alcanzada en 1 día, pero los demás días los servicios no llegan a la meta trazada, durante el mes lograron cumplir con la orden porque

tenían stock disponible pero se debe mejorar la eficacia ya que es baja y no cumple con los pedidos diarios. Ver anexo 3

A continuación se detallara el resultado en porcentaje de la eficacia en el pre test.

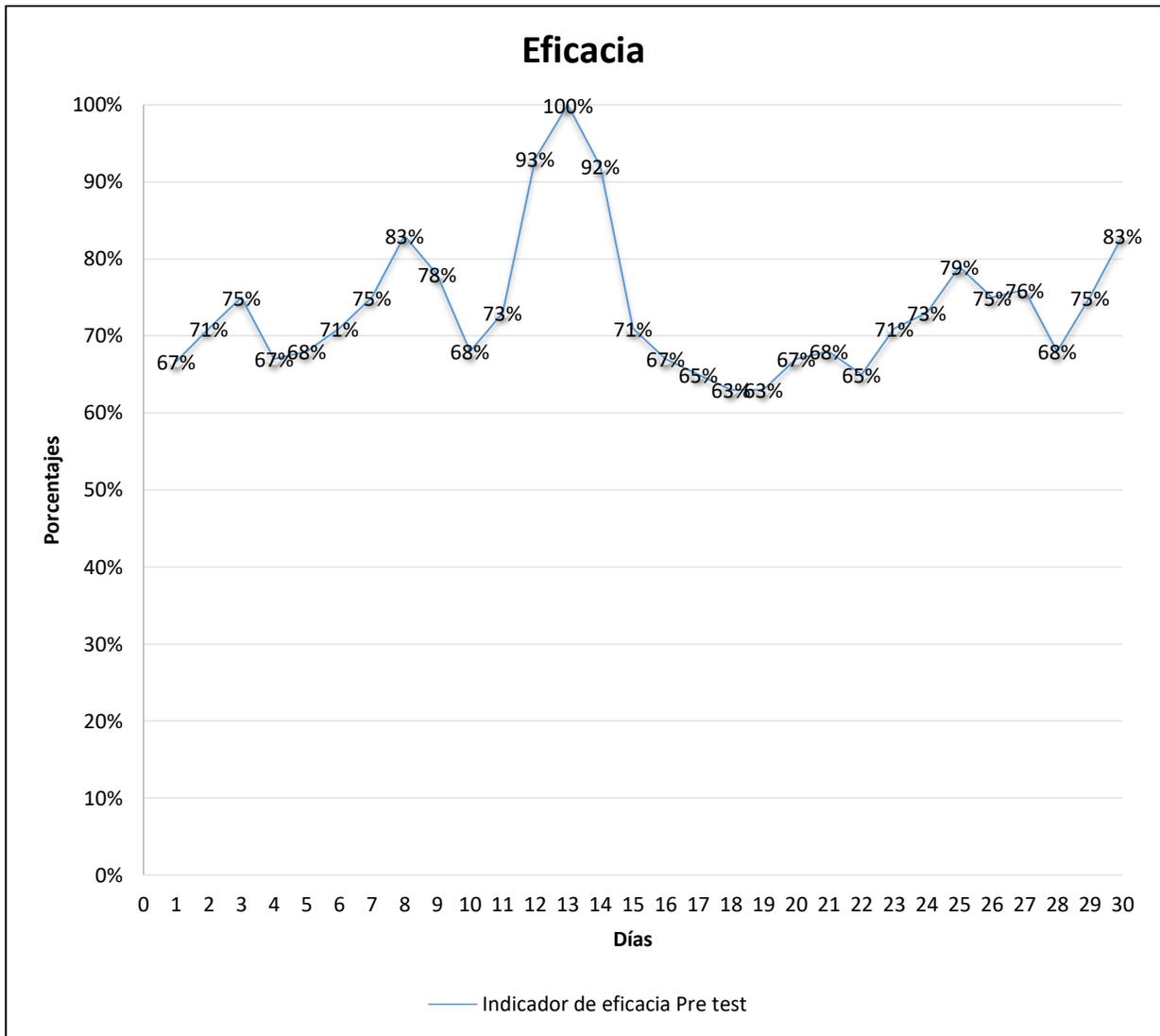


Figura 29. Resultado en porcentaje de eficacia pre test

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 29 se observa el grado de eficacia con el pico más alto que es el 100% dado en día 13 y el más bajo que es el 63% dado en los días 18 y 19 de los meses de Abril y Mayo. Contando en cuenta que el promedio de la eficacia es 74% en el pre test.

Para establecer la productividad alcanzado previa aplicación de la metodología 5S corresponde a multiplicar la eficacia y la eficiencia lograda en cada periodo y así hallar la productividad inicial previa aplicación de la metodología proyectada.

Tabla 18. Productividad del antes

Días	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	0.67	0.67	0.45
2	0.65	0.71	0.46
3	0.69	0.75	0.52
4	0.70	0.67	0.47
5	0.69	0.68	0.47
6	0.71	0.71	0.50
7	0.73	0.75	0.55
8	0.73	0.83	0.61
9	0.70	0.78	0.55
10	0.76	0.68	0.52
11	0.77	0.73	0.56
12	0.76	0.93	0.71
13	0.80	1.00	0.80
14	0.74	0.92	0.68
15	0.73	0.71	0.52
16	0.70	0.67	0.47
17	0.71	0.65	0.46
18	0.77	0.63	0.49
19	0.76	0.63	0.48
20	0.80	0.67	0.54
21	0.75	0.68	0.51
22	0.80	0.65	0.52
23	0.77	0.71	0.55
24	0.74	0.73	0.54
25	0.71	0.71	0.50
26	0.77	0.77	0.59
27	0.80	0.8	0.64
28	0.74	0.74	0.55
29	0.73	0.73	0.53
30	0.75	0.75	0.56

Fuente: Elaboración propia

Como solución de la multiplicación de eficacia y eficiencia de logra ver en la Tabla 18 un corto índice de productividad logrado por la compañía antes de la aplicación de la metodología 5S, tal

que el resultado de productividad debe aumentar a medida que poco a poco irán mejorando la compañía y se vaya empleando cada uno de las S incluidas en la metodología 5S. A continuación se detallara el resultado en porcentaje de la productividad en el pre test.

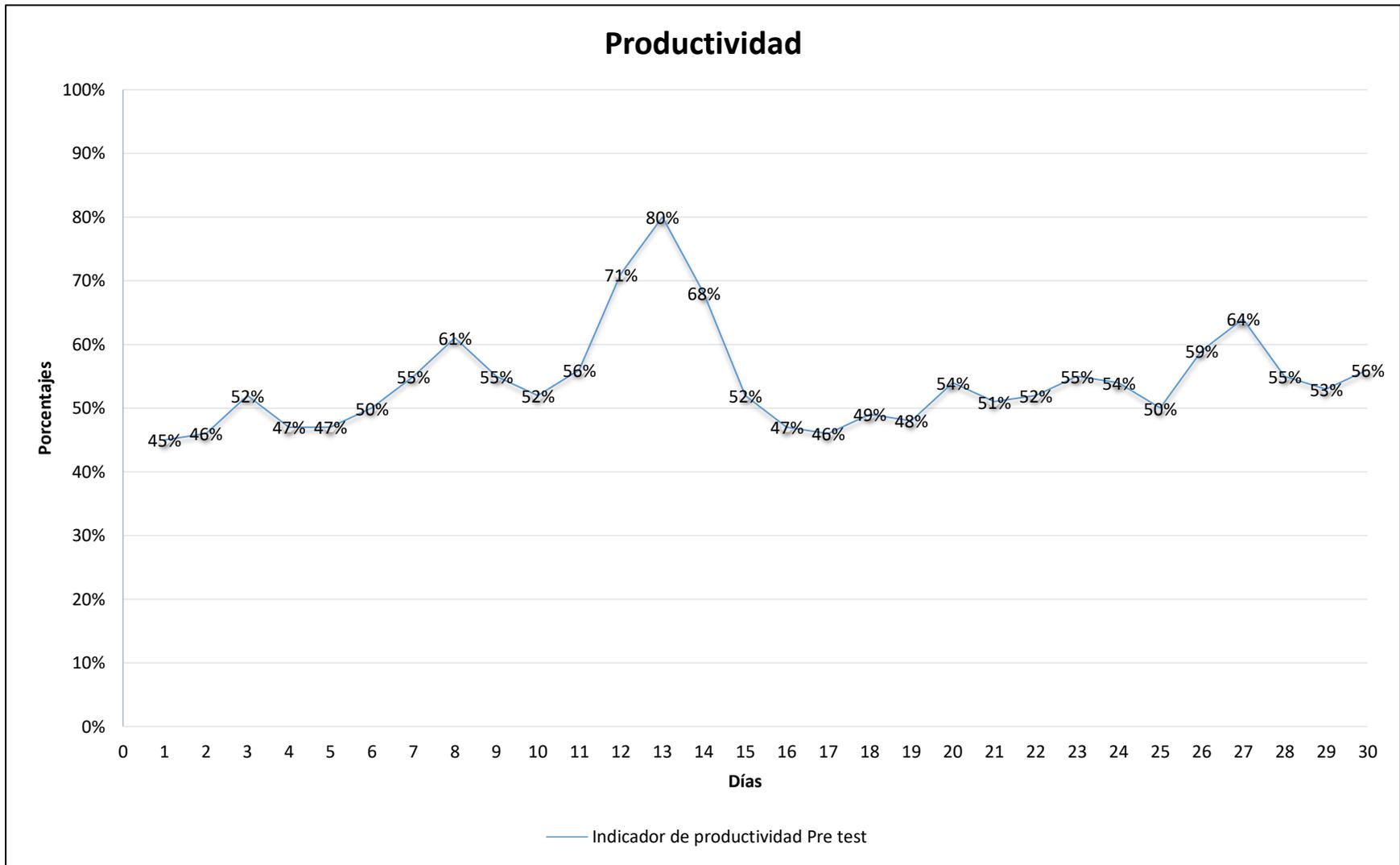


Figura 30. Resultado en porcentaje de productividad pre test

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 30 se observa el grado de productividad con el pico más alto que es el 80% dado en día 13 y el más bajo que es el 45% dado en el día 1 de los meses de Abril y Mayo. Contando que el promedio de la productividad es 54% en el pre test.

2.7.2. Propuesta de mejora

Tabla 19. Aplicación por etapas de las 5S

5S	Inicio	Optimizacion	Formalizacion	Perpetuidad
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas utiles en el área de confección	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR MANTENER MEJORAR EVALUAR AUDITORIA 5S
ORDEN	Decidir sobre los objetos que son inutiles y utiles	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas previamente definidas	
LIMPIEZA	Limpiar el área	Localizar los lugares mas dificiles de la limpieza en el área	Buscar las causas de suciedad para disminuirlas y crear un plan de limpieza eficaz	
ESTANDARIZACIÓN	Creación de paneles 5S en el área	Hacer que poco a poco los paneles 5S disminuyan sus problemas del área con la colaboracion conjunta de los trabajadores	Implementar el plan de paneles 5S en el área y el reconocimiento al personal	
DISCIPLINA	ACOSTUMBRASE A APLICAR LAS 5S EN EL ÁREA DE TRABAJO Y RESPETAR LOS PROCEDIMIENTOS EN EL LUGAR DEL TRABAJO			

Fuente: Elaboración Propia

Las 5S se aplicaran a través de cuatro etapas las cuales son inicio, optimización, formalización, perpetuidad, a continuación se dará a conocer cada etapa.

Primera etapa (Inicio): La primera etapa de la implementación se focaliza en el inicio para desarrollar las 5S a través de separar lo útil de lo inútil, esto quiere decir que se tiene que decidir si servirán y siempre es importante dejar un panel en el área para mantener el control y orden que faltan.

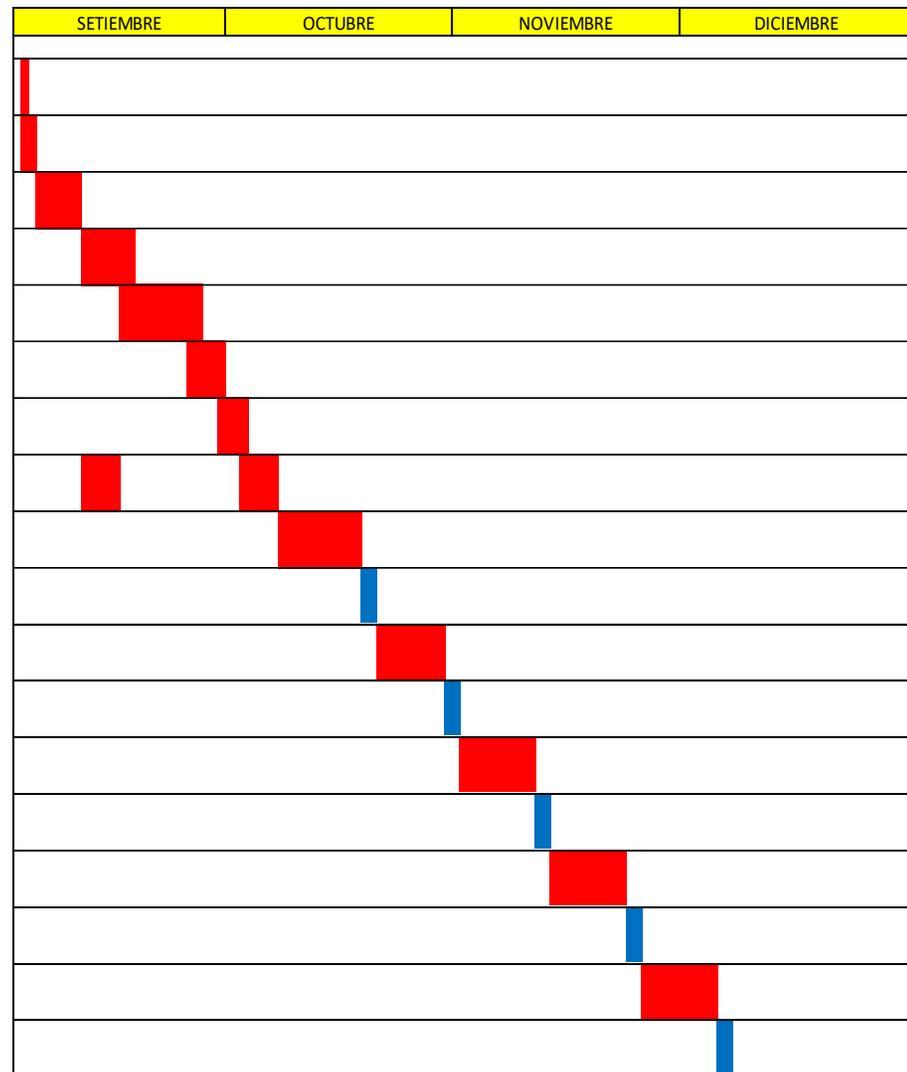
Segunda etapa (Optimización): La segunda etapa de la implementación se relaciona a la optimización de lo que se lograra en la primera etapa, esto significa que una vez separa lo inútil de lo útil se procederá a clasificar las cosas, definiendo el orden coherentemente de los objetos, localizar los lugares más difíciles de la limpieza en el área, para que luego en una colaboración conjunta se traten de disminuir los problemas del área.

Tercera etapa (Formalización): Esta tercera etapa se enfoca fundamentalmente a la formalización de lo anteriormente obtenido en etapas anteriores, estableciendo normas de clasificación, manteniendo a la vista estas normas para que los colaboradores lo tengan claro, buscando las causas que generan la suciedad y creando un plan de limpieza para el área, para finalizar con la puesta en marcha de los paneles 5S en el área de confección de forma inmediata.

Cuarta etapa (Perpetuidad): Indica a mantener todo lo logrado a través del tiempo y dar una viabilidad del proceso con una mejora continua en la compañía.

Tabla 20. Diagrama de Gantt de la implementación 5S en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L

Num	Tarea	Inicio	Final
1	Anuncio de la empresa de la metodología 5S	2-9-19	2-9-19
2	Creación del comité 5S	2-9-19	3-9-19
3	Politica de la 5S	4-9-19	9-9-19
4	Evaluación inicial	10-9-19	16-9-19
5	Plan de acción	15-9-19	25-9-19
6	Asignar responsables por áreas	24-9-19	28-9-19
7	Lanzamiento del progama 5S	28-9-19	1-10-19
8	Capacitación a los responsables de la implementación 5S	10-9-19	5-10-19
9	Implementación de primera S	6-10-19	16-10-19
10	Auditoría de 1° S	17-10-19	18-10-19
11	Implementación de segunda S	19-10-19	29-10-19
12	Auditoría de 1°S y 2°S	30-10-19	31-10-19
13	Implementación de tercera S	1-11-19	11-11-19
14	Auditoría de 1°S, 2°S y 3°S	12-11-19	13-11-19
15	Implementación de cuarta S	14-11-19	24-11-19
16	Auditoría de 1°S, 2°S, 3°S y 4°S	25-11-19	26-11-19
17	Implementación de quinta S	27-11-19	6-12-19
18	Auditoría de 1°S, 2°S, 3°S, 4°S y 5°S	7-12-19	8-12-19



Fuente: Elaboración Propia

2.7.2.1 Costo de aplicación de las 5S

Se visualizarán los dispendios y financiamiento que se obtuvieron para la implementación de las 5S en el área de confecciones en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L. El sueldo de la ingeniera encargada del área es de esta cantidad S/.1500 será dividida por los 25 días laborable, resulta ser S/.60 por día, dividido por 10 horas diarias nos da un resultado que la hora de trabajo es S/.6. El sueldo de los trabajadores es S/.960 es dividido por los 25 días laborables, lo que resulta ser S/.38.4 por día, entre 11 horas diarias resulta que la hora laboral es S/.3.49. A continuación se observa una tabla donde se detalla el costo de cada hora hombre por realizar las actividades

Tabla 21. Costo de aplicación de metodología 5S

ACTIVIDAD	ITEM	DESCRIPCION	Costo x Hora	Costo Total
Anuncio de la Alta Dirección	Mano de obra	8HH Jefe de Área	S/6.00	S/48.00
		5HH Practicante	-	-
	Materiales	Folletos	-	S/50.00
Creación del Comité 5S	Mano de obra	9HH Jefe de Área	S/6.00	S/54.00
		8HH Técnico	S/3.49	S/27.92
		5HH Practicante	-	-
	Materiales	Documentos, Impresiones	-	S/20.00
Política de las 5S	Mano de obra	1HH Presidente del comité	S/6.00	S/6.00
		1HH Practicante	-	-
	Materiales	Impresiones	-	S/15.00
Evaluación inicial	Mano de obra	5HH Practicante	-	-
	Materiales	Hojas de evaluación	-	S/15.00
Plan de acción	Mano de obra	2HH Presidente del comité	S/6.00	S/12.00
		3HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Impresiones	-	S/50.00
Asignar responsables por área	Mano de obra	1HH Presidente del comité	S/6.00	S/6.00
		3HH Secretario del comité	-	-
Lanzamiento del Programa 5S	Mano de obra	10HH Jefe de área	S/6.00	S/60.00
		3HH Practicante	-	-
	Materiales	Folletos	-	S/40.00

Capacitación a los responsables de la implementación de las 5S	Mano de obra	2 HH Presidente del comité	S/6.00	S/12.00
		2 HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Impresiones, documentos	-	S/15.00
	Otros	Curso de capacitación	S/200.00	S/200.00
Implementación de la primera S	Mano de obra	20HH Presidente del comité	S/6.00	S/120.00
		20HH Secretario del comité	-	-
		20HH 10Colaboradores	S/34.90	S/698.00
	Materiales	Tarjetas de colores	-	S/30.00
		Cajas	-	S/10.00
Auditoría de 1°S	Mano de obra	2HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Hojas de auditoria 1S	-	S/10.00
Implementación de la segunda S	Mano de obra	20HH Presidente del comité	S/6.00	S/120.00
		20HH Secretario del comité	-	-
		20HH 10Colaboradores	S/34.90	S/698.00
	Materiales	Organizadores	-	S/75.00
		Armario metálico	-	S/100.00
Auditoría de 1°S y 2°S	Mano de obra	2HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Hojas de auditoria 2S	-	S/10.00
Implementación de la tercera S	Mano de obra	20HH Presidente del comité	S/6.00	S/120.00
		20HH Secretario del comité	-	-
		20HH 10Colaboradores	S/34.90	S/698.00
	Materiales	Artículos de limpieza	-	S/100.00
Auditoría de 1°S, 2°S y 3°S	Mano de obra	2HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Hojas de auditoria 3S	-	S/10.00
Implementación de la cuarta S	Mano de obra	20HH Presidente del comité	S/6.00	S/120.00
		20HH Secretario del comité	-	-
		20HH 10Colaboradores	S/34.90	S/698.00
	Materiales	Impresiones y Cinta de color	-	S/85.00
Auditoría de 1°S, 2°S, 3°S y 4°S	Mano de obra	2HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Hojas de auditoria 4S	-	S/10.00
Implementación de la quinta S	Mano de obra	20HH Presidente del comité	S/6.00	S/120.00
		20HH Secretario del comité	-	-
		20HH 10Colaboradores	S/34.90	S/698.00
	Materiales	Presentación, Folletos	-	S/50.00
Auditoría de 1°S, 2°S, 3°S, 4°S y 5°S	Mano de obra	2HH Secretario del comité	-	-
	Materiales	Hojas de auditoria 5S	-	S/10.00
TOTAL				S/5,220.92

Fuente: Elaboración propia

2.7.3. Implementación de la mejora

Para la implementación de las 5S se detalló una tabla donde se realizara la sucesión de las herramientas y actividades a utilizar.

Tabla 22. Descripción de actividades de la metodología 5S

N°	Operación	Actividades	Herramientas	Fin
1	Anuncio de Alta Dirección	Anuncio de introducción del programa 5S por la alta dirección	Presentaciones, diapositivas, videos	Debe existir el compromiso de la alta dirección y de todos los colaboradores de la organización
2	Creación del Comité 5S	Elección de miembros del comité 5S	Acta de conformidad	Establecer una organización y definir responsabilidades y funciones en el área
		Estructuración del comité 5S	Organigrama	
		Definir funciones del comité		
3	Política de las 5S	Elaboración de política y objetivos de las 5S	Documentos de referencia	Establecer la política y objetivos de las 5S
4	Evaluación Inicial	Elaboración de informe de estado actual de la empresa	Hojas de verificación	Observar el estado actual de la empresa para realizar la mejora
		Tomar fotos del área a implementar 5S para un análisis de antes y después	Cámara	
5	Plan de Acción	Desarrollo del plan de acción	Plan de acción	Implementar el programa 5S en la empresa
6	Asignar Responsables por Área	Sectorizar la instalación y asignar responsabilidades en cada sector	Hoja de asignación	La zona del área de implementación debe tener un responsable
7	Lanzamiento del Programa 5S	Organizar un evento invitando a trabajadores y alta dirección	Presentación, diapositivas, folletos	Comunicar los nuevos cambios y mejoras

8	Capacitación a los Responsables de la Implementación de 5S	Iniciar con los miembros del comité 5S	Presentación, diapositivas, folletos	Capacitar más acerca de las 5S
9	Implementación de la Primera S	Clasificar el área de trabajo los elementos que realmente sirve de lo que no	Características de identificación de elementos innecesarios	Liberar espacio útil en el área de trabajo
		Mantener los elementos necesarios y eliminar los innecesarios	Lista de elementos innecesarios	Facilitar la información en el área de trabajo
		Agrupar elementos innecesarios e identificarlos para su adecuada eliminación	Tarjeta roja y plan de eliminación de elementos innecesarios	Identificación de elementos a desechar y facilitación de eliminación de elementos innecesarios
		Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de uso	Tarjetas de color	Mejorar la imagen del área laboral
		Elaboración de inventario	Hoja de registro de materiales	Contabilizar el material con el que cuenta la empresa
10	Auditoria de 1° S	Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1°S	Checklist	Medir el avance de la 1°S
11	Implementación de la Segunda S	Definir el lugar donde se deben ubicar los elementos según su uso y frecuencia de utilización	Organizadores	Mejorar el orden y productividad en el uso del tiempo
		Organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios	Control visual	Mayor cumplimiento de las ordenes de trabajo
		Elaboración de un gráfico que muestre la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en el área de trabajo	Mapa 5S	Reducir los tiempos de acceso a la información o herramientas a utilizar en el área

12	Auditoria de 1°S y 2°S	Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1°S y 2°S	Checklist	Medir el avance de la 1°S y 2°S
13	Implementación de Tercera S	Asignación de zona de trabajo que se deberá mantener limpia bajo una responsabilidad	Registro de asignación de área de trabajo bajo responsabilidad	Mejorar el compromiso de los trabajadores con la empresa
		Capacitación al personal sobre la importancia de laborar en un ambiente limpio	Separatas y afiches	Crear cultura ambiental a los trabajadores
		Elaboración de rutinas de control de limpieza	Hojas de verificación	Mejorar la parte interna y externa de la empresa
14	Auditoria de 1°S, 2°S y 3°S	Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1°S, 2°S y 3°S	Checklist	Medir el avance de la 1°S, 2°S y 3°S
15	Implementación de Cuarta S	Implementación de los estándares	Separatas y afiches	Definir estándares
16	Auditoria de 1°S, 2°S, 3°S y 4°S	Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1°S, 2°S, 3°S y 4°S	Checklist	Medir el avance de la 1°S, 2°S, 3°S y 4°S
17	Implementación de Quinta S	La alta dirección liderará la implementación de la 5°S con apoyo de los facilitadores	Separatas y afiches	Establecer disciplina y constancia
18	Auditoria de 1°S, 2°S, 3°S, 4°S y 5°S	Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1°S, 2°S, 3°S, 4°S y 5°S	Checklist	Medir el avance de la 1°S, 2°S, 3°S, 4°S y 5°S

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, será detallada cada uno de los pasos empleados en la mejora, expresando cómo se lleva a cabo cada proceso los formatos y herramientas empleados para el desarrollo.

2.7.3.1 Anuncio de la alta dirección

Para poder implementar una opción de mejora en la compañía, es fundamental tener el apoyo y consentimiento de los dueños de la empresa, es importante que estén de acuerdo y que se encuentre en compromiso de poder ofrecer los recursos esenciales para su correcta puesta en marcha.

Primero charla con los dueños de la empresa y detallarle lo fundamental y lo beneficioso que se lograría obtener para la empresa la instauración de la metodología 5S. Esto se pudo conseguir lograr a través de una exposición con la aporte de diapositivas y ejemplos de otras corporaciones en como mejoraron su productividad con la aplicación de la metodología 5S.

En la Figura 31 se logra ver detalladamente una parte de la presentación que detalla de forma consiente que es la metodología 5S y que busca dicha metodología. Así como este tipo de diapositiva detalla, se debe contrastar fundamentalmente que es la metodología 5S, sus beneficios y la importancia en términos financieros para la organización.

¿Que es la metodología 5S?

Es una herramienta básica de mejora de la calidad.
 Busca crear una mejor cultura organizacional enfocada en la calidad y mejora continua en la empresa.
 Teniendo como 5 pilares a las siguientes fases:

DENOMINACIÓN		CONCEPTO
JAPONÉS	ESPAÑOL	
SEIRI	CLASIFICACIÓN	SEPARAR INNECESARIOS
SEITON	ORDEN	SITUAR INNECESARIOS
SEISO	LIMPIEZA	ELIMINAR SUCIEDAD
SEKETSU	ESTANDARIZACIÓN	SEÑALAR IRREGULARIDADES
SHITSUKE	DISCIPLINA	SEGUIR MEJORANDO

Mas que un sistema de orden, es un cambio cultural, una filosofía de vida que permite crecer con calidad y confianza



Figura 31. Diapositiva presentada a alta dirección.

Fuente: Elaboración propia

Una vez los dueños de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, tomen la decisión, uno de los primeros pasos es que los dueños de la compañía anuncien la decisión de implementar la mejora en la empresa.

Es fundamental que los colaboradores entiendan la importante que es la necesidad de la implementación y saber que no se lograra realizar sin el compromiso y la colaboración de todos,

incluyendo los dueños de la empresa. Caso contrario si el colaborador no toma compromiso, no se lograra a cabo la correcta puesta en marcha del proyecto y puede concluir con una decepción.

2.7.3.2 Creación del comité 5S

Se elaborara una estructura organizativa que pueda tener un control en el acatamiento de las tareas para la implementación de la metodología 5S, se logra constituir un comité de las 5S. Para seleccionar el miembro del comité de 5S es fundamental considerar la cooperación de toda el área a implementar de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Como se puede lograr ver en la Figura 32, la comisión 5S de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L está formado por un presidente de comité 5S, un secretario del comité 5S y una persona colaboradora.



Figura 32. Estructura organizacional del comité 5S

Fuente: Elaboración propia

Se crean las funciones para cada lugar de la comitiva 5S, cada persona debe tener el conocimiento claro de las tareas y obligaciones como parte del comité 5S. En la tabla 23 se especifican las labores de las personas encargadas del comité 5S para la empresa Confecciones Luana E.I.R.L y el rasgo que debería realizar para una correcta actuación de la tarea.

Tabla 23. Funciones por puesto del comité 5S

Puesto del Comité	Perfil	Funciones
<p>Presidente del comité 5S Teresa Montes Bazalar</p>	<p>Conocimientos del área a implementar, capacidad de liderazgo y conocimientos de la metodología 5S</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar el movimiento de las 5S. - Convocar reuniones de control y seguimiento. - Coordinar las acciones del comité. - Entrenar en términos de conceptos y principios de aplicación de las 5S. - Promover que los trabajadores se involucren con la metodología en el área a aplicarse las 5S.
<p>Secretario del comité 5S Alberth Gordillo Delgado</p>	<p>Debe conocer bien a los colaboradores y el puesto que desempeñan cada uno, con capacidad de dialogo con el trabajador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar asistencia al presidente del comité 5S. - Gestionar la documentación. - Coordinar las acciones del comité 5S. - Llegar a acuerdos entre el coordinador y los trabajadores. - Colaborar con la gestión de la documentación. - Realizar el control y seguimiento de la implementación 5S.
<p>Colaborador Efrain Hernandez Albuja</p>	<p>Proactivo, colaborador y dinámico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aporte con ideas de mejora que puedan apreciar - Participar en las reuniones de 5S - Brindar apoyo en las actividades de implementación de las 5S

Fuente: Elaboración Propia

Se detalla un acta de constitución del comité 5S, detallando los integrantes del comité y la labor que ocupara dentro de la composición organizacional. Este documento comprenderá la firma de los presentes a modo de concordancia.

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L



RUC: 20603099533

ACTA DE CONSTITUCIÓN
Comité de 5S

San Martin de Porres, 02 de noviembre del 2019.

La comisión a cargo de la ingeniera Teresa Montes Bazalar de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., procede a levantar la presente Acta de constitución del comité 5S.

Se acuerda el nombre de los siguientes cargos:

CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
Presidente del comité 5S	Montes Bazalar, Teresa	
Secretario del comité 5S	Gordillo Delgado, Alberth Jhair	

Colaborador:

Sr. Efrain Hernandez Albujar

Firma.

Figura 33. Acta de constitución del comité 5S de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

Ya establecido y formado la comisión, es conveniente destinar un lugar en donde se pueda dar reuniones y proponer proyectos dentro del área establecida. Además de simplificar los bienes esenciales tanto la comisión como a equipos voluntarios de apoyo para así poder progresar las tareas de implementación.

Siguiendo los requisitos de la comisión, se pudo lograr otorgar la sala de reunión para que se pueda realizar las sesiones y acuerdos, a la vez del uso de todos los instrumentos que puedan ser necesitados.

2.7.3.3 Política de las 5S

Los propósitos de la política son accesibles y debe enlazar con el esquema estratégico de la empresa ya sea mediano o largo plazo debe ser decidido tras una sesión de consultas con todas las personas involucradas en la mejor incluido el dueño de la empresa.

2.7.3.4 Evaluación Inicial

En esta fase se desarrolla una valoración inicial de la compañía para lograr obtener un resultado de la circunstancia actual, a fin de revelar los problemas en la que se encuentran y necesita mejorar.



Figura 34. Oficina del jefe de área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia



Figura 35. Máquinas de coser del área de confecciones con objetos que dificultan la operación de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Se puede lograr contemplar que la concurrencia de objetos fuera de sitio y elementos insignificantes que toman área útil de trabajo, lo cual ocasiona estrés, retraso de búsqueda de objetos, información, documentación perdida, etc.

Como se observa en la Figura 36 y 37, los hilos y el área se encuentra desarreglado y es obstruida por algunas cosas que no están en su respectivo lugar y ocupan espacio, lo cual genera malestar al trabajador, pérdidas de tiempo a la hora de buscar los hilos, entre otras.



Figura 36. Almacén obstruido por mala disposición de la materia prima en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia



Figura 37. Mala distribución de materia prima en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la Figura 38, los instrumentos de trabajo técnico se encuentran desorganizado y mal guardado, lo cual ocasiona desconcierto, pérdidas. Esto estorba la tarea técnica porque usa mucho tiempo hallando los instrumentos que se requieren cuando ocurre un imprevisto en las maquinarias textiles y también origina costos superfluos a volver a adquirir instrumentos que ya tenía el técnico, que por motivo del desarreglo no fueron halladas a su debido tiempo en la empresa.



Figura 38. Herramientas de trabajo del técnico desordenadas en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.5 Plan de acción

Se desarrollara un manual para la implementación de las 5S, donde establecerá el seguimiento del ofrecimiento de mejora, la connotación de cada una de las S, el detalle y descripción de los pasos a seguir, herramientas a desarrollar, entre otros. Ver anexo 8.

<p>CONFECCIONES LUANA E.I.R.L. </p> <p>MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S</p> <p>15 de Setiembre 2019 Página 1 de 28</p>	<p>CONFECCIONES LUANA E.I.R.L. </p> <p>MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S</p> <p>15 de Setiembre 2019 Página 2 de 28</p>
<p style="text-align: center;">MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S EMPRESA CONFECCIONES LUANA E.I.R.L.</p> 	<p>INDICE</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>ALCANCE</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>JUSTIFICACION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades de las 5S 2. Actividades Preliminares de implementación de las 5S <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sensibilización de alta gerencia 2.2. Estructuración del comité de aplicación de las 5S <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Funciones del comité 2.3. Evaluación inicial 2.4. Capacitación del personal 3. Ejecución de actividades de implementación <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aplicación de la primera S (Seiri) <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. identificación de elementos innecesarios 3.1.2. Tarjetas de Color <ol style="list-style-type: none"> 3.1.2.1. Criterios para asignar tarjetas de color 3.1.2.2. Características de las tarjetas 3.1.3. Plan de acción de retiro de elementos innecesarios 3.2. Aplicación de la segunda S (Seiton) <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Criterios de ubicación 3.2.2. Controles visuales 3.2.3. Marcadón de ubicación 3.3. Aplicación de la tercera S (Seiso) <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1. Mapa de 5S 3.3.2. Tabla de asignación de responsabilidades de limpieza 3.4. Aplicación de cuarta S (Seiketsu) 3.5. Aplicación de quinta S (Shitsuke) 4. Auditoria de 5S <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Equipo de auditoria 4.2. Condiciones y características de las auditorias 4.3. Criterios de medición en las auditorias <p>ANEXOS</p>

Figura 39. Manual de implementación de programa 5S de Confecciones Luana E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.6 Asignar responsables por área

El área de la organización está obligada a tener un grupo comprometido de la realización del programa 5S bajo el control del delegado de la zona de trabajo, tal como se observa en la Tabla 24. Las obligaciones de cada una de los participantes deberán estar claramente determinada.

Tabla 24. Tabla de asignación de responsables por área de trabajo

Área	Rol			
	Jefe de área	Asistente de jefe de área	Personal de limpieza	Asistente de insumos
Departamento de Producción	X			
Oficina del área		X		
Sala de almacén				X
Sala de reuniones	X			
Servicios Higiénicos			X	

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.7 Lanzamiento del programa 5S

Se detallara en un agrupamiento invitando a toda la gente de la empresa, en donde los dueños de la empresa confirmaran su deber de implementar la metodología 5S y los trabajos a desarrollarse a lo largo de su camino a la elaboración.

2.7.3.8 Capacitación a los responsables de la implementación de 5S

Se planifica talleres a desarrollar y plan de formación apropiado para cada nivel a fin de captar claramente el programa 5S. Ver anexo 9

2.7.3.9 Implementación de la primera S

La primera S se basa en eliminar las cosas innecesarias y mantener las cosas necesarias. En este estado se eliminara todo aquella cosa, instrumentos o documentos que no contribuya valor a la compañía.

Para favorecer la gestión de supresión de residuos se utilizó el método de tarjetas rojas, que básicamente se basa que cada color de tarjeta escenifica la importancia de los objetos como se logra ver a continuación.

Tabla 25. Características de las tarjetas de colores

	<p style="text-align: center;">Rojo</p> <p>El color rojo indicará que el elemento debe ser desechado por considerarse innecesario para la empresa ya que su almacenamiento representaría un sobrecosto para la organización.</p>
	<p style="text-align: center;">Amarillo</p> <p>El color amarillo indicará que el elemento debe ser reubicado ya que es necesario para la empresa presenta poca frecuencia de uso.</p>
	<p style="text-align: center;">Verde</p> <p>El color verde indicará que el elemento es indispensable para la empresa y debe ubicarse dentro del área de trabajo donde se solicita.</p>

Fuente: Elaboración Propia



Figura 40. Separación de elementos a desechar

Fuente: Elaboración Propia

Los instrumentos, artículos y materiales que están evidenciados con la tarjeta roja deberán reunirse en una zona provisional determinada para poder acelerar el proceso de cancelación de materiales superfluos como se logra observar en la Figura 40

TARJETA ROJA			
NOMBRE DEL ARTÍCULO			
CATEGORÍA	1. Maquinaria	6. Producto terminado	
	2. Accesorios y herramientas	7. Equipo de oficina	
	3. Equipo de medición	8. Limpieza	
	4. Materia Prima		
	5. Inventario en proceso		
FECHA	Localización	Cantidad	Valor
RAZÓN	1. No se necesita	5. Contaminante	
	2. Defectuoso	6. Otros	
	3. Material de desperdicio		
	4. Uso desconocido		
ELABORADA POR		Departamento	
FORMA DE DESECHO	1. Tirar	5. Otros	
	2. Vender		
	3. Mover a otro almacén		
	4. Devolución proveedor		
FECHA DESCHECHO			

Figura 41. Formato de tarjeta roja

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 41 se contempla que el formato de tarjeta roja utilizada para la clasificación de los elementos inútiles, los cuales seguidamente son agrupados y ubicados en una zona para luego ser eliminadas.

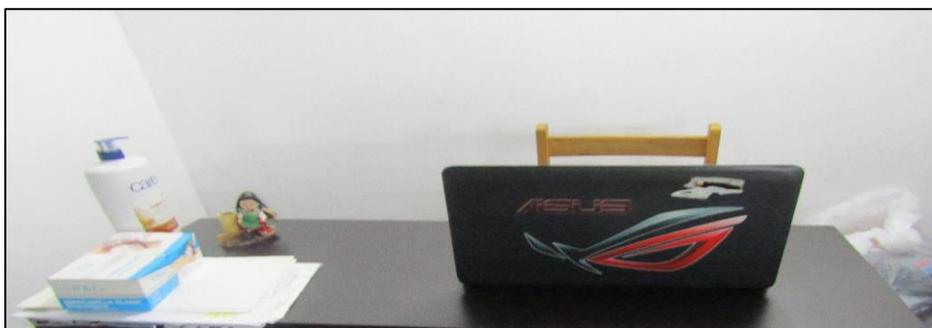


Figura 42. Oficina del jefe de área de confecciones después del Seiri en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 42. Se puede observar que la oficina cuenta con más espacio utilizable de trabajo, ahora el colaborador podrá lograr desarrollarse mejor en el trabajo.

Luego de implementar la primera S, se ha librado espacio provechoso y el área de trabajo cuenta solo con los elementos esenciales, pero se logra ver la gran cantidad de registros desarreglados y sin lugar constituido, como se logra mostrar en la Figura 43, para ello se corresponde con la implementación de la segunda S que establece sostener la zona laboral ordenada.



Figura 43. Oficina del jefe de área de confecciones Luana E.I.R.L.

fecciones

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.10 Auditoria de la primera S

Durante el desarrollo de la fase de clasificación, se observó disposición de los trabajadores, se eliminaron materiales con tarjetas rojas en el área de confecciones de la empresa. Las tareas se llevaron a cabo en el tiempo programado y las capacitaciones sirvieron para reforzar lo que ya se aprendió.

Se efectuó una auditoria de la primera fase, la cual se calificó de la siguiente manera:

0 = La implementación es nula

1= Tiene 30% de cumplimiento

2= Tiene el 65% de cumplimiento

3= Tiene el 90% de cumplimiento

En la Tabla 26, se muestra una valoración de 13 sobre 15 puntos, lo cual nos da un nivel de implementación de 87% para la fase de clasificación.

Tabla 26. Auditoria de la primera S (Seiri)

SEIRI – CLASIFICACIÓN	
1.1. Pasillos libres de obstáculos	3
1.2. Las mesas de trabajo se encuentran despejadas y libres de objetos sin uso	3
1.3. Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	2
1.4. Existen objetos sin uso en los pasillos del área de confección	2
1.5. Se cuenta con documentos (ordenes de producción y registros de control) actualizados	3
TOTAL	13

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.11 Implementación de la segunda S

Una vez se ha llevado a cabo la primera S, la segunda S consta en ordenar esos elementos que se consideran esencial y otorgarles un sitio específico que sea sencillo de observar, apartar y reponer.

En esta fase se procede a ordenar tanto los documentos tangibles como los digitales, los información, registros, fueron organizados y almacenados. Los documentos físicos se pondrán identificación de contenido.

Se puede ver una mejora en la concurrencia del estante de registros en la Figura 44. Momentáneamente se pusieron etiquetas para poder conocer el contenido del file y agilizar el procedimiento de orden.



Figura 44. Estantes de la oficina del jefe de área de confecciones durante el Seiso en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Fuente: Elaboración Propia

Se diseñaron y colocaron etiquetas de identificación para los file de documentación, tengan un orden en el estante, que se observara en la Figura 45 a continuación.



En la Figura 46 podemos observar que se empezó a crear registros para llevar un control y orden de los hilos y poliéster que están ubicados en el almacén del área de confecciones de la empresa, Se puede ver que tiene el nombre del artículo que varía depende el color del hilo, el método a utilizar para llevar el conteo de hilos, es el promedio ponderado, también tenemos el ítem de existencia mínima y existencia máxima servirá para ver durante el mes cuanto es el rango de los paquetes de materia prima y por último se observa la codificación, este ítem fue creado para tener el orden de la materia prima con sus respectivos códigos establecidos.

Tabla 27. Tabla de codificación de materia prima de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

CODIFICACION DE MATERIA PRIMA - ÁREA: CONFECCIONES			
HILO	POLIESTER	COLOR	CODIFICACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>		Negro	HN-01
<input checked="" type="checkbox"/>		Blanco	HB-02
<input checked="" type="checkbox"/>		Mell	HM-03
<input checked="" type="checkbox"/>		Acero	HA-04
<input checked="" type="checkbox"/>		Cobalto	HCO-05
<input checked="" type="checkbox"/>		Celeste	HCE-06
<input checked="" type="checkbox"/>		Naranja	HNA-07
<input checked="" type="checkbox"/>		Barny	HBA-08
<input checked="" type="checkbox"/>		Amarillo	HAM-09
<input checked="" type="checkbox"/>		Verde	HV-10
	<input checked="" type="checkbox"/>	Celeste	PCE-01
	<input checked="" type="checkbox"/>	Azul	PAZ-02
	<input checked="" type="checkbox"/>	Marino	PMA-03
	<input checked="" type="checkbox"/>	Negro	PN-04
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verde Botella	PVB-05
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mell	PM-06
	<input checked="" type="checkbox"/>	Amarillo	PAM-07
	<input checked="" type="checkbox"/>	Optico	PO-08
	<input checked="" type="checkbox"/>	turquesa	PT-09
	<input checked="" type="checkbox"/>	Rojo	PR-10
	<input checked="" type="checkbox"/>	Acero	PA-11
	<input checked="" type="checkbox"/>	Jade	PJ-12
	<input checked="" type="checkbox"/>	Guinda	PG-13
	<input checked="" type="checkbox"/>	Cobalto	PCO-14

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 27 se puede ver que existen varios tipos de codificación para cada tipo de hilo y poliéster que está ubicado en el almacén del área de confecciones de la empresa. Toda esta información se almacena en una carpeta llamada codificación de materia prima del área de confecciones que contiene información sobre los hilos y poliéster.

Para las herramientas que son utilizadas de parte del área técnica ubicada en el área de confecciones, se realizó la adquisición de un armario metálico donde pueda guardarse los instrumentos a utilizar para los mantenimientos de las máquinas de coser, maquinas, entre otros.

El valor del escaparate está incorporado en los costos de implementación y fue destinado en el

área técnica con fin de ayudar al colaborador a encontrar las cosas más rápido y tener un orden en sus herramientas a utilizar.



Figura 47. Armario metálico para el área técnica

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se observara en la Figura 48 el orden de los instrumentos concernientes a la compañía, tras la adquisición del escaparate metálico.



Figura 48. Organización de herramientas en el armario metálico

Fuente: Elaboración Propia

Con esto se puede mantener un buen estado de las herramientas y el orden en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

2.7.3.12 Auditoria de la segunda S

Esta fase se realizó de forma airosa porque los trabajadores y los dueños de la empresa estuvieron comprometida y enfocado en la implementación de la segunda S. Es importante tener el área ordenada para poder mantener un ambiente laboral favorable.

Tabla 28. Auditoria de la segunda S (Seiton)

SEITON - ORDEN	
2.1. Todas las mesas de trabajo están en el lugar designado	3
2.2. Los contenedores de basura están en el lugar designado para estos	3
2.3. Los equipos de seguridad se encuentra visible y sin obstáculos	2
2.4. Todos las telas en el estante tiene codificación actualizada	3
2.5. Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	3
TOTAL	14

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 28, se muestra una valoración de 14 sobre 15 puntos, lo cual nos da un grado de implementación de 93% para la fase de orden.

2.7.3.13 Implementación de la tercera S

En esta etapa s basa en que el colaborador encargado de la limpieza tenga su compromiso bien asumido. Además de asear se debe preservar el área en óptimas circunstancias, instrumentos, maquinarias, mesas de trabajo, pisos y otros.

Los hábitos de inspección y aseo admiten descubrir irregularidades que, rectificando en el momento correcto se logran evitar obstáculos mayores que puedan dificultar el área de

confecciones de la empresa, la seguridad del colaborador y la calidad. Cada colaborador del área es consciente de su mesa de trabajo y debe mantener libre de polvo y cuidarla.

A continuación se presentaran figuras donde se pueden observar el trabajo de la limpieza en el área de confecciones:



Figura 49. Servicios higiénicos de la empresa completamente limpios

Fuente: Elaboración Propia



Figura 50. Tacho de basura del área de confecciones libre de obstáculos y en buena ubicación.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 51. Maquinaria de coser libre de obstáculos y limpias antes del uso de los operarios de la empresa

Fuente: Elaboración Propia

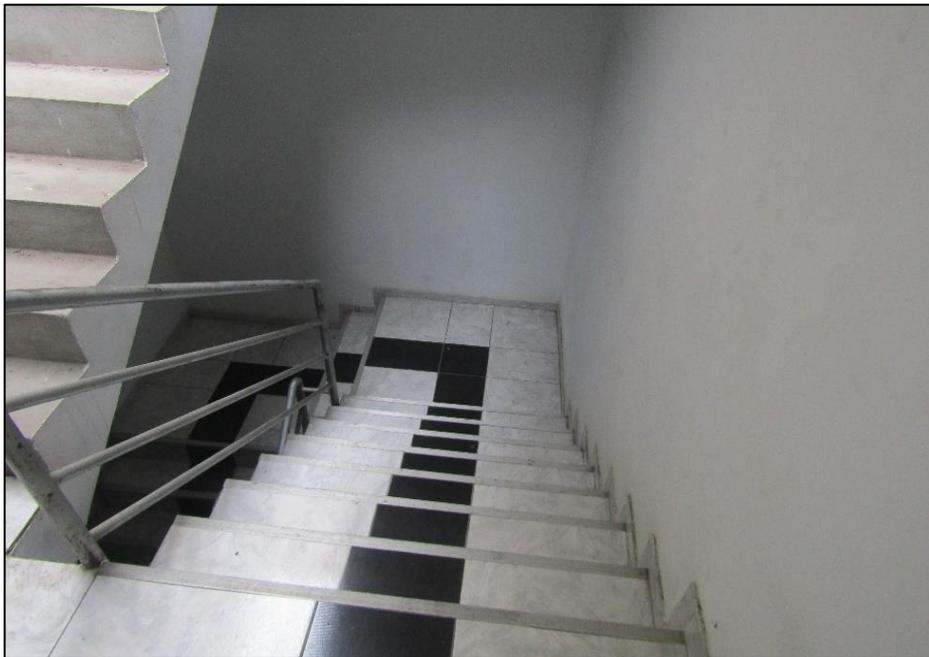


Figura 52. Pasillos de la empresa totalmente libres de residuos y limpios.

Fuente: Elaboración Propia

El colaborador debe tener presente lo importante que es mantener un área limpia y ordenada y convertir esta acción en un hábito. La alta dirección debe proporcionar los artículos de limpieza comprados para poder mantener el área limpia. Ver anexo 10

A continuación, se observa un formato para la atribución de área a limpiar, artículos utilizados en el proceso, responsable de limpieza, los materiales especificados y la frecuencia de limpieza.

Tabla 29. *Formato de asignación de responsabilidades de limpieza*

PROGRAMA DE LIMPIEZA				
Área	Articulos	Responsable	Materiales	Frecuencia

Fuente: Elaboración Propia

La empresa también añadió normas y cronograma de actividades del personal de limpieza que fueron ubicadas en el área de confecciones y posteriormente pegadas en la pared para que se pueda tener información sobre las actividades. Ver anexo 11

2.7.3.14 Auditoria de la tercera S

La limpieza en el área de confección se ejecutó con normalidad puesto a que el colaborador encargado de la limpieza se comprometió y hace lo consecuente a lo establecido, para mantener un ambiente laboral favorable.

En la Tabla 30, se muestra una valoración de 14 sobre 15, lo cual refleja un nivel de implementación de la fase de limpieza con 93% dentro del área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., con los que nos indica el buen cumplimiento de la fase.

Tabla 30. Auditoria de la tercera S (Seiso)

SEISO - LIMPIEZA	
3.1. El pasillo se encuentra libre de suciedad u/o residuos	3
3.2. Los servicios higiénicos se encuentran constantemente limpios	3
3.3. Los planes de limpieza se realizan en los horarios establecidos	3
3.4. El colaborador mantiene su mesa libres de residuos y limpios	2
3.5. Las maquinarias se encuentran limpias al momento de iniciar la producción	3
TOTAL	14

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.15 Implementación de la cuarta S

Se realizó una capacitación, donde se tuvo la participación de los colaboradores del área involucrada que es la de confecciones, dando puntos de vista sobre el progreso de la implementación desde su propia existencia; se les dio a conocer el plan de tareas que se llevaran a cabo etapa por etapa, por ejemplo la creación de políticas de las 5S, cronograma de actividades del personal de limpieza, normas de control e higiene, acta de constitución de creación del comité 5S.

En esta fase se estandarizaron las tres fases anteriores de la metodología 5S, con fines de optimización de resultados que hasta el momento se están cumpliendo con creces las actividades de clasificación, organización y aseo en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L. Para lograr esto se efectuó las siguientes actividades:

- Auditorias de las cinco fases de la metodología coordinado y realizado por el comité 5S, con la ayuda de la alta dirección.
- Establecer actividades o turnos para la ejecución de limpieza previamente estableciendo junta de corta duración para coordinación del proceso de implementación.

- Todos tienen la función de sostener un zona de trabajo optimo, ordenado y aseado de acuerdo al programa 5S.
- Se tiene que capacitar a los nuevos trabajadores que ingresan a la empresa sobre la metodología 5S mediante charla de inducción.
- Los colaboradores deben tener en cuenta que deben de seguir las normas y políticas establecidas por el comité de las 5S, para que el programa perdure en la empresa a través del tiempo.

2.7.3.16 Auditoria de la cuarta S

La auditoría se basa a un monitoreo de las tres fases anteriores ya establecidas en la empresa. La fase de estandarización propone normas y políticas con el fin de preservar la clasificación, orden y limpieza del área de confecciones.

Tabla 31. Auditoria de la cuarta S (Seiketsu)

SEIKETSU – ESTANDARIZACIÓN	
4.1. El personal del área de confección cumple sistemáticamente son 5"S" para mantener el orden y limpieza	3
4.2. Se cuida que la imagen del área de trabajo y equipos mantengan una imagen uniforme en la empresa	2
4.3. El personal está capacitado y entiende el programa 5"S"	3
4.4. Las telas se encuentran en su posición establecida y con su respectiva codificación	3
4.5. Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3
TOTAL	14

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 31, se demuestra una valoración de 14 sobre 15, lo cual indica un grado de implementación de la fase de estandarización de 93% en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

2.7.3.17 Implementación de la quinta S

Esta última fase a desarrollar es la disciplina, significa que todo lo aplicado actualmente se transforma en cultura y perseverancia, los colaboradores de la compañía convierte en rutinario los pasos de la metodología 5S, de este modo se generara autodisciplina. Se definieron las siguientes actividades para fomentar la participación del personal:

- Incentivar al personal la comunicación de todo nivel diariamente.
- Estimular la responsabilidad e identidad del colaborador hacia la compañía.
- La gerencia tiene la obligación de seguir enseñando a los colaboradores sobre los principios y técnicas de la metodología 5S.
- Fomentar siempre las buenas acciones con reconocimiento al personal, para poder amoldar la autodisciplina en los colaboradores de la empresa.

2.7.3.18 Auditoria de la quinta S

La auditoría de esta fase se basa en dar seguimiento de la ejecución de las 4S o fases preliminares. Se obtuvo una gran aceptación de los colaboradores para esta fase ya que se sintieron cómodos con la auditoria.

Tabla 32. Auditoria de la quinta S (Shitsuke)

SHITSUKE – DISCIPLINA	
5.1. Autodisciplina en el cumplimiento de normas, reglas y procedimientos de trabajo	3
5.2. El personal ubica la tela en su respectivo lugares establecidos	3
5.3. Existen sanciones para los que incumplen lo establecido	2
5.4. Existe un programa de aplicación de 5S y un plan de mejora	3
5.5. Autodisciplina en la práctica de las 5S	2
TOTAL	13

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 32, se observa una valoración de 13 sobre 15, lo cual indica un grado de implementación de la fase de disciplina de 87% en el área de confecciones de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Después de haber terminado con la implementación de las 5S, se desarrolló la evaluación como la que se realizó antes de la implementación, con el mismo formato establecido para la evaluación.

Tabla 33. Auditoría general después de la implementación de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

FORMATO DE EVALUACIÓN 5S	
Área: Confección	Tiempo
Auditor(es): Gordillo Delgado, Alberth Jhair	30 minutos
Item de evaluación	Nota (0 a 3)
SEIRI - CLASIFICACIÓN	
1.1. Pasillos libres de obstáculos	3
1.2. Las mesas de trabajo se encuentran despejadas y libres de objetos sin uso	3
1.3. Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	2
1.4. Existen objetos sin uso en los pasillos del area de confección	2
1.5. Se cuenta con documentos (ordenes de producción y registros de control) atualizados	3
CLASIFICACIÓN	87%
SEITON - ORDEN	
2.1. Todas las mesas de trabajo estan en el lugar designado	3
2.2. Los contenedores de basura están en el lugar designado para estos	3
2.3. Los equipos de seguridad se encuentra visible y sin obstáculos	2
2.4. Todos las telas en el estante tiene codificación actualizada	3
2.5. Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	3
ORDEN	93%
SEISO - LIMPIEZA	
3.1. El pasillo se encuentra libre de suciedad u/o residuos	3
3.2. Los servicios higienicos se encuentran constantemente limpios	3
3.3. Los planes de limpieza se realizan en los horarios establecidos	3
3.4. El colaborador mantiene su mesa libres de residuos y limpios	2
3.5. Las maquinarias se encuentran limpias al momento de iniciar la producción	3
LIMPIEZA	93%
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	
4.1. El personal del área de confección cumple sistematicamente son 5"S" para mantener el orden y limpieza	3
4.2. Se cuida que la imagen del área de trabajo y equipos mantengan una imagen uniforme en la empresa	2
4.3. El personal esta capacitado y entiende el programa 5"S"	3
4.4. Las telas se encuentran en su posición establecida y con su respectiva codificación	3
4.5. Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3
ESTANDARIZACIÓN	93%
SHITSUKE - DISCIPLINA	
5.1. Autodisciplina en el cumplimiento de normas, reglas y procedimientos de trabajo	3
5.2. El personal ubica la tela en su respectivo lugares establecidos	3
5.3. Existen sanciones para los que incumplen lo establecido	2
5.4. Existe un programa de aplicación de 5S y un plan de mejora	3
5.5. Autodisciplina en la practica de las 5S	2
DISCIPLINA	87%
PROMEDIO 3S	91%
PROMEDIO 4° Y 5°S	93%
PROMEDIO 5S	91%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 33, se distingue un incremento considerable de la metodología 5S a la anterior formulada en el Anexo 01 anteriormente, ya que se pudo realizar una correcta eliminación de materiales innecesarios, que resulta un mejor orden y limpieza del área.

2.7.4. Resultados

Tras la evaluación, el área de confecciones logro una puntuación de 68 puntos de 75 puntos, logrando un porcentaje total de evaluación de 91%, lo cual demuestra una excelente puntuación en cuanto a la implementación de la metodología 5S en la compañía ya que supera el 90% establecido.

Tabla 34. Calificación después de la implementación

		Porcentajes	Puntos
General		91%	68
Clasificación		87%	13
Orden		93%	14
Limpieza		93%	14
Estandarización		93%	14
Disciplina		87%	13
Regular	Bien	Excelente	
>50%	>70%	>90%	

Fuente: Elaboración propia

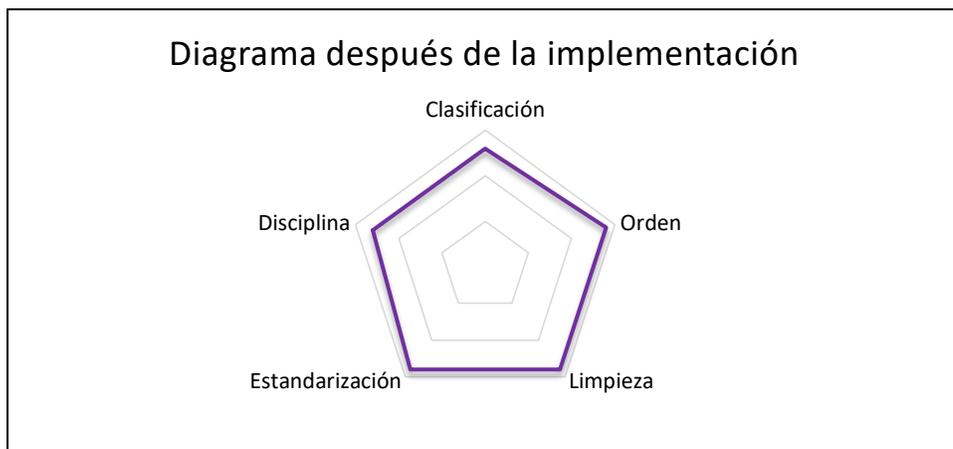


Figura 53. Diagrama radar después de la implementación.

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar la eficiencia después de la implementación se emplea el tiempo promedio establecido para la confección de las prendas que es de 120 segundos, este cuenta con 6 procesos para su elaboración las cuales son pegado de cuello, fijado de cuello, unión de hombros, pegado de manga, basta de manga y basta de faldón, a continuación se hará el estudio de las prenda más pedida llamada polo blanco cuello V adulto. Ver anexo 12

Tabla 35. Eficiencia después

Días	Tiempo promedio	Tiempo empleado	Indicador de eficiencia Post test
1	120	149	0.81
2	120	150	0.80
3	120	148	0.81
4	120	141	0.85
5	120	142	0.85
6	120	133	0.90
7	120	137	0.88
8	120	138	0.87
9	120	134	0.90
10	120	130	0.92
11	120	149	0.81
12	120	150	0.80
13	120	148	0.81
14	120	141	0.85
15	120	142	0.85
16	120	133	0.90
17	120	137	0.88
18	120	138	0.87
19	120	134	0.90
20	120	130	0.92
21	120	149	0.81
22	120	150	0.80
23	120	148	0.81
24	120	141	0.85
25	120	142	0.85
26	120	133	0.90
27	120	137	0.88
28	120	138	0.87
29	120	134	0.90
30	120	130	0.92

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 35 podemos darnos cuenta que la eficiencia luego de la implementación obtiene una media de 0.86, resultado que se compara seguidamente con la eficiencia lograda antes de la implementación de la metodología 5S y a la vez este dato contribuirá a hallar la productividad del periodo. A continuación se detallara el resultado en porcentaje de eficiencia en el post test.

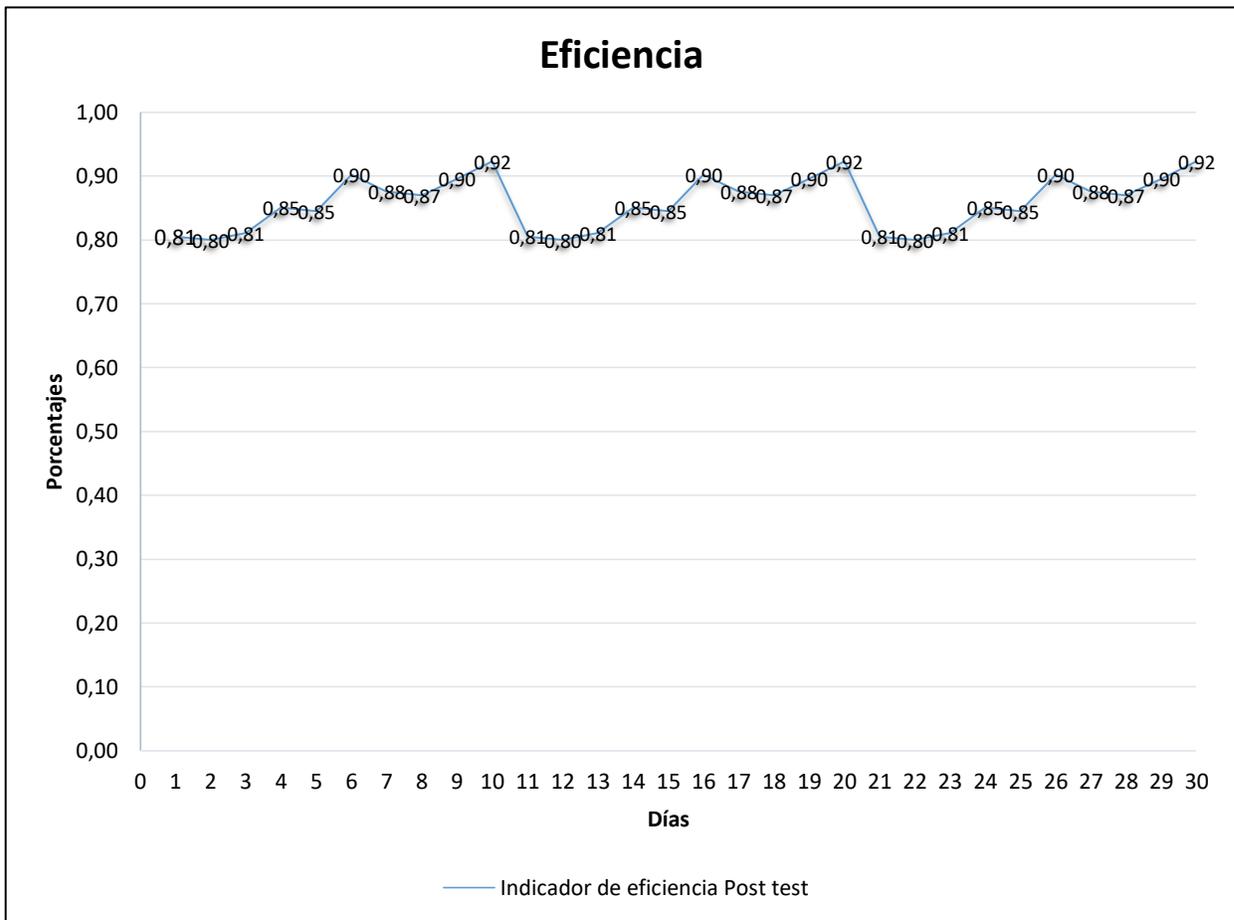


Figura 54. Resultado en porcentaje de eficiencia post test

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 54 se ve el grado de eficiencia con el pico más alto que es el 92% dado en los días 10, 20 y 30 y el más bajo que es el 80% dado en el día 2,12,22 de los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre.

Teniendo en cuenta que su promedio de la eficiencia es 86% en el post test.

Tabla 36. Eficacia después

Días	Tiempo promedio	Tiempo empleado	Indicador de eficacia Post test
1	1200	975	0.81
2	1200	960	0.80
3	1200	975	0.81
4	1200	1020	0.85
5	1200	1020	0.85
6	1200	1080	0.90
7	1200	1055	0.88
8	1200	1045	0.87
9	1200	1080	0.90
10	1200	1200	1.00
11	1200	985	0.82
12	1200	970	0.81
13	1200	990	0.83
14	1200	1050	0.88
15	1200	1050	0.88
16	1200	1120	0.93
17	1200	1110	0.93
18	1200	1100	0.92
19	1200	1120	0.93
20	1200	1200	1.00
21	1200	1000	0.83
22	1200	980	0.82
23	1200	1000	0.83
24	1200	1100	0.92
25	1200	1100	0.92
26	1200	1150	0.96
27	1200	1130	0.94
28	1200	1120	0.93
29	1200	1150	0.96
30	1200	1200	1.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 36 conseguimos darnos cuenta que la eficacia posterior a la implementación tiene un promedio de 0.89, durante los meses se observó que lograron la meta alcanzada en 3 día, pero los demás días los servicios se acercan bastante a la meta trazada, durante los meses lograron cumplir con la orden porque tenían stock disponible. Ver anexo 13

A continuación se detallara el resultado en porcentaje de la eficacia en el post test.

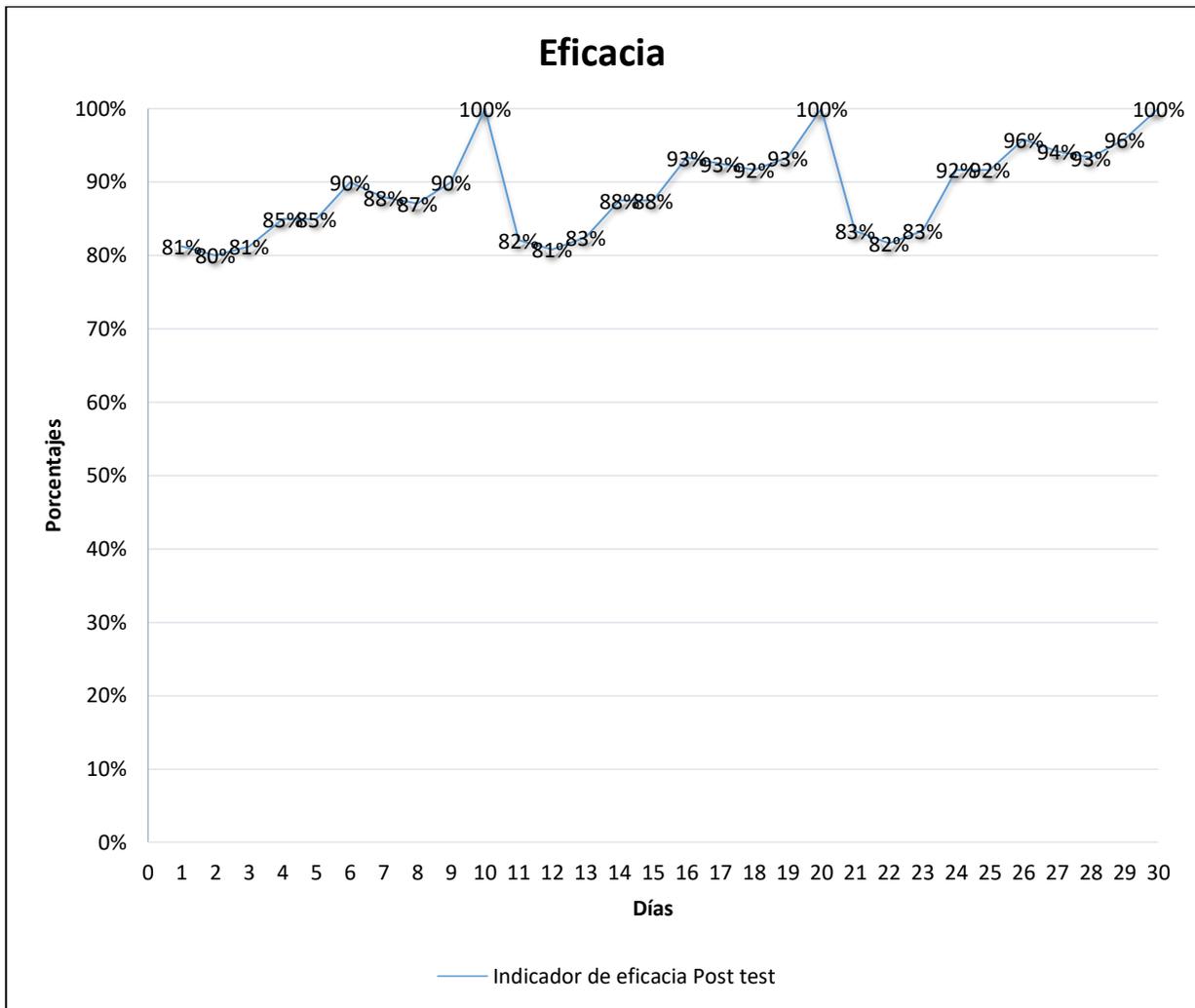


Figura 55. Resultado en porcentaje de eficacia post test

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 55 se expone el grado de eficacia con el pico más alto que es el 100% dado en los días 10, 20 y 30 y el más bajo que es el 80% dado en los días 2, 12 y 22 de los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre. Teniendo en cuenta que el promedio de la eficacia es 89% en el post test.

Para precisar la productividad conseguida después de la aplicación de la metodología 5S corresponde a multiplicar la eficacia y eficiencia alcanzada en cada periodo y así hallar la productividad final después de la aplicación de la metodología trazada.

Tabla 37. Productividad después

Días	eficiencia	eficacia	productividad
1	0.81	0.81	0.66
2	0.80	0.80	0.64
3	0.81	0.81	0.66
4	0.85	0.85	0.72
5	0.85	0.85	0.72
6	0.90	0.90	0.81
7	0.88	0.88	0.77
8	0.87	0.87	0.76
9	0.90	0.90	0.81
10	0.92	1.00	0.92
11	0.81	0.82	0.66
12	0.80	0.81	0.65
13	0.81	0.83	0.67
14	0.85	0.88	0.75
15	0.85	0.88	0.75
16	0.90	0.93	0.84
17	0.88	0.93	0.82
18	0.87	0.92	0.80
19	0.90	0.93	0.84
20	0.92	1.00	0.92
21	0.81	0.83	0.67
22	0.80	0.82	0.66
23	0.81	0.83	0.67
24	0.85	0.92	0.78
25	0.85	0.92	0.78
26	0.90	0.96	0.86
27	0.88	0.94	0.83
28	0.87	0.93	0.81
29	0.90	0.96	0.86
30	0.92	1.00	0.92

Fuente: Elaboración propia

La consecuencia de la multiplicación de eficacia y eficiencia podemos ver en la Tabla 37 un incremento en el índice de productividad logrado por la compañía después de la aplicación de la metodología 5S. A continuación se detallara el resultado en porcentaje de la productividad en el post test.

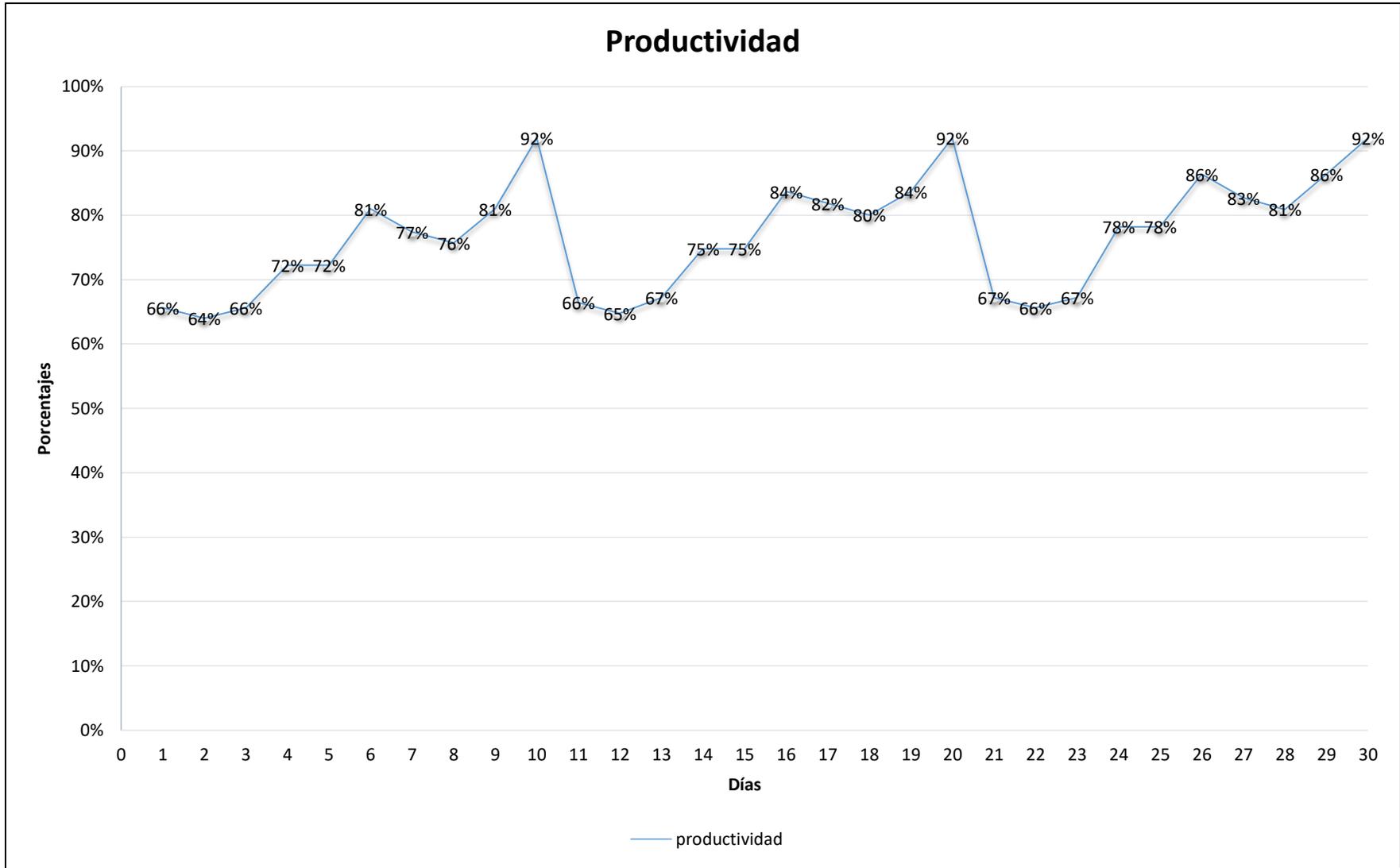


Figura 56. Resultado en porcentaje de productividad post test

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 56 se observa el grado de productividad con el pico más alto que es el 92% dado en día 10,20 y 30 y el más bajo que es el 64% dado en el día 2 de los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre. Teniendo en cuenta que el promedio de la productividad es 77% en el post test.

2.7.5. Análisis económico financiero

De los resultados antes y después de la metodología 5S se alcanza los siguientes resultados de pérdidas generadas.

Tabla 38. Análisis de prendas atendidas

Mes transcurrido de estudio	Antes de la mejora		Después de la mejora		
	Abril	Mayo	Setiembre	Octubre	Noviembre
Cantidad de días	30 días		30 días		
Total de prendas requeridas	36,000.00		36,000.00		
Total de prendas realizadas	26,495.00		32,035.00		
Total de prendas sin atender	9,505.00		3,965.00		
Costo unitario por polo cuello V	S/1.00		S/1.00		
Pérdidas generadas	S/9,505.00		S/3,965.00		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38, se observa la cantidad de prendas sin atender que se logró antes y después de la implementación de las 5S obteniendo como resultado que para los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre, la cantidad de prendas sin atender antes de la mejora ha sido inferior que en los meses después de la implementación.

Tabla 39. Análisis monetario de las pérdidas generadas

	Antes de la mejora	Después de la mejora	Pérdida total final
Pérdidas generadas	S/9,505.00	S/3,965.00	S/13,470.00
Costo unitario por polo cuello V	S/1.00	S/1.00	S/1.00
Total de pérdidas generadas	S/9,505.00	S/3,965.00	S/13,470.00

Fuente: Elaboración propia

2.7.6. Análisis de sensibilidad

En la Tabla 39 se puede exponer que la pérdida causada anterior a la implementación fue de S/ 9,505.00, no obstante, luego de la implementación de la mejorase reduce la pérdida generada a S/ 3,965.00, es decir se tuvo un total de S/ 13,470.00.

Por tanto, conociendo que el coste del proyecto de implementación de la metodología de las 5S es de S/ 5.220.92, se llega a sacar los siguientes datos para la siguiente tabla.

Tabla 40. Análisis de costo beneficio

Beneficio	S/13,470.00
Costo	S/5,220.92
B/C	2.58

Fuente: Elaboración propia

Se puede decir que:

El proyecto es factible y por ultimo por cada unidad monetaria ocupada en el proyecto se espera un beneficio de 2.58.

Para poder analizar el VAN y TIR se realizó lo siguiente:

Tabla 41. Resumen del flujo de caja de los 5 meses

Flujo de ingresos		Flujo de egresos		Flujo de efectivo neto	
A		B		A-B	
MES	VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR
ABRIL	S/ 13,247.50	ABRIL	S/ 4,752.50	ABRIL	S/ 8,495.00
MAYO	S/ 13,247.50	MAYO	S/ 4,752.50	MAYO	S/ 8,495.00
SETIEMBRE	S/ 10,678.33	SETIEMBRE	S/ 1,321.66	SETIEMBRE	S/ 9,356.67
OCTUBRE	S/ 10,678.33	OCTUBRE	S/ 1,321.66	OCTUBRE	S/ 9,356.67
NOVIEMBRE	S/ 10,678.33	NOVIEMBRE	S/ 1,321.66	NOVIEMBRE	S/ 9,356.67
INVERSION: S/ 5,220.92					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. *Tabla de interés, VAN y TIR*

Inversión	S/5,220.92
Tasa actual	10%
VAN	S/28,752.76
TIR	155%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se puede ver los datos como la tasa actual que logra ser 10% y la financiación que se obtuvo, después se continúa con el cálculo del valor actual neto y la tasa interna de retorno, los cuales se consideran criterios suplementarios que estiman los proyectos de financiación en función a su rentabilidad.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

En el análisis descriptivo podemos observar a través de esta figura, los aumentos que se produjeron en los 30 días, como la productividad. A continuación en la figura 57 se puede percibir el aumento de la productividad después de la aplicación de las 5S.

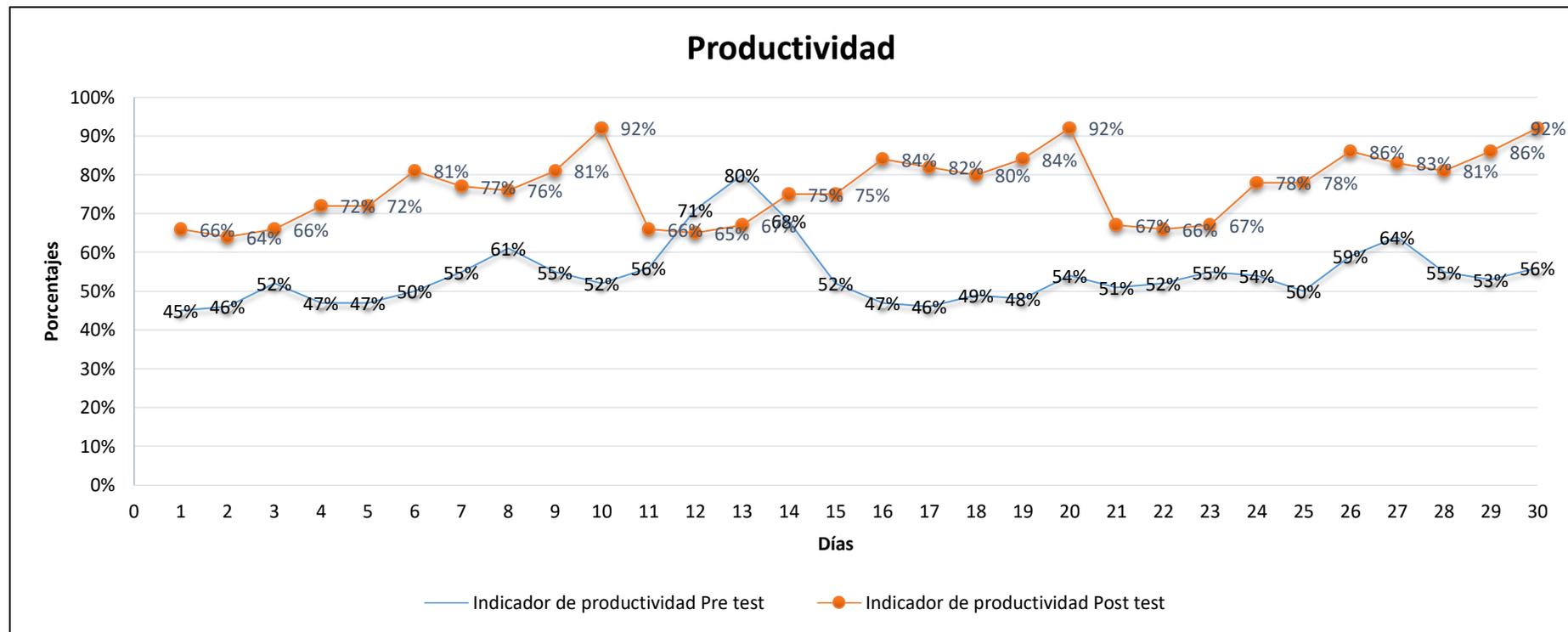


Figura 57. Productividad antes y después

Fuente: Elaboración Propia

En el análisis descriptivo podemos observar a través de esta figura, el crecimiento que se produjo en los 30 días, como la eficiencia. A continuación en la figura 58 se puede percibir el desarrollo de la eficiencia después de la aplicación de las 5S.

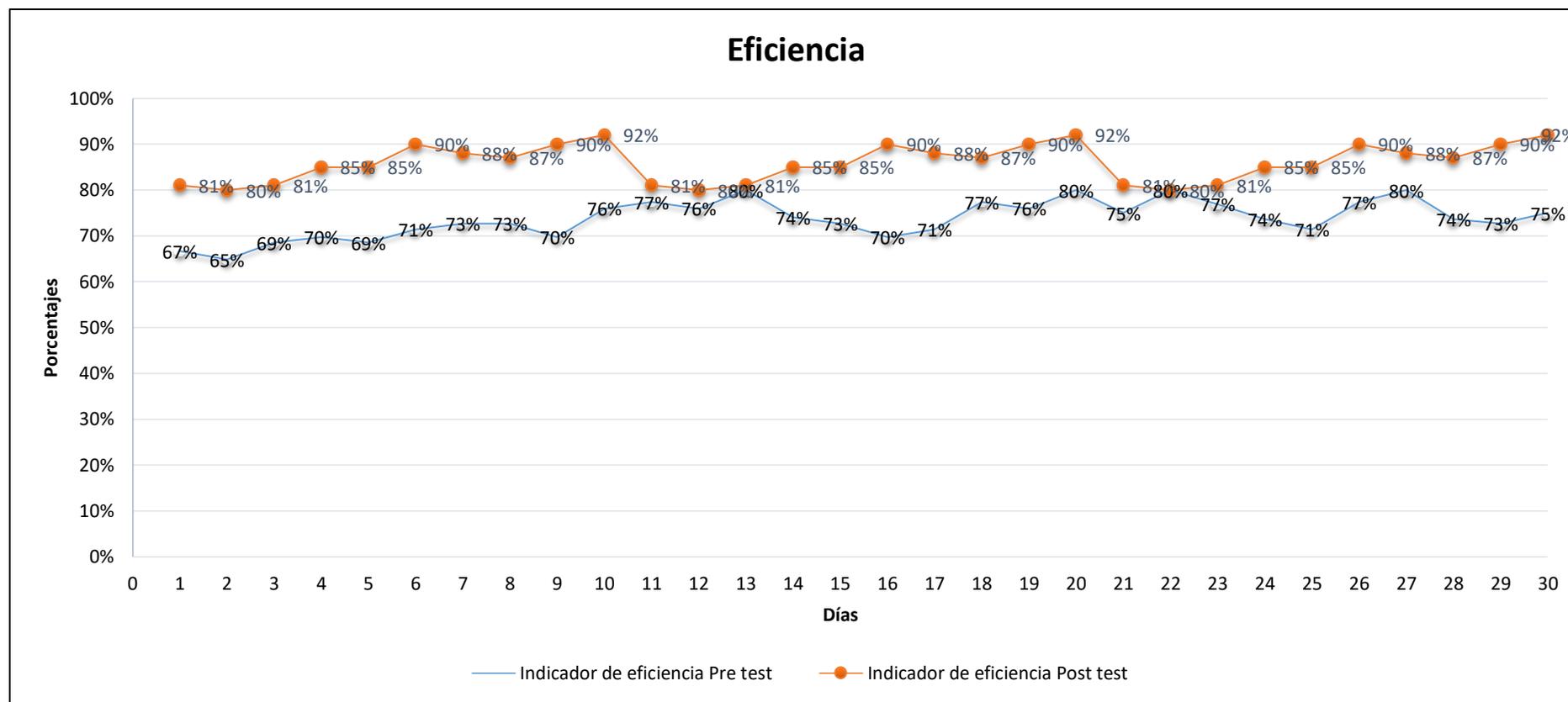


Figura 58. Eficiencia antes y después

Fuente: Elaboración Propia

En el análisis descriptivo podemos observar a través de esta figura el desarrollo que se ha producido en los 30 días, como la eficacia.

A continuación en la figura 59 se puede percibir el aumento de la eficacia después de la aplicación de las 5S.

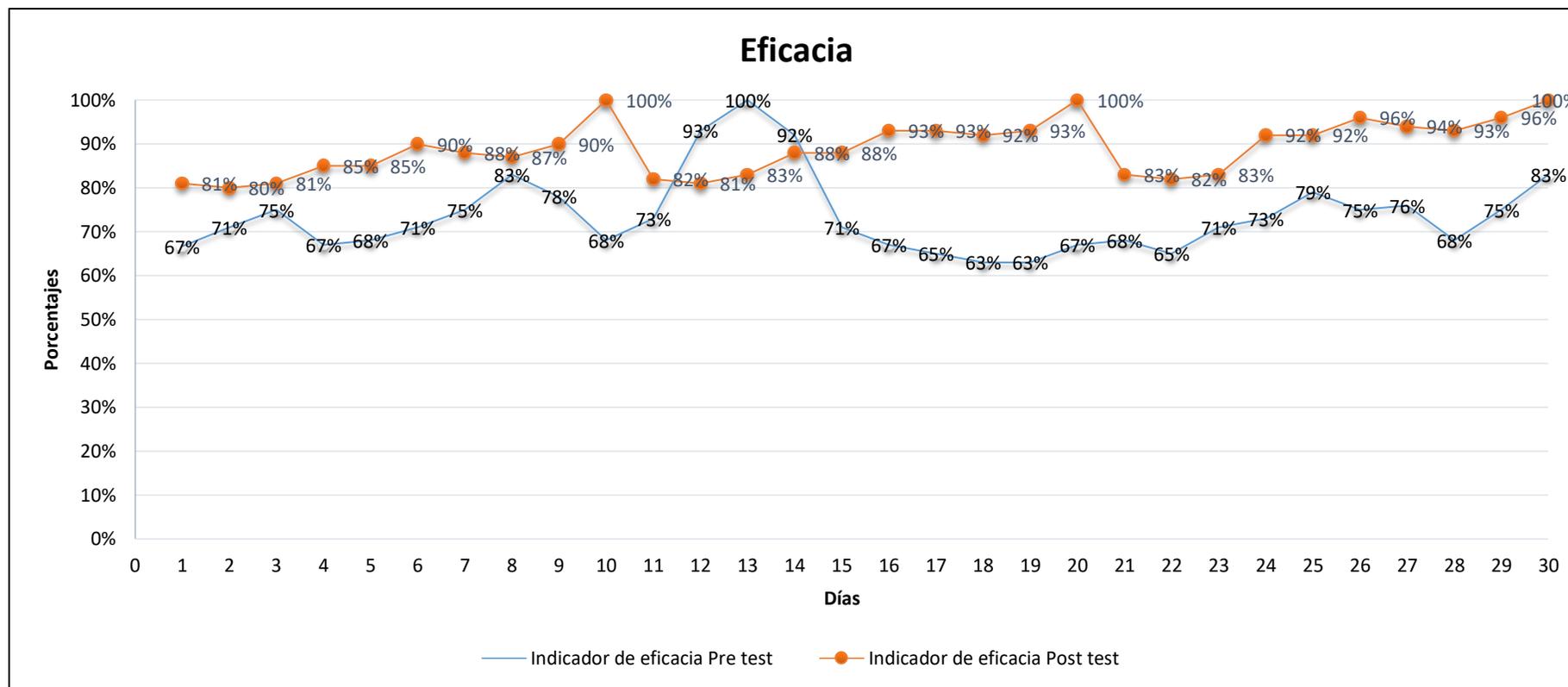


Figura 59. Eficacia antes y después

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Análisis de hipótesis general

3.2.1.1. Prueba de normalidad

Hg: La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, S.M.P, 2019.

A fin de constatar la hipótesis general, es esencial establecer si los datos que retribuyen a las series de las productividades antes y después tienen un comportamiento paramétrico, por lo tanto, al ver que cuentan con datos menores a 30, se procederá con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal (paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal (no paramétrica)

Tabla 43. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_Antes	,209	30	,002	,854	30	,001
Productividad_Despues	,161	30	,047	,933	30	,058

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 43 se puede interpretar que la importancia de la productividad antes de la aplicación es de 0.001 y después de la aplicación es de 0.058, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de T- Student.

3.2.1.2. Prueba de hipótesis general

Ho: La aplicación de las 5S no mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Ha: La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Regla de decisión

μ_a : Media de la productividad antes de la aplicación de las 5S.

μ_d : Media de la productividad después de la aplicación de las 5S.

Ho: $\mu_a \geq \mu_d$

Ha: $\mu_a < \mu_d$

Tabla 44. Prueba descriptiva de la productividad antes y después

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Productividad_Antes	30	,542723333333 333	,079066190879 730	,448900000000 000	,800000000000 000
Productividad_Después	30	,767023333333 333	,087428188002 905	,640000000000 000	,920000000000 000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 44, se muestra que la media de la productividad antes es de 54% es menor que la media de la productividad después que es de 77%, por consiguiente el incremento es de 23% de la productividad. Para confirmar el análisis realizado es correcto, se procede a realizar el análisis mediante la prueba T de Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si p valor ≤ 0.05 se rechaza la hipótesis nula

Si p valor > 0.05 se acepta la hipótesis nula

Tabla 45. Prueba de T de Student para la productividad

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Productividad_Antes - Productividad_Despues	- ,22430000 0000000	,124477836 000000	,02272643 9600000	- ,270780 7880000 00	- ,177819 2120000 00	-9,870	29	,000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 45, se puede confirmar que la significancia es de 0.000, por lo que, de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

3.2.2. Análisis de primera hipótesis específica

3.2.2.1. Prueba de normalidad

Se procederá a realizar la prueba de normalidad para determinar el comportamiento de los datos a través del estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal (paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal (no paramétrica)

Tabla 46. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia_Antes	,092	30	,200*	,966	30	,427
Eficiencia_Despues	,185	30	,010	,900	30	,008

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 46 se puede interpretar que la importancia de la eficiencia antes de la aplicación es de 0.427 y después de la aplicación es de 0.008, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de T- Student.

3.2.2.2. Prueba de hipótesis

Ho: La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Ha: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Regla de decisión

μ_a : Media de la eficiencia antes de la aplicación de las 5S.

μ_d : Media de la eficiencia después de la aplicación de las 5S.

Ho: $\mu_a \geq \mu_d$

Ha: $\mu_a < \mu_d$

Tabla 47. Prueba descriptiva de la eficiencia antes y después

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficiencia_Antes	30	,7377	,03945	,65	,80
Eficiencia_Despues	30	,8590	,04080	,80	,92

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 47, se muestra que la media de la eficiencia antes es de 74% es menor que la media de la eficiencia después que es de 86%, por consiguiente el incremento es de 12% de la eficiencia. Para confirmar el análisis realizado es correcto, se procede a realizar el análisis mediante la prueba T de Student a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si p valor ≤ 0.05 se rechaza la hipótesis nula

Si p valor > 0.05 se acepta la hipótesis nula

Tabla 48. Prueba de T de Student para la eficiencia

Fuente: Elaboración propia

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Eficiencia_Antes - Eficiencia_Despues	-,12133	,05393	,00985	-,14147	-,10120	-12,323	29	,000

En la Tabla 48, se puede confirmar que la significancia es de 0.000, por lo que, de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

3.2.3. Análisis de segunda hipótesis específica

3.2.3.1. Prueba de normalidad

Se procederá a realizar la prueba de normalidad para determinar el comportamiento de los datos a través del estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal (paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal (no paramétrica)

Tabla 49. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad	
Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk

	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_Antes	,198	30	,004	,850	30	,001
Eficacia_Despues	,137	30	,159	,936	30	,070

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 49 se puede interpretar que la importancia de la eficacia antes de la aplicación es de 0.01 y después de la aplicación es de 0.070, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de T- Student.

3.2.3.2. Prueba de hipótesis

Ho: La aplicación de las 5S no mejora la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Ha: La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Regla de decisión

μ_a : Media de la eficacia antes de la aplicación de las 5S.

μ_d : Media de la eficacia después de la aplicación de las 5S.

Ho: $\mu_a \geq \mu_d$

Ha: $\mu_a < \mu_d$

Tabla 50. Prueba descriptiva de la eficacia antes y después

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia_Antes	30	,7347	,08815	,63	1,00
Eficacia_Despues	30	,8903	,06150	,80	1,00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 50, se muestra que la media de la eficacia antes es de 73% es menor que la media de la eficacia después que es de 89%, por consiguiente el incremento es de 16% de la eficacia. Para confirmar el análisis realizado es correcto, se procede a realizar el análisis mediante la prueba T de Student a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si p valor ≤ 0.05 se rechaza la hipótesis nula

Si p valor > 0.05 se acepta la hipótesis nula

Tabla 51. Prueba de T de Student para la eficacia

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 51, se puede confirmar que la significancia es de 0.000, por lo que, de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Eficacia_Antes - Eficacia_Despues	-,15567	,11761	,02147	-,19958	-,11175	-7,250	29	,000

IV. DISCUSIÓN

De la actual investigación titulada como aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., se obtuvo efectos beneficiosos, en donde el estudio y cotejo de la hipótesis general se probó que la mejora de la productividad obtuvo un aumento porcentual del 54% al 77%, obteniendo un desarrollo del 23%. Así también, de los resultados estadísticos, una

discrepancia de medias de la productividad previa su aplicación (0,5427) es inferior que la disparidad de medias de la productividad posteriormente a su aplicación (0,7670), demostrado en la Tabla 42, a un nivel de significancia del 0,000 corroborando la aprobación de la hipótesis alterna de la investigación.

Por lo tanto, se obtiene concordar en aspectos teóricos con el relator (Olivas, L., 2017) hace mención que la aplicación de las 5S es uno de los primeros pasos a tomar en toda organización, la empresa cubría de una forma más extensa los problemas hallados, agrupándose en actividades que no causan nada para los trabajadores y la compañía, por lo tanto aumentando productividad en el área de producción. Como conclusión se expresa que los resultados alcanzados, teniendo como porcentaje en la producción de 56%, después de aplicar el método de las 5S se obtuvo un aumento en un 25%, lo que en la contemporaneidad con el post-test nos da como productividad actual del 0.81%.

De la primera hipótesis específica definida como que la aplicación de las 5S mejora eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., se determinó una variación del 74% al 86%, así mismo, una diferencia de medias de la eficiencia antes de la aplicación (0,7377) es menor que la diferencia de media de la eficiencia después de la aplicación (0,8590), mostrados en la Tabla 45, a un nivel de significancia del 0,00 por consiguiente, para la presente investigación se logró demostrar que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

De la segunda hipótesis específica definida como que la aplicación de las 5S mejora eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., se determinó una variación del 73% al 89%, así mismo, una disparidad de medias de la eficacia previa aplicación (0,7347) es inferior que la discrepancia de media de la eficacia

posterior a la aplicación (0,8903), demostrados en la Tabla 48, a un nivel de significancia del 0,00 por consiguiente, para el presente estudio se obtuvo expresar que la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Así como el autor (Cabrera, L., 2017) comenta que los resultados que se hicieron, donde muestras estimadas de un periodo de 30 días antes y después, evidencia que la media de la productividad, previamente era de 0.54, que es inferior a la media de productividad posterior que es 0.71, lo cual corrobora la aprobación de la hipótesis alterna del trabajo realizado, puede aseverar que existe una conexión familiarmente conectada a las variables dependiente e independiente.

V. CONCLUSIONES

Se determinó que la aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., dado que los resultados estadísticos, analizados con SPSS con una muestra menor a 30 de antes y después de la aplicación de las 5S, mostraron que la media de la productividad antes era de 54% y después es de 77%; esto significa que en valor porcentual representa un 23%. Además, el

valor de la significancia obtenido a través del estadígrafo de T de Student es de 0.000, valor que aprueba la hipótesis alterna.

Se demostró que la aplicación de las 5S para la mejora de la eficiencia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., dado que los resultados estadísticos, analizados con SPSS con una muestra menor a 30 de antes y después de la aplicación de las 5S, mostraron que la media de eficiencia previa era de 74% y después es de 86%; esto significa que en valor porcentual representa un 12%. Además, el valor de la significancia obtenido a través del estadígrafo de T de Student es de 0.000, valor que aprueba la hipótesis alterna.

Se demostró que la aplicación de las 5S para la mejora de la eficacia en el área de confección de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L., dado que los resultados estadísticos, analizados con SPSS con una muestra menor a 30 de antes y después de la aplicación de las 5S, mostraron que la media de eficacia previa era de 73% y después es de 89%; esto significa que en valor porcentual representa un 16%. Además, el valor de la significancia obtenido a través del estadígrafo de T de Student es de 0.000, valor que acepta la hipótesis alterna.

VI. RECOMENDACIONES

Para continuar la mejora de la productividad se sugiere, que la empresa replique la propuesta de mejora diariamente en el área desarrollada, con el objetivo de normalizar los grados de productividad obtenida e ir mejorando la aplicación de la metodología 5S.

Para la eficiencia se propone, seguir con el impacto afirmativo en las condiciones de trabajo, manteniendo un entorno resguardado y ameno para los trabajadores, reforzar las charlas al personal, con la finalidad de crear una formación eficiente en el área, es decir siguiendo decreciendo el tiempo de fabricación de prenda en el área de la empresa.

Para la eficacia, asimismo tratar de seguir con el dialogo al personal, se recomienda seguir midiendo la cantidad de prendas realizadas al día para mantener un control sobre los productos, así como la metodología, tal que se logren incrementar las cantidades producidas por el área de confecciones de la empresa.

VII. REFERENCIAS

ARRIETA, Juan. Las 5S pilares de la fábrica visual [en línea]. Abril-Mayo-Junio 1999
Vol. 35 N°. 114 [Fecha de consulta: 01 de mayo de 2019]

Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1073/965>

ISSN: 2344-8172

ALDAVERT, Jaume. 5S para la mejora continúa [en línea]. 1era. Ed. España: CIMS EDITORIAL, 2016 [fecha de consulta: 01 de mayo de 2019] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=uOAIDAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 978-84-8411-221-1

BECERRA, Katherine y CARBAJAL, Xiomara. “Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el procesos de desarrollo en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón”. Tesis (Título de Ingeniería industrial) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú, 2019. 192 pp.

CABRERA, Luis. Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Print Metal S.A., S.M.P., 2017. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería Industrial, 2017. 227 pp.

CASTRO. Introducción a los métodos de investigación en educación. 2da. Ed. Madrid: EOS, 2012.3pp

ISBN: 97884961691173

CENTLY. Técnicas de Medición del Trabajo. 2ª ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2012. 4 pp.

ISBN: 9788496169173

CRUZ, Jhonny [et al]. Manual para la implementación sostenible de las 5S [en línea]. República Dominicana. Eds. INFOTEP, 2010. Disponible en:

http://archives.aclambertandson.co.uk/81ccbc74/manual_para_la_implementacion_sostenible_de_las_5s.pdf

El rubro textil y de prendas de vestir trata poco a poco de salir de la crisis y su mayor apuesta debe estar enfocada en la diversificación. [en línea]. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2019]. Disponible en: <https://gestion.pe/opinion/editorial/editorial-nuevos-caminos-243361>

FLEITMAN, Jack. Evaluación integral para implementar modelos de calidad [en línea]. México: Eds. Pax México, 2007. Disponible en: <https://goo.gl/t2P3nN>

ISBN: 9789688609200

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad [en línea]. 3ª. Ed. Mexico: Eds. Mc Graw Hill, 2010. Disponible en: <https://goo.gl/YMbBSk>

ISBN: 9786071503152

HERNÁNDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio. Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implantación [en línea]. 1era ed. España: E.O.I. Escuela de organización industrial, 2013 [fecha de consulta: 01 de mayo de 2019] Disponible en: <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/20730/lean-manufacturing-concepto-tecnicas-e-implantacion>

ISBN: 978-84-15061-40-3

Industria Textil y confecciones. Ministerio de producción. 4 de junio del 2018. Disponible en: <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/oeo-documentos-publicaciones/documentos-de-trabajo/item/725-textil-y-confecciones#url>

IMMONEN, Niko. Implementation of 5S methodology case Transval Group. Thesis (Bachelor Degree). Helsinki – Finland, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, 2016. 50 pp.

Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. Hernandez Lamprea, Eileen Julieth [et al]. Chilean engineering magazine [online]. January 2015. [Date of consultation: April 30, 2019] Available in: <http://www.redalyc.org/pdf/772/77233740013.pdf>

ISSN: 0718-3291

ICART et al. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina [en línea]. España: Ediciones de la Universidad de Barcelona, 2006.

Disponible en: <https://goo.gl/AboENc>

ISBN: 848338485X

LÓPEZ, Jorge. Productividad [en línea]. Palibrio, 2012. Disponible en: <https://goo.gl/A17qFn>

ISBN: 9781463340483

MANZANO, María y GISBERT, Víctor. Lean Manufacturing: implementación 5S [en línea]. 14 de diciembre de 2016, vol.5 n°4. [Fecha de consulta: 02 de mayo de 2019] Disponible en: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-2-1.pdf>

ISSN: 2254-4143

MOULDING, Edward. 5S: A Visual control system for the workplace [en línea]. Inglaterra: Eds. AuthorHouse, 2010. Disponible en: <https://goo.gl/Wy8vZz>

ISBN: 9781449029777

NUEVOS Caminos. [en línea]. Gestión. 3 de Octubre de 2018. [Fecha de consulta: 22 de Abril de 2019]

Disponible en: <https://gestion.pe/opinion/editorial/editorial-nuevos-caminos-243361>

OCDE/FAO (2017), “Algodón”, en OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2017-2026. [en línea], OECD Publishing, París. 152pp.

ISBN: 9789264280779

Disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2017-14-es

OLIVAS, Lizbeth. Aplicación de las 5S para incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C, Lima, 2017. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería Industrial, 2017. 164 pp.

PRAWIRA, Atma [et al]. A case study: How 5S implmentation improves productivity of heavy equipment in mining industry [online]. October - December 2018, n°4. [Date of consultation: April 27, 2019].

Available in: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/826>

ISSN: 2236-269X

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad: manual práctico. 1era.Ed. OIT, Ginebra. 1989.333p.

ISBN 92-2-305901-1

Planning Consultores Gerenciales. Mejía, Carlos Aberto.1997. Disponible en: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>

RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. Lean Manufacturing La evidencia de una necesidad. [en línea] 1era ed. España: Ediciones Díaz de Santos, 2010 [fecha de consulta 01 de mayo de 2019] Disponible en: https://www.academia.edu/15778406/Lean_Manufacturing_la_evidencia_de_una_necesidad

ISBN: 978-84-7978-515-4

SWARNKAR, Brijesh. Implementation of '5S' in a small scale industry: A case study. [Online]. July 2017, Vol. 7. [Date of consultation: April 27, 2019]. Available in: <https://pdfs.semanticscholar.org/5252/26617cf32bf613e449b453404383b76b6f4c.pdf>

ISSN: 2248-9622

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. España. Ed. Episteme. 2014. 239pp.

ISBN: 9929677070

TOMÁS, Joaquín. Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería [en línea]. España: Ediciones de la Universidad de Barcelona, 2009.

Disponible en: <https://goo.gl/qM7dPN>

ISBN: 9788449026164

VALDERRAMA, S.2013. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. 2ª. ed. Lima: San Marcos.

ISBN: 978-612-302-878-7

ANEXOS

ANEXO 1 - Calificación de auditoria antes de la implementación

FORMATO DE EVALUACIÓN 5S	
Área: Confección	Tiempo
Auditor(es): Gordillo Delgado, Alberth Jhair	30 minutos
Item de evaluación	Nota (0 a 3)
SEIRI - CLASIFICACIÓN	
1.1. Pasillos libres de obstáculos	1
1.2. Las mesas de trabajo se encuentran despejadas y libres de objetos sin uso	1
1.3. Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	0
1.4. Existen objetos sin uso en los pasillos del area de confección	1
1.5. Se cuenta con documentos (ordenes de producción y registros de control) actualizados	1
SEITON - ORDEN	
2.1. Todas las mesas de trabajo estan en el lugar designado	0
2.2. Los contenedores de basura están en el lugar designado para estos	2
2.3. Los equipos de seguridad se encuentra visible y sin obstáculos	1
2.4. Todos las telas en el estante tiene codificación actualizada	0
2.5. Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	0
SEISO - LIMPIEZA	
3.1. El pasillo se encuentra libre de suciedad u/o residuos	1
3.2. Los servicios higienicos se encuentran constantemente limpios	1
3.3. Los planes de limpieza se realizan en los horarios establecidos	0
3.4. El colaborador mantiene su mesa libres de residuos y limpios	1
3.5. Las maquinarias se encuentran limpias al momento de iniciar la producción	1
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	
4.1. El personal del área de confección cumple sistemáticamente son 5"S" para mantener el orden y limpieza	0
4.2. Se cuida que la imagen del área de trabajo y equipos mantengan una imagen uniforme en la empresa	0
4.3. El personal esta capacitado y entiende el programa 5"S"	0
4.4. Las telas se encuentran en su posicion establecida y con su respectiva codificación	0
4.5. Existen instrucciones claras de orden y limpieza	0
SHITSUKE - DISCIPLINA	
5.1. Autodisciplina en el cumplimiento de normas, reglas y procedimientos de trabajo	0
5.2. El personal ubica la tela en su respectivo lugares establecidos	0
5.3. Existen sanciones para los que incumplen lo establecido	1
5.4. Existe un programa de aplicación de 5S y un plan de mejora	0
5.5. Autodisciplina en la practica de las 5S	0
Guia de calificación	
0 = No hay implementación	
1 = Hay un 30% de cumplimiento	
2 = Cumple al 65%	
3 = Un 90% de cumplimiento	

ANEXO 2 - Formato de toma de tiempo para el tiempo empleado de cada proceso por prenda pre test

Tiempo empleado por prenda		La prenda debe tener un tiempo promedio aproximado de 120 seg							
Investigador:	Alberth Jhair Gordillo Delgado								
Empresa:	Confecciones Luana E.I.R.L								
Mes:	Abril y Mayo								
Proceso de observacion		Tiempo empleado de cada proceso por prenda							
Día	Fecha	Pegado de cuello	Fijado de cuello	Union de hombros	Pegado de manga	Basta de manga	Basta de faldon	Tiempo empleado (seg)	
1	1 de Abril del 2019	30	25	36	34	22	33	180	
2	2 de Abril del 2019	32	26	34	32	30	31	185	
3	3 de Abril del 2019	28	29	35	31	26	26	175	
4	4 de Abril del 2019	29	30	31	29	27	26	172	
5	5 de Abril del 2019	30	29	29	30	28	29	175	
6	6 de Abril del 2019	27	30	26	27	33	25	168	
7	8 de Abril del 2019	26	27	28	29	28	27	165	
8	9 de Abril del 2019	28	26	28	27	27	29	165	
9	10 de Abril del 2019	30	28	31	29	28	26	172	
10	11 de Abril del 2019	27	29	27	26	26	23	158	
11	12 de Abril del 2019	26	29	26	26	23	25	155	
12	13 de Abril del 2019	25	26	29	26	25	27	158	
13	15 de Abril del 2019	26	26	24	28	23	23	150	
14	16 de Abril del 2019	30	30	25	26	25	26	162	
15	17 de Abril del 2019	29	29	26	27	26	28	165	
16	18 de Abril del 2019	29	30	27	27	28	31	172	
17	19 de Abril del 2019	28	26	29	30	30	25	168	
18	20 de Abril del 2019	28	26	25	25	25	26	155	
19	22 de Abril del 2019	29	27	27	26	26	25	158	
20	23 de Abril del 2019	28	25	25	23	25	24	150	
21	24 de Abril del 2019	27	27	26	25	27	28	160	
22	25 de Abril del 2019	29	25	24	24	25	23	150	
23	26 de Abril del 2019	28	26	25	25	27	25	156	
24	27 de Abril del 2019	30	29	26	26	25	27	163	
25	29 de Abril del 2019	30	29	27	26	27	29	168	
26	30 de Abril del 2019	28	26	25	26	25	25	155	
27	2 de Mayo del 2019	27	25	24	25	24	25	150	
28	3 de Mayo del 2019	27	26	26	28	27	29	163	
29	6 de Mayo del 2019	29	29	27	27	25	28	165	
30	7 de Mayo del 2019	28	27	26	25	26	28	160	

ANEXO 3 - Formato para la cantidad de productos (prendas) realizados pre test.

	Fecha	Cant. De operarios presentes	Horas de trabajo	Cantidad de horas realizadas	Cantidad de prendas programados	Cantidad de productos realizados
Semana 1	1/04/2019	5	12	60	1200	800
	2/04/2019	5	12	60	1200	850
	3/04/2019	5	12	60	1200	900
	4/04/2019	5	12	60	1200	800
	5/04/2019	5	12	60	1200	820
	6/04/2019	5	12	60	1200	850
Semana 2	8/04/2019	5	12	60	1200	900
	9/04/2019	5	12	60	1200	1000
	10/04/2019	5	12	60	1200	930
	11/04/2019	5	12	60	1200	810
	12/04/2019	5	12	60	1200	875
	13/04/2019	5	12	60	1200	1120
Semana 3	15/04/2019	5	12	60	1200	1200
	16/04/2019	5	12	60	1200	1100
	17/04/2019	5	12	60	1200	850
	18/04/2019	5	12	60	1200	800
	19/04/2019	5	12	60	1200	780
	20/04/2019	5	12	60	1200	750
Semana 4	22/04/2019	5	12	60	1200	760
	23/04/2019	5	12	60	1200	800
	24/04/2019	5	12	60	1200	810
	25/04/2019	5	12	60	1200	780
	26/04/2019	5	12	60	1200	850
	27/04/2019	5	12	60	1200	880
Semana 5	29/04/2019	5	12	60	1200	950
	30/04/2019	5	12	60	1200	900
	2/05/2019	5	12	60	1200	910
	3/05/2019	5	12	60	1200	820
	6/05/2019	5	12	60	1200	900
	7/05/2019	5	12	60	1200	1000

ANEXO 4 - Certificado de validez de contenido del instrumento N°1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE 5S

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente 5S							
	Dimensión 1 Resultado de auditoría							
	$RA = \frac{PO}{PT}$ <p>Donde: PO: Puntaje obtenido PT: Puntaje total RA: Resultado de auditoría</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Córdova Gustavo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial

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

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

10 de Junio del 2019



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente Productividad							
	Dimensión 1 Eficacia							
	$Ea = \frac{PR}{TPR}$ Donde: SR= Prendas realizadas TSR=Total de prendas requeridas Ea: Eficacia	✓		✓		✓		
	Variable dependiente Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 2 Eficiencia							
	$Ef = \frac{TP}{TE}$ Donde: TP: Tiempo promedio de fabricación de prenda TE: Tiempo total empleado de la fabricación de prenda Ef:Eficiencia	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Cárdenas Gustavo..... DNI: 07500140

Especialidad del validador:..... Ingeniero Industrial

10 de Junio del 2019



Firma del Experto Informante.

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

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

ANEXO 5 - Certificado de validez de contenido del instrumento N°2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE 5S

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente 5S							
	Dimensión 1 Resultado de auditoría							
	$RA = \frac{PO}{PT}$							
	Donde:							
	PO: Puntaje obtenido	✓		✓		✓		
	PT: Puntaje total							
	RA: Resultado de auditoría							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si No

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dni: Sunohara Romina Poma DNI: 40668750

Especialidad del validador: Ing Industrial MSc Director ISI

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

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

10 de Junio del 2019


Percy Sunohara Ramirez
 Ingeniero Industrial
 Magister en Dirección de TI
 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente Productividad							
	Dimensión 1 Eficacia							
	$Ea = \frac{PR}{TPR}$ Donde: SR= Prendas realizadas TSR=Total de prendas requeridas Ea: Eficacia	/		/		/		
	Variable dependiente Productividad							
	Dimensión 2 Eficiencia							
	$Ef = \frac{TP}{TE}$ Donde: TP: Tiempo promedio de fabricación de prenda TE: Tiempo total empleado de la fabricación de prenda Ef:Eficiencia	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si No

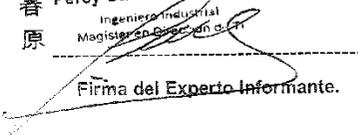
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dni MS Sunohara Ramirez Percy DNI: 40008750

Especialidad del validador: Ing. Indust. MS Dirección TI

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

10 de Junio del 2019
春 Percy Sunohara Ramirez
 Ingeniero Industrial
 Magister en Educación

 Firma del Experto Informante.

ANEXO 6 - Certificado de validez de contenido del instrumento N°3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE 5S

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente 5S							
	Dimensión 1 Resultado de auditoría							
	$RA = \frac{PO}{PT}$ <p>Donde: PO: Puntaje obtenido PT: Puntaje total RA: Resultado de auditoría</p>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Jorge Mulpartida S. DNI: 10400346

Especialidad del validador: Ing. Industrial

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

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

10 de Junio del 2019


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente Productividad							
	Dimensión 1 Eficacia							
	$Ea = \frac{PR}{TPR}$ Donde: SR= Prendas realizadas TSR=Total de prendas requeridas Ea: Eficacia	✓		✓		✓		
	Variable dependiente Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 2 Eficiencia							
	$Ef = \frac{TP}{TE}$ Donde: TP: Tiempo promedio de fabricación de prenda TE: Tiempo total empleado de la fabricación de prenda Ef:Eficiencia	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Diego Malvarde G. Ing. Industrial DNI: 10400346

Especialidad del validador:.....

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

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

10 de Junio del 2019

Firma del Experto Informante.

ANEXO 7 - Pantallazo de entrega final del proyecto de investigación Turnitin

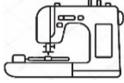
The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the title page of a thesis from Universidad César Vallejo. The document text is as follows:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICOPROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
APLICACIÓN DE LAS 5 S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA CONFECCIONES LUANA E.I.R.L., S.M.P., 2019
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL
AUTOR:
Gordillo Delgado, Alberth Jhair (ORCID- 0000-0003-4700-6752)
ASESOR:

The right-hand sidebar shows a 'Resumen de coincidencias' (Summary of matches) panel with a total similarity score of 29%. Below the score, it lists six sources of matches:

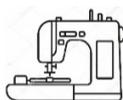
Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	19 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	6 %
3	core.ac.uk Fuente de Internet	3 %
4	repositorioacademico... Fuente de Internet	<1 %
5	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
6	www.uacj.mx Fuente de Internet	<1 %

At the bottom of the screen, the Windows taskbar is visible, showing the search bar with the text 'Escribe aquí para buscar', system tray icons, and the date and time '14:21 15/11/2019'.

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L. 	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S	
	15 de Setiembre 2019	Página 1 de 26

MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S EMPRESA CONFECCIONES LUANA E.I.R.L.





INDICE

INTRODUCCIÓN

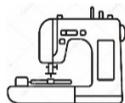
ALCANCE

OBJETIVOS

JUSTIFICACION

1. Generalidades de las 5S
2. Actividades Preliminares de implementación de las 5S
 - 2.1. Sensibilización de alta gerencia
 - 2.2. Estructuración del comité de aplicación de las 5S
 - 2.2.1. Funciones del comité
 - 2.3. Evaluación inicial
 - 2.4. Capacitación del personal
3. Ejecución de actividades de implementación
 - 3.1. Aplicación de la primera S (Seiri)
 - 3.1.1. Identificación de elementos innecesarios
 - 3.1.2. Tarjetas de Color
 - 3.1.2.1. Criterios para asignar tarjeas de color
 - 3.1.2.2. Características de las tarjetas
 - 3.1.3. Plan de acción de retiro de elementos innecesarios
 - 3.2. Aplicación de la segunda S (Seiton)
 - 3.2.1. Criterios de ubicación
 - 3.2.2. Controles visuales
 - 3.2.3. Marcación de ubicación
 - 3.3. Aplicación de la tercera S (Seiso)
 - 3.3.1. Mapa de 5S
 - 3.3.2. Tabla de asignación de responsabilidades de limpieza
 - 3.4. Aplicación de cuarta S (Seiketsu)
 - 3.5. Aplicación de quinta S (Shitsuke)
4. Auditoria de 5S
 - 4.1. Equipo de auditoria
 - 4.2. Condiciones y características de las auditorias
 - 4.3. Criterios de medición en las auditorias

ANEXOS



INTRODUCCIÓN

Para cumplir con los objetivos planteados por la empresa a mejorar el área es necesario implementar una cultura de mejoramiento continuo, para que la metodología continúe a lo largo del tiempo.

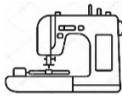
El orden, la limpieza y la disciplina son los pilares más esenciales en la implementación.

Cuando estas condiciones están ausentes en cualquier programa a implementar, las consecuencias pueden ser, entre otras perjudiciales para cualquier empresa.

Para mantener altos estándares de desempeño bajo normas de orden y disciplina, el personal deberá aceptar las responsabilidades y tiene que estar comprometido para involucrarse en el proceso de mejora continua, esto requiere que el personal cambie.

La metodología de las 5S facilita la adopción de nuevas formas de trabajo. En ella se integra la autodisciplina, el orden, la limpieza y la economía de la empresa.

El presente manual tiene como finalidad orientar al personal en la implementación del programa de las 5S durante todas sus etapas, buscando mejorar las condiciones de trabajo, la calidad de producción, reducir gastos de tiempo y energía e incrementar la seguridad del trabajo en el área de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

**ALCANCE**

Con la implementación del programa 5S se pretende lograr una cultura organizacional en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L, mejorar la productividad en los colaboradores, reducir los tiempos improductivos y aumentar la calidad de servicio brindada a nuestros clientes.

OBJETIVOS**Objetivo General**

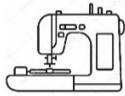
Dar direccionamiento y conocimiento de actividades para implementación de la filosofía 5S mediante un programa que permita su aplicación de manera sencilla y efectiva

Objetivos Específicos

- Aumentar la productividad de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L
- Mejorar la cultura laboral de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

JUSTIFICACIÓN

El origen de la metodología 5S tiene como país de origen a Japón, tiene cinco pilares que dan sentido a un control visual, se basa en mantener orden, estandarización y limpieza para poder descartar residuos presentes en un área de trabajo y mejorar la rentabilidad y eficiencia de una empresa para tener un ambiente de calidad total. Con la implementación de esta metodología se obtendrá aprovechar mejor los recursos de la empresa, contar con un ambiente de trabajo más seguro, aumentar la productividad de los colaboradores, mejorar la calidad del servicio y la imagen empresarial.



1. Generalidades de las 5S

Las 5S son 5 pilares, cuyos nombres originales empiezan con la letra S. Estos principios permiten mejorar el ambiente laboral y la productividad de la empresa.

SEIRI = CLASIFICACIÓN

Seiri o clasificación significa eliminar el área de trabajo todos los elementos innecesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.

SEITON = ORGANIZACIÓN

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

Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.

SEISO = LIMPIEZA

Seiso consiste en limpiar el sitio de trabajo y los equipos para prevenir suciedad y el desorden antes de que sucedan.

SEIKETSU = ESTANDARIZACIÓN

Estandarizar la aplicación de las 3S anteriores, de tal manera que la aplicación de estas se convierta en una rutina o acto reflejo.

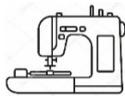
SHITSUKE = DISCIPLINA

Shitsuke o disciplina significa evitar que los procedimientos ya establecidos no se rompan. Solo si se implanta disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá completar y disfrutar de los beneficios que nos brindan.

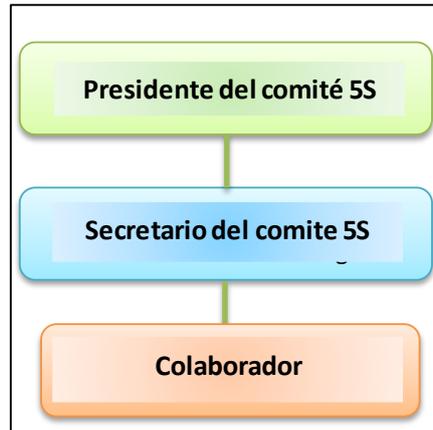
2. Actividades preliminares de implementación de las 5S

2.1. Sensibilización de la alta gerencia

Para poder realizar el programa de implementación 5S se necesita contar con el apoyo de la gerencia, para ello se debe sensibilizarla sobre la importancia y beneficios que traería la aplicación de dicha metodología para la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

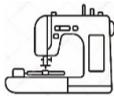


2.2. Estructuración del comité de aplicación de las 5S



2.2.1. Funciones del comité

Puesto del Comité	Perfil	Funciones
Presidente del comité 5S	Conocimientos del área a implementar, capacidad de liderazgo y conocimientos de la metodología 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar el movimiento de las 5S. - Convocar reuniones de control y seguimiento. - Coordinar las acciones del comité. - Entrenar en términos de conceptos y principios de aplicación de las 5S. - Promover que los trabajadores se involucren con la metodología en el área a aplicarse las 5S.
Secretario del comité 5S	Debe conocer bien a los colaboradores y el puesto que desempeñan cada uno, con capacidad de dialogo con el trabajador	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar asistencia al presidente del comité 5S. - Gestionar la documentación. - Coordinar las acciones del comité 5S. - Llegar a acuerdos entre el coordinador y los trabajadores. - Colaborar con la gestión de la documentación. - Realizar el control y seguimiento de la implementación 5S.
Colaborador	Proactivo, colaborador y dinámico	<ul style="list-style-type: none"> - Aporte con ideas de mejora que puedan apreciar - Participar en las reuniones de 5S - Brindar apoyo en las actividades de implementación de las 5S



2.3. Estructuración del comité de aplicación de las 5S

Se debe realizar una evaluación inicial de la empresa para obtener un diagnóstico de la situación actual, a fin de revelar los problemas reales actuales en que se encuentra y realizar las mejoras necesarias en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

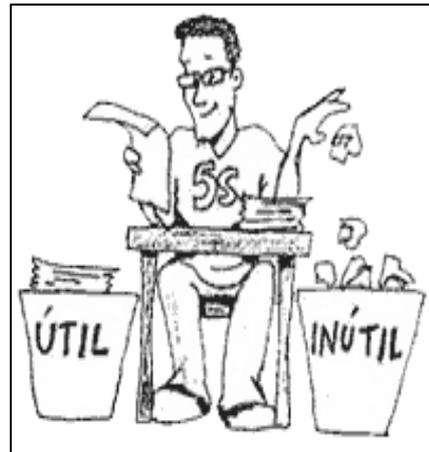
2.3. Capacitación al personal

Se debe capacitar al personal sobre la filosofía 5S y explicar los cambios que van a transcurrir en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L para su mejora de calidad y servicio.

1. Ejecución de actividades de implementación

3.1. Aplicación de la primera S (Seiri)

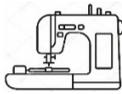
El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.



3.1.1 Identificación de elementos innecesarios

El primer paso en la implementación del "SEIRI" consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el área escogida para la implementación de las 5S. Las preguntas más comunes que se debe hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes:

- ¿Es necesario este elemento?
- ¿Si es necesario, es necesario en esta cantidad?
- ¿Si es necesario, tiene que estar ubicado aquí?



3.1.2 Tarjetas de color

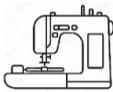
Este tipo de tarjetas permiten marcar o “denunciar” que en el área de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción inmediata.

3.1.2.1 Criterios para asignar tarjetas de color

- ✓ Si un elemento es necesario debe quedarse en el área de trabajo. Si es necesario en cantidad limitada el exceso puede desecharse o almacenarse fuera del área de trabajo.
- ✓ Si un elemento es utilizado con poca frecuencia puede almacenarse fuera del área de trabajo.
- ✓ Se le asignara una tarjeta de colores a modo de marca para indicar que elementos deben mantenerse, que elementos deben desecharse y que elementos deben reubicarse en el área de trabajo.

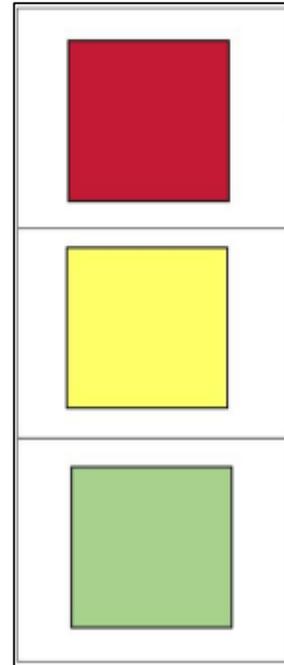


Las herramientas, artículos y materiales que estén marcados con tarjeta roja deben agruparse en un área temporalmente para luego ser eliminados.



3.1.2.1 Criterios para asignar tarjetas de color

- El color rojo indicará que el elemento debe ser desechado por considerarse innecesario para la empresa ya que su almacenamiento representaría un sobre costo para la organización.
- El color amarillo indicará que el elemento debe ser reubicado ya que es necesario para la empresa presenta poca frecuencia de uso.
- El color verde indicará que el elemento es indispensable para la empresa y debe ubicarse dentro del área de trabajo donde se solicita.

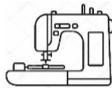


3.1.3 Plan de acción de retiro de elementos innecesarios

Con la ayuda de las cintas distintivas se podrá hacer una mejor gestión de eliminación de elementos innecesarios de manera sencilla para su correcta y rápido traslado, reduciendo la probabilidad de error.

Las herramientas, materiales y artículos que están marcados con tarjeta roja deben agruparse de manera temporal en un área para agilizar el proceso de eliminación.

El plan de acción para retiro de elementos innecesarios consiste en realizar una organización de los elementos a desechar, colocándolos en una zona específica momentáneamente en donde no incomode en las labores personales y cercanas donde serán recogidas para su eliminación.



3.2. Aplicación de la segunda S (Seiton)

Una vez eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos elementos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno una vez utilizados en el área.

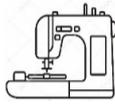


Para la aplicación de Seiton se debe tener en cuenta:

- Se debe organizar los documentos, herramientas o materiales de acuerdo a su frecuencia y secuencia de uso.
- Organizar los materiales, de tal forma, que el primero en entrar, sea el primero en salir
- Todo debe tener su nombre y lugar identificado.
- Definir nombre, código o color para cada clase de artículo.
- Colocar en forma sistemática, herramientas, materiales y equipos necesarios de modo que el flujo de trabajo sea estable y constante.
- Separar herramientas asignadas de las comunes.

3.2.1 Criterios de ubicación

FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar en el area de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en area comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacen o en archivos
No se usa, pero podria usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o area para tales fines



3.2.2 Controles visuales

Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. Cuando sucede esto, solo hay un sitio para cada cosa, y podemos decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normalmente o anormalmente.

A continuación, se presentara un conjunto de propuestas para la organización.

Para oficinas:



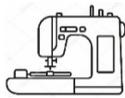
FOLDERS DE COLORES

Se asignará un color distintivo a cada grupo de archivos que estén relacionados.



LÍNEAS DE GUÍA

Se aplicara una línea diagonal a lo largo de todos los documentos para conocer su ubicación y facilitar su retorno de ubicación.



IDENTIFICACIÓN EN CADA IMPRESO

Se colocaran etiquetas en cada organizador de escritorio señalando el documento que contenga.



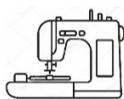
IDENTIFICACIÓN DE CAJONES

Se colocan etiquetas en cada cajón con un listado de su contenido, dentro del cajón se debe establecer un lugar específico para cada accesorio.



CONTENERDORES DE COLORES

Se colocaran contenedores etiquetados para mejorar el orden de la empresa, estas pueden contener herramientas u otros accesorios.



Para almacén de herramientas:



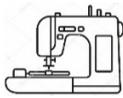
CAJAS ORGANIZADORAS DE HERRAMIENTAS

Para guardar herramientas medianas y pequeñas y evitar la pronta oxidación de estos debido a la exposición a la humedad climática.

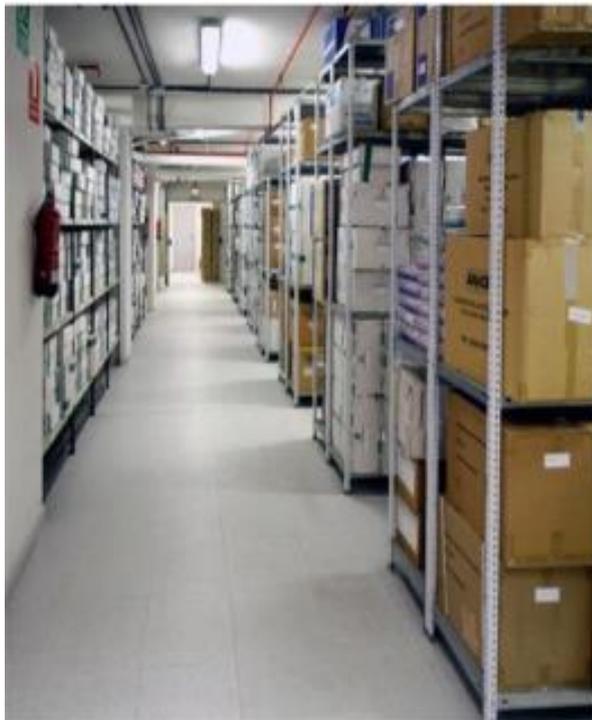


PANELES Y ESTANTES PARA ORGANIZAR HERRAMIENTAS

Para organizar las herramientas y agilizar el servicio técnico, en el área de la empresa, los paneles plegables permiten optimizar el espacio útil.

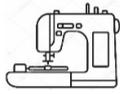


Para almacén de herramientas:



Las pertenencias que no se utilizan, pero pueden servir más adelante serán guardadas en cajas, encintadas y cada caja debe estar etiquetada con la descripción de su contenido, estas serán ubicadas en otro almacén diferente al de las herramientas.





3.2.3 Marcación de ubicación



ETIQUETAS

Etiquetas con descripción de contenidos, estas se pueden utilizar tanto en oficinas como almacén.



SILUETAS DE HERRAMIENTAS

Permiten distinguir la ubicación de cada herramienta teniendo cada una de ellas en un lugar definido.

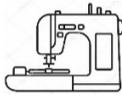
3.3. Aplicación de la tercera S (Seiso)

Es importante que cada uno de los colaboradores tenga asignada en su lugar de trabajo mantener siempre limpio su área bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte del área de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L sin asignar. Si las personas no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Limpiar significa que se deben hallar en óptimas condiciones de uso:

- Maquinarias, equipos.
- Mesas de trabajo.
- Pisos, paredes, área de trabajo personal.





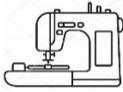
Esto implica que además de estar limpias se deben encontrar:

- a) Maquinas, herramientas y equipos libres de suciedad y todos sus componentes funcionando correctamente.
- b) Sobre las mesas de trabajo de estar solo lo necesario para desarrollar las actividades.
- c) Los objetos deben estar libres de suciedad en sus respectivos lugares, ya sean estanterías, armarios o tableros.
- d) Los escritorios solo deben tener lo necesario para realizar las actividades: antes de terminar la jornada de trabajo deben estar despejados.
- e) Los pisos, pasadizos y escaleras deben estar libre de repuestos, mangueras, desperdicios y chatarra.
- f) Las áreas de almacenamiento deben usarse para el fin destinado, evitándose lo que frecuentemente ocurre cuando se encuentran libres y se depositan objetos innecesarios que se deben descartar.

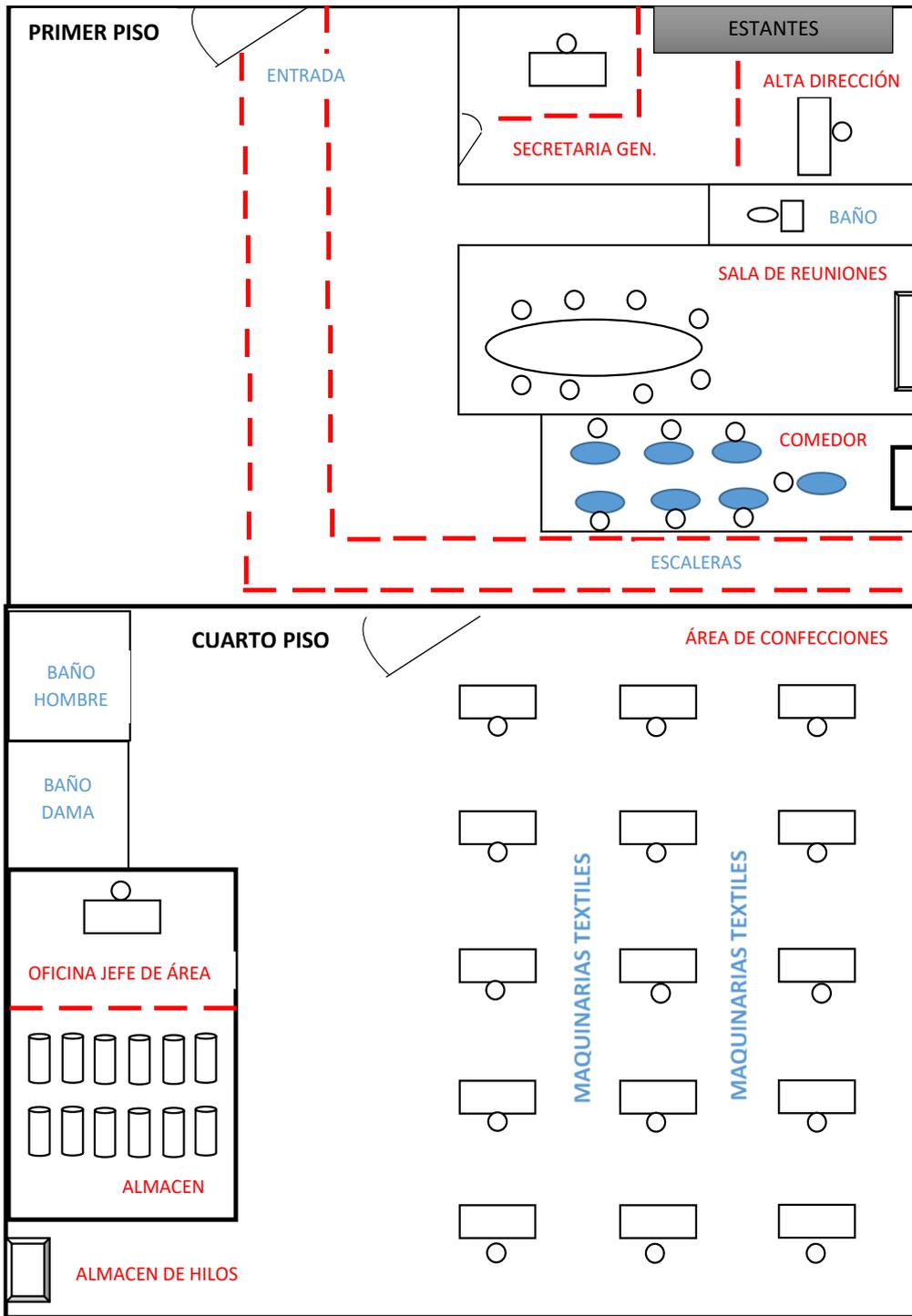
Las rutinas de control y limpieza permiten detectar anomalías que, corregidas en el momento oportuno, evitan problemas mayores que puedan dificultar la producción, la calidad y la seguridad de la empresa Confeccion Luana E.I.R.L.



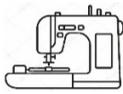
**Deben ser periódicas,
cada personal debe
limpiar su área
asignada.**



3.3.1 Mapa de 5S



MAPA 5S DE LA EMPRESA CONFECCIONES LUANA E.I.R.L



3.3.2 Tabla de asignación de responsabilidades de limpieza

Asignaremos las responsabilidades de los colaboradores mediante la ayuda de la matriz RACI, esta es una tabla que describe el grado de responsabilidad que presenta cada grupo o persona a realizar.

Actividades	Roles						
	Jefe de área	Asistente de jefe de área	Personal de limpieza	Asistente de insumos	Asistente Tecnico	Gerente General	Secretaria General
Actividad 1	C	A	R			I	
Actividad 2							
Actividad 3							

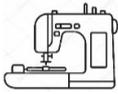
Formato de matriz RACI

Donde:

- R: Responsable / Responsable. Es el que se encarga de hacer la tarea o actividad.
- A: Accountable / Persona a cargo. Es la persona que es responsable de que la tarea se realice. No es lo mismo que la R, ya que no tiene que porque ser quien la realiza la tarea, puede delegarlo en otros.
- C: Consulted / Consultar. Son las personas con las que hay que consultar datos o decisiones con respecto a la actividad o proceso que se define.
- I: Informed / Informar. A estas personas se les informa de las decisiones que se toman, resultados que se producen, estados del servicio, grados de ejecución.

PROGRAMA DE LIMPIEZA				
Área	Articulos	Responsable	Materiales	Frecuencia

Formato de asignación de responsabilidades de limpieza



3.4. Aplicación de la cuarta S (Seiketsu)

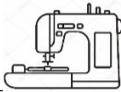
Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras S. En esta fase se pretenden crear hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. El objetivo de esta fase es desarrollar condiciones de trabajo que eviten retrocesos o imprevistos en las tres primeras S en la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.

Se deben colocar estándares para señalar cualquier anomalía en el sistema.



Todos los estantes y artículos almacenados deben estar claramente identificados

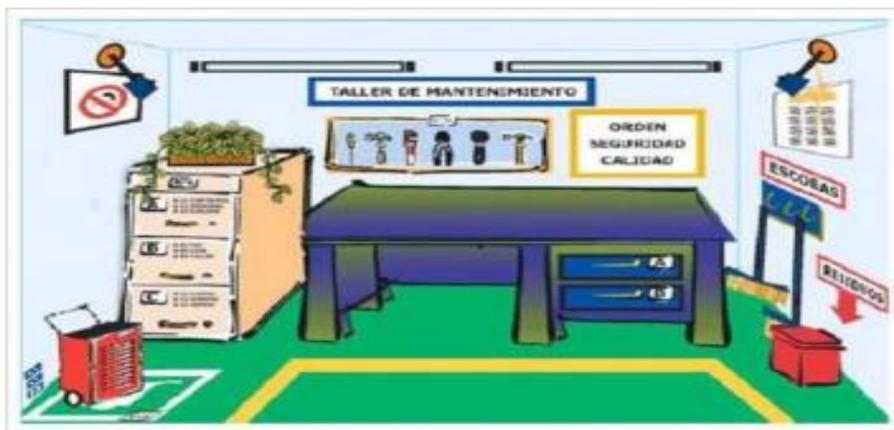


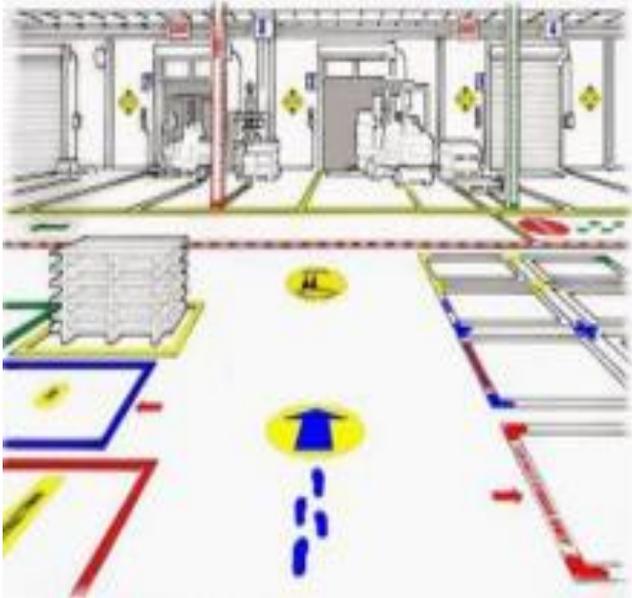
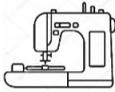


Debemos delimitar las áreas de trabajo con ayuda de carteles y cintas



Cada material u objeto debe estar señalizados e indicados en su lugar de posición





Debemos instalar mapas en diferentes áreas identificando las zonas de riesgo, extintores y salidas de emergencia

3.5. Aplicación de la quinta S (Shitsuke)

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra su presencia; sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

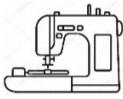
Visión compartida

Es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar los logros de metas comunes entre los trabajadores, clientes y empresa.

Formación

Las 5S no se trata de ordenar un documento por mandato, sino crear la cultura laboral entre los trabajadores y miembros de la empresa Confecciones Luana E.I.R.L. Es necesario educar e introducir cada una de las 5S y fomentar el compromiso e identidad de los trabajadores hacia la empresa Confecciones Luana E.I.R.L.





No se trata de construir carteles con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador ya que si estas no son tomadas en serio perderían su propósito y se convertirían en un elemento innecesario para la empresa.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramientas, si el jefe de área tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos juntas, piezas y recambios que están pendientes de comprar. Entonces hay que tener en cuenta que todos deben tener el mismo compromiso para mejorar continuamente a través del tiempo.

Tiempo para aplicar las 5S

El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5S. Es bastante frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones.

Este tipo de comportamientos hacen perder

credibilidad y los trabajadores creen que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección.

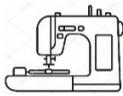
Se necesita tener el apoyo de la dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.

El papel de la dirección

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.
- ✓ Crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta
- ✓ Asignar el tiempo para la práctica de las 5S.





- ✓ Suministrar los recursos para la implantacion de las 5S
- ✓ Motivar y participar directamente en la promocion de actividades
- ✓ Evaluar el progreso y evolucion de la implantacion de cada area de la empresa
- ✓ Participar en las auditorias de progresos semestrales o anuales
- ✓ Aplicar las 5S en su trabajo
- ✓ Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo
- ✓ Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantacion de la 5s.

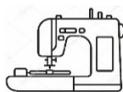
El papel de los trabajadores

- ✓ Continuar aprendiendo mas sobre la implantacion de las 5S
- ✓ Asumir con entusiasmo la implantacion de las 5S
- ✓ Colaborar con su difusion del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
- ✓ Diseñar y respetar los estandares de conservacion del lugar de trabajo.
- ✓ Realizar las auditorias de rutina establecidas.
- ✓ Pedir al jefe de area el apoyo o recursos que se necesitan para implementar las 5S.
- ✓ Participar en la formulacion de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y areas de trabajo.
- ✓ Participar activamente en la promocion de las 5S.

1. Auditorias de 5S

Las auditorías nos ayudan a medir el cumplimiento del programa 5S en la empresa, nos señala que no cumple la empresa para poder realizar la corrección y mejora.

Las auditorías tienen la finalidad de medir el cumplimiento de las directrices establecidas, utilizando como soporte un cuestionario de referencia por parte de los auditores no deben pertenecer al área auditada.



4.1. Equipo de Auditoría

Los equipos de auditoria deben incluir:

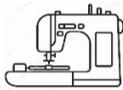
- ✓ Representante de la alta gerencia (si es posible, el dueño de la empresa).
- ✓ Jefes de áreas
- ✓ Asistentes
- ✓ Colaboradores o trabajadores
- ✓ Otros

4.2. Condiciones y características de las auditorías

- Establezca fecha fija para las auditorías 5S.
- Establezca ruta fija de inspección.
- Idealmente, una vez al mes, gerentes y otros ejecutivos deben hacer un recorrido de las instalaciones (oficinas, taller, áreas, etc.), a fin de evaluar alcances en 5S.
- Notificar a cada sección puntuación alcanzada
- El equipo de auditoria debe escuchar comentarios y opiniones de las personas en las áreas y departamentos auditados.
- El informe de auditoría se entregara al responsable o jefe del área para definir las acciones de mejora con los involucrados. Estas auditorías pueden estar integradas en otras auditorias más amplias, como son las de proceso.
- Se sugieren dos modalidades de auditorías, algunas serán avisadas oportunamente y otras de manera aleatoria y sin previo aviso.

4.3. Criterios de medición en las auditorias

Las auditorias, así como las actividades de medición que deben realizar las áreas a lo interno de estas, constituyen la piedra angular que sostiene el avance del proceso de implementación de las 5S, para tales fines, en la sección anexos, algunos modelos de listas de chequeo, las cuales no pretenden en modo alguno



ser exhaustivas, sino, más bien, instrumentos flexibles, susceptibles de ser adaptados a los diferentes tipos de entornos productivos.

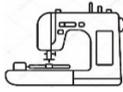
Las listas de chequeo antes mencionadas se dividen en dos categorías:

- a) Listas de chequeo para auditorias, éstas serán aplicadas por auditores externos a las áreas auditadas.
- b) Listas de chequeo para seguimiento, éstas consisten en autoevaluación aplicada por el personal a sus propias áreas.

El programa de las 5S es flexible en términos de los criterios que se pueden asumir para medir el avance del proceso de implementación; a tal efecto, se propone la siguiente escala, por estar alineada con los formatos de auditorías propuestos en esta guía.

ESCALA DE MEDICIÓN

A	91 - 100	=	Excelente
B	71 - 90	=	Muy bueno
C	51 - 70	=	Promedio
D	31 - 50	=	Por debajo del promedio
E	0 - 30	=	Insatisfactorio



ANEXOS

Anexo 01: Formato de matriz RACI

Actividades	Roles						
	Jefe de área	Asistente de jefe de área	Personal de limpieza	Asistente de insumos	Asistente Tecnico	Gerente General	Secretaria General
Actividad 1	C	A	R			I	
Actividad 2							
Actividad 3							
Actividad 4							
Actividad 5							
Actividad 6							
Actividad 7							
Actividad 8							

R: Responsable / Responsable

A: Accountable / Persona a cargo

C: Consulted / Consultar

I: Informed / Informar

Anexo 02: Formato de asignación de responsabilidades de limpieza

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES DE LIMPIEZA				
Área	Articulos	Responsable	Materiales	Frecuencia

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Blanco			Existencia mínima:			Codificación:		HB-02
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Mell			Existencia mínima:			Existencias		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:			Codificación: HM-03		
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Acero			Existencia mínima:			Existencias		Codificación:	HA-04
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:						
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias			
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
	Inventario Final:										

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Cobalto			Existencia mínima:			Codificación: HCO-05		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Celeste			Existencia mínima:			Codificación:		HCE-06
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Naranja			Existencia mínima:			Codificación: HNA-07		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L										
Artículo:		Hilo Barny			Existencia mínima:			Codificación: HBA-08		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Hilo Amarillo			Existencia mínima:			Codificación: HAM-09		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Celeste			Existencia mínima:			Codificación: PCE-01		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Azul			Existencia mínima:			Codificación: PAZ-02		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Marino			Existencia mínima:			Codificación: PMA-03		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Negro			Existencia mínima:			Codificación:		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:			PN-04		
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Verde Botella			Existencia mínima:			Codificación: PVB-05		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Mell			Existencia mínima:					
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:			Codificación: PM-06		
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Amarillo			Existencia mínima:			Codificación: PAM-07		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Optico			Existencia mínima:			Codificación: PO-08		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Turquesa			Existencia mínima:			Codificación:		PT-09
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L										
Artículo:		Poliester Rojo			Existencia mínima:			Codificación:		PR-10
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Acero			Existencia mínima:			Codificación:			PA-11
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:						
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias			
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
	Inventario Final:										

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Jade			Existencia mínima:			Codificación: PJ-12		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Guinda			Existencia mínima:			Codificación:		PG-13
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

CONFECCIONES LUANA E.I.R.L

Artículo:		Poliester Cobalto			Existencia mínima:			Codificación: PCO-14		
Método:		Promedio Ponderado			Existencia máxima:					
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Inventario Final:									

ANEXO 11 - Artículos de limpieza, otorgados por la alta dirección de la empresa
Confecciones Luana E.I.R.L.



ANEXO 12 - Normas y cronograma de actividades del personal de limpieza

Cronograma de Actividades del Personal de Mantenimiento
F-001

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL DEL MANTENIMIENTO

Por medio de la presente, se fija instrucciones al personal de limpieza, a los fines de que posea una descripción detallada de sus funciones, a lo efectos de planificación semanal de las mismas; de a que se pueda cumplir con cabalidad y mejor aprovechamiento del tiempo de la Jornada laboral para tal fines:

HORARIO:
8:00 AM A 1:00 PM - ALMUERZO 1 HORA - 2:00 PM A 6:00 PM

ACTIVIDAD:	L	M	M	J	V	S	Activada por Día
1 Oficina de la Gerencia y su Baño	x	x	x	x	x	x	1
2 Pasillo principal y sus áreas conexas.	x	x	x	x	x	x	2
3 Limpieza del Piso 3 mas Baños, y depósitos	x	x	x	x	x	x	2
4 Limpieza del Piso 4 y depósitos.	x	x	x	x	x	x	2
5 Zona de Escaleras entre pisos.	x	x	x	x	x	x	2
6 Planta Baja Zona de Adocenado.	x	x	x	x	x	x	2
7 Área del Comedor y sus Electrodomésticos.	x		x		x		1
8 Zona Externa o Frente de la Empresa.	x	x	x	x	x	x	1
9 Cochera Principal.	x				x		1

Es importante señalar, que si algunas de las áreas mencionadas, por razones que se presenten, amerite nuevamente los servicios de mantenimiento, el personal de mantenimiento está en la obligación de atender dicho llamado.

Normas de Control e Higiene del Área de Hilos
F-001

NORMAS DE CONTROL E HIGIENE DEL AREA DE ALMACEN DE HILOS

TODO TRABAJADOR DEBERA CUMPLIR LO QUE SE SEÑALA A CONTINUACIÓN

1. Todo trabajador ya sea Jefe de Piso, Operador de Máquina, Personal Manual y de Limpieza serán garantes de mantener y colaborar con el control y orden de todos los espacios físicos del área de almacenaje de los hilos, así como responsable de todo orden y clasificación. Todo Jefe de Piso, deberá instruir órdenes a un subalterno (Personal Manual), de colaborar con mantener control e inventario de los hilos, de manera que el uso y las fallas que se presenten de existir, puedan ser restablecidas en su oportunidad y no se interfiera con el proceso productivo.
2. En los casos que no se cuenten con la estructura física de almacenaje, se sobremontará que el control físico, se llevará en algún espacio físico que determina convenientemente el Jefe de Piso, y en la medida donde sean ubicados pueda prevalecer un orden y control de los mismos.
3. La organización del área de hilos es fundamental y responsabilidad de todos los que laboran en el piso al que corresponda, de manera que siempre se pueda tener una visión clara de la clasificación de los hilos por colores, tipos e incluso marcas.
4. En general, mantener las áreas de acceso, en total orden y despejadas de todo lo posible (Bolsa, Caja o Cualquier tipo y materiales textiles), de manera que se garantice en caso de una emergencia por cualquier causa (Terremoto, incendio, otro), una evacuación rápida y oportuna.

LA GERENCIA

ANEXO 13 - Formato de toma de tiempo para el tiempo empleado de cada proceso por prenda post test

Tiempo empleado por prenda		La prenda debe tener un tiempo promedio aproximado									
Investigador:	Alberth Jhair Gordillo Delgado		Proceso de observacion						Tiempo empleado de cada proceso por prenda		
Empresa:	Confecciones Luana E.I.R.L		Día	Fecha	Pegado de cuello	Fijado de cuello	Union de hombros	Pegado de manga	Basta de manga	Basta de faldon	Tiempo empleado (seg)
Mes:	Setiembre, Octubre y Noviembre										
1	23 de Setiembre del 2019	24	22	28	30	20	25	149			
2	24 de Setiembre del 2019	25	21	26	28	24	26	150			
3	25 de Setiembre del 2019	22	22	30	28	22	24	148			
4	26 de Setiembre del 2019	22	20	25	27	22	25	141			
5	27 de Setiembre del 2019	23	21	25	26	23	24	142			
6	30 de Setiembre del 2019	21	20	23	24	21	24	133			
7	1 de Octubre del 2019	20	22	24	25	23	23	137			
8	2 de Octubre del 2019	22	23	23	22	25	23	138			
9	3 de Octubre del 2019	20	22	24	23	23	22	134			
10	4 de Octubre del 2019	21	23	22	20	21	23	130			
11	7 de Octubre del 2019	24	22	28	30	20	25	149			
12	8 de Octubre del 2019	25	21	26	28	24	26	150			
13	9 de Octubre del 2019	22	22	30	28	22	24	148			
14	10 de Octubre del 2019	22	20	25	27	22	25	141			
15	11 de Octubre del 2019	23	21	25	26	23	24	142			
16	14 de Octubre del 2019	21	20	23	24	21	24	133			
17	15 de Octubre del 2019	20	22	24	25	23	23	137			
18	16 de Octubre del 2019	22	23	23	22	25	23	138			
19	17 de Octubre del 2019	20	22	24	23	23	22	134			
20	18 de Octubre del 2019	21	23	22	20	21	23	130			
21	21 de Octubre del 2019	24	22	28	30	20	25	149			
22	22 de Octubre del 2019	25	21	26	28	24	26	150			
23	23 de Octubre del 2019	22	22	30	28	22	24	148			
24	24 de Octubre del 2019	22	20	25	27	22	25	141			
25	25 de Octubre del 2019	23	21	25	26	23	24	142			
26	28 de Octubre del 2019	21	20	23	24	21	24	133			
27	29 de Octubre del 2019	20	22	24	25	23	23	137			
28	30 de Octubre del 2019	22	23	23	22	25	23	138			
29	31 de Octubre del 2019	20	22	24	23	23	22	134			
30	1 de Noviembre del 2019	21	23	22	20	21	23	130			

ANEXO 14 - Formato para la cantidad de productos (prendas) realizados post test

	Fecha	Cant. De operarios presentes	Horas de trabajo	Cantidad de horas realizadas	Cantidad de prendas programados	Cantidad de productos realizados
Semana 1	23/09/2019	5	12	60	1200	975
	24/09/2019	5	12	60	1200	960
	25/09/2019	5	12	60	1200	975
	26/09/2019	5	12	60	1200	1020
	27/09/2019	5	12	60	1200	1020
Semana 2	30/09/2019	5	12	60	1200	1080
	1/10/2019	5	12	60	1200	1055
	2/10/2019	5	12	60	1200	1045
	3/10/2019	5	12	60	1200	1080
	4/10/2019	5	12	60	1200	1200
Semana 3	7/10/2019	5	12	60	1200	985
	8/10/2019	5	12	60	1200	970
	9/10/2019	5	12	60	1200	990
	10/10/2019	5	12	60	1200	1050
	11/10/2019	5	12	60	1200	1050
Semana 4	14/10/2019	5	12	60	1200	1120
	15/10/2019	5	12	60	1200	1110
	16/10/2019	5	12	60	1200	1100
	17/10/2019	5	12	60	1200	1120
	18/10/2019	5	12	60	1200	1200
Semana 5	21/10/2019	5	12	60	1200	1000
	22/10/2019	5	12	60	1200	980
	23/10/2019	5	12	60	1200	1000
	24/10/2019	5	12	60	1200	1100
	25/10/2019	5	12	60	1200	1100
Semana 6	28/10/2019	5	12	60	1200	1150
	29/10/2019	5	12	60	1200	1130
	30/10/2019	5	12	60	1200	1120
	31/10/2019	5	12	60	1200	1150
	1/11/2019	5	12	60	1200	1200