

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN  
METODOLÓGICA 5S PARA LA MEJORA DEL  
PROCESO DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA  
CREACIONES SAYALU, AÑO 2021.”

Tesis para optar el título profesional de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autores:**

Kenneth Christian Gonzaga Motta  
Luz Marita Sigueñas Angeles

**Asesor:**

Dr. Ing. Napoleón Jaúregui Nongrados  
<https://orcid.org/0000-0002-0410-8719>

Lima - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Neicer Campos Vasquez</b>	<b>42584435</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Erick Humberto Rabanal Chavez</b>	<b>42009981</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Eduardo Martin Reyes Rodriguez</b>	<b>41212791</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## DEDICATORIA

Queremos dedicar esta tesis a nuestros padres y hermanos, ya que nos ayudaron constantemente con consejos y soporte económico; por el amor recibido, la paciencia, dedicación y preocupación constante para nuestro buen proceso de desarrollo; siendo nuestros principales motivos para cumplir nuestros sueños

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, damos gracias a Dios por habernos otorgado salud y bienestar en estos tiempos difíciles y habernos permitido tener una experiencia muy grata llena de aprendizajes dentro de esta gran universidad.

Gracias a nuestra universidad privada del norte, por convertirnos en los universitarios que siempre soñamos ser.

Gracias a todos los profesores que fueron partícipes de este proceso de formación integral con principios y valores.

Gracias a nuestro asesor de tesis al Dr. Napoleón Jáuregui Nongrados ya que inicio como mentor para la realización de este trabajo de investigación

Gracias a nuestros padres que con su ayuda constante nos permitió concluir este proceso de formación como profesionales

## Tabla De Contenido

Jurado Evaluador	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Tabla De Contenido	5
Índice De Tablas	10
Índice De Figuras	11
Índice De Ecuaciones	14
Resumen	15
Capítulo I: Introducción	16
<b>1.1. Realidad Problemática</b>	<b>16</b>
1.1.1. Descripción Del Problema	16
1.1.2. Antecedentes De Investigación	17
1.1.3. Base Teórica	20
<b>1.2. Formulación Del Problema</b>	<b>24</b>
1.2.1. Problema General	24
1.2.2. Problemas Especificos	24
<b>1.3. Objetivos</b>	<b>25</b>
1.3.1. Objetivo General	25
1.3.2. Objetivo Específico:	25
<b>1.4. Hipótesis</b>	<b>25</b>
1.4.1. Hipótesis General	25
1.4.2. Hipótesis Especifica	25

<b>1.5. Justificación</b>	<b>26</b>
Capítulo II: Metodología	28
<b>2.1. Diseño De Investigación</b>	<b>28</b>
2.1.1. Tipo De Investigación De Variable	28
<b>2.2. Población Y Muestra</b>	<b>32</b>
<b>2.3. Técnicas E Instrumentos De Recolección</b>	<b>33</b>
<b>2.4. Procedimiento</b>	<b>36</b>
<b>2.5. Aspectos Éticos</b>	<b>37</b>
Capítulo III: Resultados	38
<b>3.1. Evaluación Del Actual Proceso De Confección De La Empresa Creaciones Sayalu</b>	<b>38</b>
3.1.1. Descripción De La Empresa	38
3.1.2. Misión Y Visión De La Empresa	40
3.1.3. Encuesta Diagnostico A La Empresa Creaciones Sayalu Sobre Las 5s	41
3.1.4. Resultados Del Método Causa- Efecto (Ishikawa)	45
3.1.5. Resultados Del Diagrama De Pareto	46
3.1.6. Identificación Visual De Los Problemas En Las Áreas De La Empresa Creaciones Sayalu Pre Test	50
3.1.7. Identificación De Las Actividades	52
<b>3.2. Adecuación De La Metodología 5s Para La Mejora Del Proceso De Confección De La Empresa</b>	<b>58</b>
3.2.1. Planeamiento Estratégico Para La Adaptación	58
3.2.2. Flujograma De Capacitación De Las 5s Del Personal De La Empresa Creaciones Sayalu	60

3.2.3. Sistema Productivo De Las Prendas De Vestir De La Empresa Creaciones Sayalu	61
<b>3.3. Ejecución De La Aplicación De La Metodología 5s En El Proceso De Confección De La Empresa Sayalu</b>	<b>63</b>
3.3.1. Implementación De La Metodología 5s	65
3.3.2. Seleccionar "Seiri"	65
3.3.3. Ordenar "Seiton"	69
3.3.4. Limpiar "Seiso"	76
3.3.5. Estandarizar "Seiketsu"	88
3.3.6. Disciplina "Shitsuke"	92
<b>3.4. Verificación De La Mejora Del Proceso De Confección Al Implementar La Aplicación Metodológica 5s En La Empresa Creaciones Sayalu</b>	<b>96</b>
3.4.1. Planificación Del Ciclo Phva	96
<b>3.5. Verificación Del Resultado De La Aplicación De La Metodología 5s Para La Productividad</b>	<b>100</b>
3.5.1. Eficiencia	102
3.5.2. Eficacia	104
3.5.3. Productividad	106
3.5.4. Análisis Económico	113
3.5.5. Análisis De La Hipótesis General (Productividad)	113
Capítulo IV: Discusión Y Conclusiones	117
<b>4.1. Limitaciones De La Investigación</b>	<b>117</b>
<b>4.2. Interpretación Comparativa</b>	<b>117</b>
<b>4.3. Implicancia De La Investigación</b>	<b>120</b>
<b>4.4 Conclusiones</b>	<b>121</b>

Referencias	124
Anexos	128
Anexo 1 Matriz De Consistencia	128
Anexo 2 Modulo De Capacitación Al Personal	129
Anexo 3 Presupuesto De La Implementación De La Metodología 5s	130
Anexo 4 Material Didáctico Para Los Operarios De La Metodología 5s En La Empresa	
Creaciones Sayalu - Seiketsu	131
Anexo 5 Material Didáctico Para Los Operarios De La Metodología 5s En La Empresa	
Creaciones Sayalu - Seiketsu	132
Anexo 6 Material Didáctico Para Los Operarios De La Metodología 5s En La Empresa	
Creaciones Sayalu - Seiso	133
Anexo 7 Material Didáctico Para Los Operarios De La Metodología 5s En La Empresa	
Creaciones Sayalu - Seiri	134
Anexo 8 Material Didáctico Para Los Operarios De La Metodología 5s En La Empresa	
Creaciones Sayalu - Shitsuke	135
Anexo 9 Validación De Juicio De Expertos	136
Anexo 10 Dap De La Empresa	137
Anexo 11 Encuesta Post Test De La Aplicación De La Metodología 5s Al Personal	138
Anexo 12 Organizar Los Botones En Almacenes.	139
Anexo 13 Señalización De Zonas De Trabajo	140
Anexo 14 Inspeccion Del Área De Corte	141
Anexo 15 Inspeccion De Almacén De Prendas Terminadas	142
Anexo 16 Implementacion De Asignación De Personal A La Limpieza De Las Áreas De Trabajo	143



Anexo 17 Implementacion De Asignación De Personal A La Limpieza De Las Áreas De  
Trabajo 144

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Matriz de operacionalización de variables .....	29
<b>Tabla 2</b> Población y muestra del Estudio.....	33
<b>Tabla 3</b> Técnicas e Instrumentos .....	33
<b>Tabla 4</b> Datos de la empresa Textil Creaciones Sayalu.....	38
<b>Tabla 5</b> Calificación de la Encuesta.....	43
<b>Tabla 6</b> Resumen de Resultados Pre Test de la Metodología 5s .....	44
<b>Tabla 7</b> Titulo Resultados del Diagrama de Pareto .....	47
<b>Tabla 8</b> Resumen de DAP Pre test del Proceso de Confección de Prendas de Vestir .....	55
<b>Tabla 9</b> Resumen del DAP con las Actividades de Confección .....	55
<b>Tabla 10</b> Resumen de DAP Post -test del Proceso de Confección de Prendas de Vestir .....	56
<b>Tabla 11</b> Resumen del DAP con las Actividades de Confección .....	57
<b>Tabla 12</b> Identificación de Elementos innecesarios para la producción de prendas de vestir .....	67
<b>Tabla 13</b> Responsables de la Fase Limpiar por cada Área de Trabajo .....	78
<b>Tabla 14</b> Toma de tiempos de Limpieza Pre test y Post test .....	81
<b>Tabla 15</b> Fase 4 -Estandarizar.....	90
<b>Tabla 16</b> Ciclo PHVA de la empresa textil.....	96
<b>Tabla 17</b> Resumen de Resultados Post Test de la Metodología 5s.....	99
<b>Tabla 18</b> Tabla demanda de producción por año .....	101
<b>Tabla 19</b> Presupuesto de la implementación de la metodología 5s .....	113
<b>Tabla 20</b> Tabla Utilidad Mensual .....	116

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Encuesta Pre test de la Empresa Creaciones Sayalu de la Metodología 5s. .....	35
<b>Figura 2</b> Ubicación de la Empresa Creaciones Sayalu .....	39
<b>Figura 3</b> Programa SPSS .....	41
<b>Figura 4</b> Escala de fiabilidad .....	42
<b>Figura 5</b> Clasificación de resultados y Ponderarlos.....	45
<b>Figura 6</b> Resultados del Diagrama de Causa -Efecto .....	46
<b>Figura 7</b> Resultados Gráficos del Diagrama de Pareto.....	49
<b>Figura 8</b> La identificación de los Problemas -Área de costura.....	50
<b>Figura 9</b> La Identificación de los Problemas -Área de Almacén de Mercadería Terminada.....	51
<b>Figura 10</b> La Identificación de los Problemas -Área de Corte .....	51
<b>Figura 11</b> La identificación de los Problemas -Área de Acabados de la Prenda....	52
<b>Figura 12</b> Diagrama de Actividades del Proceso Pre Test .....	54
<b>Figura 13</b> Flujograma de la capacitación de las 5s de la empresa Creaciones Sayalu .....	60
<b>Figura 14</b> Sistema Productivo de la empresa Creaciones Sayalu.....	61
<b>Figura 15</b> Check List de Estado de equipo, estantes, piso y pasadizos .....	62
<b>Figura 16</b> Estrategia para su cumplimiento (Diagrama de GANTT) .....	64
<b>Figura 17</b> Inventario – Primera Fase -Selección 5s.....	66
<b>Figura 18</b> Separar lo necesario del Área de Almacén de producción – Prendas terminadas.....	67
<b>Figura 19</b> Separar lo necesario e Innecesario en el Área de Costura .....	68
<b>Figura 20</b> Clasificación de Inventario Fase Ordenar –“Útil” .....	70
<b>Figura 21</b> Clasificación de inventario necesario fase ordenar - inútil .....	71

<b>Figura 22</b> Gráfico de selección de los elementos útiles e inútiles Post Test .....	72
<b>Figura 23</b> Modelo de la Tarjeta Roja.....	72
<b>Figura 24</b> Identificación de Equipo -Cintera en mal estado .....	73
<b>Figura 25</b> Identificación de Equipo Recta -Falta Mantenimiento .....	74
<b>Figura 26</b> Ordenamiento en el Estante y Localización de Botones en el Área de Acabados Pre test y Post test .....	74
<b>Figura 27</b> Layout del Taller de la Empresa textil Creaciones Sayalu -Primer y Segundo piso .....	75
<b>Figura 28</b> Espacios de las Áreas de trabajo -Fase Limpiar.....	77
<b>Figura 29</b> Gráfico de Mejora de tiempos en el taller de Confección.....	82
<b>Figura 30</b> Mejora de Limpieza en el Área de Costura.....	83
<b>Figura 31</b> Difusión del Orden y Limpieza en el Taller de la Empresa Creaciones Sayalu .....	84
<b>Figura 32</b> Implementación de la 3s Pre test – Post Test Área de Acabados.....	85
<b>Figura 33</b> Implementación de Limpieza Pre Test – Post Test del Área de Costura.....	86
<b>Figura 34</b> Implementación de la 3s Pre Test -Post Test – Área de Corte.....	87
<b>Figura 35</b> Implementación de la 3s Pre Pest -Post Test – Área de Almacén .....	88
<b>Figura 36</b> Capacitación al personal para la estandarización de las 3s .....	92
<b>Figura 37</b> Contenido por módulo de Capacitación.....	94
<b>Figura 38</b> Implementación de luces en las máquinas Pre Test – Post Test .....	95
<b>Figura 39</b> Grafico de las 5s de la Encuesta Post Test.....	100
<b>Figura 40</b> Cálculo de la eficiencia (Pre Test) .....	102
<b>Figura 41</b> Cálculo de la eficiencia (Post test) .....	103
<b>Figura 42</b> Cálculo de la Eficacia (Pre test) .....	104
<b>Figura 43</b> Cálculo de la Eficacia (Post test) .....	105
<b>Figura 44</b> Cálculo de la Productividad (Pre test).....	106

<b>Figura 45</b> Cálculo de la Productividad (Post test) .....	107
<b>Figura 46</b> Tiempos Reducidos (Pre test-Pos test).....	108
<b>Figura 47</b> Total de Producción de Pantalones para Dama.....	109
<b>Figura 48</b> Productividad, Eficiencia, Eficacia (Pre test-Post test).....	110
<b>Figura 49</b> Productividad .....	110
<b>Figura 50</b> Eficiencia.....	111
<b>Figura 51</b> Eficacia.....	112
<b>Figura 52</b> Prueba de normalidad de la variable productividad.....	114
<b>Figura 53</b> Contrastación de la Hipótesis General con el estadígrafo Wilcoxon. ....	115

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación1</b> Productividad .....	23
<b>Ecuación2</b> Eficiencia .....	24
<b>Ecuación3</b> Eficacia .....	24

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de la metodología 5s mejorará el proceso de confección en la empresa Creaciones Sayalu , con el propósito de mejorar la productividad de la empresa textil Sayalu, al no poseer un sistema de mejora continua, desorden , falta de limpieza, falta de control en las áreas de producción , no tiene definidas un plan de trabajo , carece de empleados motivados porque requiere mucho tiempo para los procesos de confección y al no contar con indicadores de desempeño perjudica enormemente la productividad de la empresa y la rentabilidad económica.

Para la implementación de la propuesta de mejora se realizó un estudio de procedimiento en el área de costura y corte donde se veían mayores problemas, gracias al aporte de las herramientas como implementación de las 5s, registros de tiempos, DOP, DAP, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto y ciclo PHVA se pudo determinar los problemas latentes y así nos permitió analizar las posibles causas que lo originaron. Logrando disminuir los tiempos de operaciones teniendo como factor principal la metodología 5s para mejorar el proceso de confección e incrementar la productividad en la empresa Creaciones Sayalu.

**PALABRAS CLAVES:** Metodología 5s; proceso de confección, producción, optimización, registro de tiempo

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

#### **1.1.1. Descripción del problema**

Según Sociedad Nacional de Industrias (2021), sustenta que el tercer sector manufacturero más importante es el sector textil representando el 6.4% del producto bruto interno (PBI) que concentra aproximadamente 400 000 trabajadores y es considerado uno de los sectores con mayor vitalidad en las industrias, adicionalmente añadió que el 30% de las empresas son del sector textil y confecciones superando a las industrias alimenticias y de otros sectores.

Asimismo, Chicoma (2021), afirma que el sector textil registró un incremento del 7% del PBI en enero del presente año, a comparación del mismo periodo de 2020 que fue resultado de los cinco meses de cierre de las actividades no esenciales reduciendo la demanda interna y las exportaciones, pese a ello se estima que los próximos años incrementará exponencialmente el desempeño de la industria manufacturera textil. Esto permitirá preservar a más de 1.5 millones de empleos a nivel nacional.

Del mismo modo, Tinoco, et al (2016), mencionan que las microempresas limeñas del sector confecciones están presentando problemas en su proceso productivo, se observó espacios reducidos de trabajo, inconsistencia en los procedimientos de trabajo, desconocen los conceptos de calidad y no cuentan con capacitaciones de equipos de trabajo. Este diagnóstico de las microempresas perjudica desmesuradamente su rentabilidad y sus indicadores de gestión de calidad. También Arroyo (2012), sustenta que las microempresas en el Perú presentan errores de organización, baja competitividad, menores posibilidades de ingresar a mercados de exportadores.



Así mismo, Charris, et al (2018), afirma que, a raíz de la globalización, el sector textil latinoamericano debe competir con amplios mercados. La falta de experiencia y recursos disponibles son aspectos que afectan directamente el recurso humano uno de los activos que determinan el progreso organizacional , por ello las cualidades, actitudes y comportamientos son elementos importantes para maximizar la eficacia y de la empresa, puesto que se busca no solo satisfacer las necesidades de los clientes sino cumplir con la satisfacción laboral , Por otra parte Workforce (2020), desarrolló una encuesta donde identificó desafíos y oportunidades respecto a la fuerza laboral, este estudio se dio en 27 países , se evidenció que el 39% de los empleados se encuentran satisfechos con su trabajo y el 61% no , la causa es la falta de comunicación organizacional , capacitaciones de procedimiento de trabajo y condiciones de trabajo. Estos aspectos perjudican la rentabilidad de las organizaciones textiles y la productividad.

Según el contexto, la presente investigación se enfocó en la implementación de la aplicación metodológica 5S para la mejora del proceso de confección de la empresa creaciones Sayalu. En este caso, se implementará en un taller de confecciones para la identificación de los posibles problemas que padece la empresa en el proceso de confección y que perjudica a productividad y rentabilidad.

En ese sentido, se formula la interrogante ¿En qué medida la implementación de la aplicación metodológica 5s permitirá mejorar el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu en el 2021?

### **1.1.2. Antecedentes de Investigación**

Antecedentes Nacionales

Heros (2021), menciona que las pequeñas plantas de manufactura textil en el Perú se caracterizan por poca productividad y restricciones de financiamiento que generaron el aumento de la competencia de los productos importados. En su implementación del as 5s demostró que tuvo un aumento de la producción de pantalones en un 19.7% favoreciendo a la empresa y cumplimiento su meta requerida de producción, adicionalmente durante el proceso de limpieza se identificó algunos tipos de residuos son sobreproducción, esperas, procesos, transportes y movimientos innecesarios, Deficiencias y despilfarro de recursos humanos. Mejorando lo anterior a través de charlas, capacitaciones con el personal y alta dirección. Su resultado fue favorable aumentando su productividad en un 20%.

Román (2019), Indicó que América latina es importante que tenga conocimiento y la capacidad en el manejo de herramientas con el fin de hacer frente a la demanda , en el Perú más del 50% de empresas pequeñas o medianas lo cual hace que tengan mayores dificultades a la hora de querer emprender ya que al no contar con tecnología y herramientas de calidad gran parte de empresas peruanas no pueden realizar reducción de costos en su producción lo cual genera una baja competencia en el mercado esto ocasiona que los clientes prefieran prendas extranjeras .el objetivo general de dicha investigación nos indica como la implementación de la metodología 5s la productividad en el área de confecciones y como ayudará al mismo tiempo a incrementar la eficiencia y eficacia de la empresa teniendo como resultado un incremento en la productividad de 10%.

Según Moreno, et al (2021), en su implementación de la metodología 5s de gestión de calidad en una empresa textil, corroboró que se redujeron las mermas del proceso de confección después de la etapa de implementación, así mismo aumento la productividad en un 17%, incrementando la eficiencia en los tiempos de productos a partir del diagnóstico de Ishikawa. Una de las mejoras más importantes fue de la limpieza, la correcta revisión final

después de las labores mantuvo una adecuada inspección del área de trabajo facilitando al personal en sus actividades.

#### Antecedentes Internacionales

Según Cueva (2013), sustentó en su investigación propuesta para la implementación de la herramienta 5s en la empresa textil Zoga. dicho estudio consistió en identificar los problemas que tiene la empresa como mal manejo del almacenamiento de los materiales y productos terminados, falta de señalización en sus zonas de trabajo, incumplimiento en el tiempo de entrega de los pedidos. Como resultado de la implementación la productividad aumento en un 33.33%, incrementando la producción de 40 a 60 prendas. Además de la viabilidad y libre tránsito que dio como resultado un espacio adicional de un 20% al reubicar las máquinas, materia prima y herramientas.

Por otro lado, Medina y Rodríguez (2018), sustentaron en su investigación implementación de la filosofía Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa de tejidos , teniendo como objetivo determinar los procesos y procedimientos de las herramientas de Lean Manufacturing para desarrollar un sistema básico de indicadores que miden la productividad en la empresa Tejidos Lany al proponer los formatos de programación por medio de las 5S dando como resultados la disminución de los inventarios de almacén en un 40% y los costos de producción en un 20% , además genera un ambiente laboral productivo y mejora la productividad de los operarios en un 22% .

Salvatierra (2021), mencionó que el rubro textil es uno de los sectores que más aportan a la economía y ha ido en aumento tanto en tecnología, unidades, diseños y modas en los países desarrollados o en crecimiento. Por ende , las empresas están en constante búsqueda de mano de obra a bajo costo en países con una tasa alta de desempleo ,por lo que

algunos empresarios prefieren exportar productos a bajo costo sin embargo cuando estas llegan a desarrollarse mediante la competitividad los precios disminuyen es por ello que sus tasas de crecimiento bajan; debido a la pandemia las empresa en el 2020 contaron con 140000 y 160000 millones de euros en prendas que no han sido vendidas y sufrieron pérdidas; el sector textil ese año tuvo un descenso global de 30% en ventas y 90% del beneficio de las empresas del sector. ; ya que esto fue generado por las mismas restricciones del COVID ocasionando cierres en las empresas; a nivel global , se perdió entre 20% y 25% de sus venta; en Europa entre 25 a 30% ; en EE.UU. de 20% a 25% y en china fue de 5% a 10% según datos de McKinsey ;España tuvo pérdida del 39.8% y las ventas iban en descenso en el transcurso del 2021 con 5% respecto al 2019; con un buen estudio de procesos se podría recuperar las cifras del 2019 a finales del 2022 o comienzos del 2023.

### **1.1.3. Base Teórica**

#### **Lean manufacturing**

Segun Vargas , et al (2016) define al Lean Manufacturing como un tipo de filosofia aplicada en el trabajo el cual se cuyo objetivo es eliminar los desperdicios o eliminacion de todas las actividades que no contribuyen valor al producto siendo las herramientas mas usadas ( Kaizen, Smed , 5s , Kaisen , Kanban , jidoka y heijunka) que se implementaron en Japon para la produccion de automoviles, otorgando la mejora continua de un sistema de produccion y beneficios a la organizacion incrementando su rentabilidad , mejorar la calidad de produccion , reducir costos de fabricacion y desperdicios

#### **Desperdicios**

Segun Vargas ,et al (2016) define a los desperdicios como actividades que no contribuyen valor al producto final siendo los factores que influyen la sobreproduccion ,

esperas , transporte , sobreproceso , inventarios , movimientos , defectos y talento no utilizado.

### **Metodología 5s**

Martínez, et al (2017), indica que es una técnica que permite implementar las 5s como una actividad de mejora continua estableciendo mecanismos el cual permita efectuar el seguimiento y la mejora; estudios estadísticos en empresas que han implementado este sistema demuestra una reducción del 40% del costo de mantenimiento; reducción de accidentes de un 70%; crecimiento de fiabilidad del equipo de 10% y el crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

### **Fases de la metodología 5s**

Según Cueva (2013), menciona que Seiri " clasificar" es la primera fase de la metodología 5s, significa identificar los elementos necesarios y los innecesarios, y medibles por la su utilidad. Muchas veces se recomienda observar los objetos involucrados de uso diario, y diferenciar con los objetos que no guardar relación o uso según el puesto de trabajo, esto pueden ser; Recipientes vacíos, materias primas obsoletas, estantes desusos, espacios inutilizables, herramientas descompuestas, maquinas antiguas y entre otros. No obstante, mencionó que Seiton " Ordenar" es colocar lo necesario en un lugar de fácil accesibilidad, significa poner las cosas en su lugar después de la primera aplicación Seirí con el objetivo de tener una correcta accesibilidad de las cosas útiles que han sido clasificadas de acuerdo a su utilidad y función. Esta fase permite minimizar los tiempos de búsqueda y optimizar el fuerza de los operarios permitiendo fomentar el correcto almacenamiento de los objetos como; clasificar el objeto a almacenar, en qué lugar se ubicará el objeto y cuanto podemos almacenar. Adicionalmente afirmó que Seiso -Limpiar es despejar y eliminar la suciedad del

entorno de trabajo, tal como; herramientas, piso, paredes y máquinas. El objetivo de esta fase es que el operario o trabajador de la organización identifique el tipo de suciedad y defectos que paralizan el funcionamiento de las máquinas, producción, accesibilidad del tránsito. Agregando a lo anterior el autor definió que Seiketsu "Estandarizar" es mantener constantemente las 3s mencionadas en la organización. El objetivo de esta fase es involucrar a los trabajadores en el uso diario de las 3 fases, tal como; seleccionar, ordenar y limpiar para convertirlo en un hábito y conocimiento duradero que genera bienestar personal, mantener impecable el lugar de trabajo, a la vez evitan accidentes o riesgos innecesarios mejorando el tiempo de producción como resultado incrementa la productividad de la empresa. También añadió que Shitsuke "Concientizar" es respetar las normas y el método de trabajo. El objetivo de esta fase es cumplir y crear un hábito de la filosofía de las 5s, a través de estándares y normas que los trabajadores deben adaptarlo en el lugar de trabajo. La autodisciplina es fundamental para todo proceso de mejora continua, el auto convencimiento de esta herramienta, permite obtener beneficios, tal como; armonía entre los trabajadores y la sinergia del equipo, respetar la puntualidad, limpiar cotidianamente lo que se ensucia, realizar las actividades correspondientes y devolver los objetos que han sido utilizados.

### **Proceso de confección**

Segun Díaz (2014) indica que el proceso de confeccion corresponde a una serie de actividades relacionadas a los procesos manufactureros que llevan a la produccion de indumentarias, las cuales principalmente son : seleccion de tela , corte , costura , tejido terminado ,empaquetado y envio.

## **Kaizen**

Segun Alvarado (2017) sustenta que el metodo kaizen deriva de los elementos de origen japones Kai = cambio y Zen = Bueno el cual significa mejora continua , teniendo como objetivo mejorar el rendimiento de cada proceso productivo a traves del uso de buenas practicas de manejo organizacional para corregir los problemas existentes e incrementar y mejorar la productividad organizacional.

## **Productividad**

Según Chafloque y Salsavilca (2020), sustentaron que la productividad es medible por los resultados logrados y los recursos empleados, siendo unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades sobre número de trabajadores, tiempo requerido, horas de trabajo.

Heizer y Render (2015), sostienen que la productividad es la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y las entradas (recursos como mano de obra y capital) y que puede mejorarse mediante una reducción en la entrada y la salida constante, evaluando la capacidad de una organización para proporcionar una mejora en el estándar de vida al incrementar la productividad indicaron.

## **Ecuación1**

*Productividad*

$$PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA X EFICACIA$$

## **Eficiencia**

Según Sacha (2018), definió a la eficiencia como un resultado deseado con el uso de la mínima cantidad de recursos, es decir al utilizar menos recursos eficientemente mejora la calidad e incrementa la productividad.

## **Ecuación2**

*Eficiencia*

$$EFICIENCIA = \frac{TIEMPO\ TOTAL}{TIEMPO\ EMPLEADO} \times 100$$

## **Eficacia**

Según Sacha (2018), afirmó que la eficacia es obtenida por los resultados deseados dentro de una organización, y puede ser reflejado por la calidad y cantidades producidas de acuerdo a la producción programada (p. 14).

## **Ecuación3**

*Eficacia*

$$EFICACIA = \frac{PRODUCCION\ REALIZADA}{PRODUCCION\ PROGRAMADA} \times 100$$

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿En qué medida la implementación de la aplicación metodológica 5s permitirá la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu en el 2021?

### **1.2.2. Problemas Especificos**

¿Cuál es la situación actual del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?

¿Cómo adecuar la metodología 5s a la necesidad del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?

¿Cómo ejecutar correctamente la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?



¿Cómo verificar la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s de la empresa Creaciones Sayalu?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Implementar la aplicación de la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu en el año 2021.

#### **1.3.2. Objetivo Específico:**

Evaluar el actual proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

Adequar la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa.

Ejecutar la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

Verificar la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s en la empresa Creaciones Sayalu.

### **1.4. Hipótesis**

#### **1.4.1. Hipótesis General**

La aplicación de la metodología 5s mejorará el proceso de confección en la empresa Creaciones Sayalu

#### **1.4.2. Hipótesis Especifica**

La evaluación del proceso de confección de la empresa creaciones Sayalu identificará el problema que perjudica al proceso de confección.

La adaptabilidad de la implementación metodológica de las 5s en el proceso de confección de la empresa Sayalu.

El desempeño de la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Sayalu.

Verificación de la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s.

### **1.5. Justificación**

En este contexto, la presente investigación que se estudió en una empresa textil Creaciones Sayalu que se dedica a la confección de prendas de vestir, está localizada en la ciudad de Lima, Perú. Esta empresa pertenece a una PYME teniendo como rubro la fabricación de prendas de vestir para damas las cuales son distribuidas a nivel nacional y comercializadas en el emporio de Gamarra a comerciantes y público general. Posee una gama de cartera de clientes fidelizados con la marca, así mismo un equipo de trabajo eficiente, ya que posee más de 20 años en el mercado peruano. La empresa textil tiene como objetivo aumentar sus ganancias convirtiéndose líder en el sector textil y expandirse buscando la mejora de sus procesos ya que en los últimos años ha tenido inconvenientes en el proceso de confección teniendo pérdidas económicas, debido a la mala gestión de la producción, se mencionan algunos factores que se han visualizado durante la jornada como: demoras en las actividades, mal abastecimiento de materiales, los equipos se encuentran en malas condiciones, los empleados no tienen suficiente formación en el uso de las máquinas, clima laboral inadecuado, peligros latentes en el transporte de mercadería. En base a lo mencionado se implementará la metodología 5s, estadísticas e indicadores para reducir los reprocesos, tiempos ociosos, no conformidades y demoras en la producción, así mismo

incrementar la rentabilidad de la empresa como resultado de una mejora continua del proceso de confección.

A través de la aplicación de conceptos de la metodología de la indagación y herramientas de la Ingeniería Industrial como metodología 5s se mejoró el proceso de confección de la empresa creaciones Sayalu , se logró reducir las demoras, identificar las causas, minimizar los desperdicios y aumentar las ganancias para ello se sugiere contribuir al entendimiento académico y desempeño en la aplicación de los métodos. Asimismo, el análisis aportará conocimientos que dejará a otras compañías semejantes tener como alusión válida y confiable, para la toma de elecciones.

Al realizar el estudio del diagnóstico de la empresa Creaciones Sayalu, se verifico las actividades que involucran el proceso de confección , para posteriormente implementar en aspectos relacionados a los hábitos , actitudes y valores positivos a los trabajadores mejorando el ambiente laboral , de manera que se logre identificar los problemas que están afectando en el área de confección a través de herramientas de calidad , estadísticas , indicadores y mantenimiento integral de la organización.

Esta investigación aplicada a una empresa de taller textil contribuye a mejorar el sector y proceso de confección, para incentivar a los trabajadores fidelizando, satisfaciendo sus necesidades, mejorar un ambiente laboral optimo y así desarrollar sus actividades sin inconvenientes a través de la metodología y herramientas de mejora. Se muestra elementos para la reflexión y debate académico sobre el modelo propuesto, se cuestiona los saberes previos y se valida los resultados sobre la relación de metodología 5s y mejora. Permitirá resolver problemas prácticos siendo de utilidad para futuros proyectos que requieran entender la relación de los objetivos propuestos en un entorno logístico enfocado al cliente

interno y externo, además de los múltiples beneficios en la reducción de costos operacionales e incremento de la rentabilidad de la compañía.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. Diseño de Investigación**

#### **2.1.1. Tipo de Investigación de variable**

Se utilizará el método cuantitativo como estrategia de investigación para cuantificar la recopilación de datos y análisis. A través de un enfoque deductivo en el que se hace la comprobación de la teoría dando como resultados indicadores porcentuales, estadísticas, medición de tiempos, para la identificación de las dificultades que la empresa Sayalu está presentando en el proceso de confección.

La aplicación del método cualitativo ayuda a la identificación de fenómenos que puedan surgir al momento de llevar a cabo la investigación, como primer paso se realizó la entrevista al gerente de la empresa Sayalu y al personal del área de confección. Teniendo como resultado información y descripciones de situaciones, eventos, acciones y comportamientos durante el proceso de confección. Estos registros permiten conocer el diagnóstico de la empresa para la implementación de la metodología 5s.

Durante el proceso de investigación de la empresa Creaciones Sayalu, se realizó el método inductivo el cual se apoya en observaciones específicas, visuales de determinados hechos como: recorrido de las áreas, procedimientos de trabajo, distribución logística, entradas y salidas, los cuales se registra, analiza y contrasta. Luego se clasifica la información obtenida, estableciendo patrones, hace generalizaciones, para inferir de todo lo anterior.

## **Variable independiente**

### **Aplicación de la Metodología 5s**

Se identificó los indicadores (ver Tabla 1) para medir la Metodología 5s , que se encuentra alineado a cada dimensión, cada indicador es denominado según la utilización del instrumento de medición cumpliendo con la evaluación el cual se busca seleccionar los ítems que no agregan valor al sistema productivo , ordenar los ítems necesarios para facilitar el acceso requerido para el trabajo , limpiar las áreas de trabajo para una óptima condición laboral , estandarizar y crear directrices que mantengan el lugar de trabajo organizado , limpio y ordenado , adicionalmente fomentar un hábito de conciencia al personal para la mejora.

## **Variable dependiente**

### **Proceso de Confeccion**

Se identificó los indicadores (ver Tabla 1) el cual permite evaluar el diagnóstico de la empresa para posteriormente identificar los problemas que presenta la empresa y afectan directamente al proceso de confección , se evalúa los tiempos de producción, se mide la correcta utilización de los recursos a través de la eficiencia , también midiendo el grado de alcance de los resultados a través de la eficacia, para así obtener la productividad en base a los indicadores mencionados para ello se multiplica los datos obtenidos en el pre test y post test de la investigación , el cual determina la relación entre la cantidad de productos obtenidos y los recursos utilizados en la producción de prendas de vestir evaluando si esta implementación es rentable para la empresa y si es sostenible en el tiempo.

## **Tabla 1**

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>Variable dependiente:</b> Aplicación de la metodología 5s	Según Madariaga (2013) en su libro define qué la expresión 5s proviene de las cinco palabras japonesas Seiri (separar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (control visual) y Shitsuke (disciplina), que extractan los factores a seguir para establecer esta metodología la metodología 5s se enfoca en mejorar el ambiente laboral y el estado de la zona del trabajo.	Según Cobos (2016) citado por Medina y Rodríguez (2021) indicó que la metodología 5s es una aplicación sistematizada que promueve el orden y limpieza en cada puesto de trabajo. Teniendo como acrónimos en Japón, "S" significa Seiri, Seiso, Seiketsu y Shitsuke; y cual hace referencia a eliminar lo innecesario o lo inútil en la productividad, ordenar, limpiar e inspeccionar creando un hábito de trabajo, resultados medibles y sostenibles en un periodo corto de tiempo generando un impacto positivo.	<b>Gestión de materiales y equipos</b>	Clasificación de ítems Criterios de clasificación Tratamiento de elementos Seleccionar lo innecesario de lo necesario	Lista de verificación Distribución de planta Verificación Visual Inspección de mantenimiento
			<b>Reubicación de los materiales y equipos</b>	Áreas señaladas Anaqueles etiquetados Maquinas etiquetadas Ítems ordenados de acuerdo a lo inventariado Localización de productos en lugares adecuados	Distribución de recorrido Ficha de registro logístico Registro de mantenimiento y operatividad de los equipos Estadísticas (Excel, Spss,)
			<b>Eliminación de materiales y equipos</b>	Pisos Anaqueles Maquinarias Limpieza e inspección Responsables de limpieza Control de limpieza	Ficha de requerimiento de utensilios Registro de capacitación personal Cronograma de limpieza y mantenimiento de equipos Diagrama de capacidad instalada

			<p><b>Mejora continua</b></p> <p>Mantenimiento de las 3s anteriores</p> <p>Procedimientos</p> <p>Control visual</p> <p>Plan de mejoramiento</p> <p>Constante capacitación del uso de las 3S.</p>	<p>Ficha de registro de las 5S</p> <p>Ficha de Control de procedimientos</p>
			<p><b>Control de calidad</b></p> <p>Se mantiene un ambiente adecuado</p> <p>Evaluación de ambiente</p> <p>Corrección de anomalías</p> <p>Procedimientos conocidos</p> <p>Reglamentos son cumplidos</p>	<p>Ficha de cumplimiento de las 5S</p> <p>Registro de capacitación constante de equipos y herramientas</p> <p>Registro de volumen de salidas de desperdicios</p>
<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Proceso de confección</p>	<p>Según Elsie Bonilla et. al (2010) la mejora continua es aquella estrategia que es utilizada para medir el desempeño de los procesos que involucran de manera sistemática los niveles de productividad y calidad, reduciendo los costos y tiempos de fabricación, incrementando las ganancias y satisfacción del cliente.</p>	<p>Según Chafloque y Salsavilca (2020) sostuvo que la productividad es medible por los resultados logrados y los recursos empleados, siendo unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades sobre número de trabajadores, tiempo requerido, horas de trabajo, etc. teniendo en cuenta sus 3 dimensiones eficiencia, eficacia y efectividad.</p>	<p><b>Producción</b></p> <p>Productividad</p> <p>Eficiencia</p> <p>Eficacia</p>	<p>Medición de Recursos utilizados y recursos producidos</p> <p>Fórmulas Matemáticas</p>
		<p>Adicionalmente Según Zapata (2015) sustentó que el ciclo PHVA realiza la ejecución y análisis de los procesos de forma organizada cumpliendo con los estándares de calidad en el producto o servicio, esta herramienta sirve de ayuda a las empresas a identificar la situación actual, la planificación y ejecución de las actividades.</p>	<p><b>Identificación de calidad</b></p> <p>Ishikawa</p> <p>Pareto</p> <p>PHVA</p>	<p>Encuestas</p> <p>Estadísticas</p> <p>Cuestionario</p>
		<p>Finalmente, Según</p>	<p><b>Control de Tiempos</b></p> <p>DAP</p> <p>DOP</p> <p>Tiempo concedido elemental</p> <p>Tiempo concedido total</p>	<p>Cronometro</p> <p>Visual</p> <p>Estadísticas</p> <p>Fórmulas matemáticas</p>

## 2.2. Población y Muestra

En la investigación, se tiene como población del proceso de confección, seis subprocesos, los cuales se precisan en la Tabla 2

### **Poblacion**

Según Zapata (2020), sustenta que según los conceptos estadísticos la población hace referencia a la cantidad de moradores de un lugar en específico, así mismo consiste en personas y seres vivos, así como también objetos grandes y pequeños, eventos, sucesos e ideas.

Para el análisis de la población se tomará la información evidenciada del registro de las actividades dentro del proceso de confección (Elección y Clasificación de Tela, Cortar, Costura de prendas, Etiquetado y planchado, acabados y empaquetado) en las áreas de trabajo del taller Creaciones Sayalu, cabe mencionar que se hace referencia a toda la información del registro de actividades que involucran el proceso de confección desde Agosto del 2021 hasta Noviembre del 2021.

### **Muestra**

Según Zapata (2020), sustenta que la muestra es el subconjunto de la población, el cual se estudia para facilitar el trabajo, ya que se maneja menor cantidad de datos, y así mismo se emplea menor cantidad de recursos, obteniendo resultados óptimos.

El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, son usadas para crear muestras de fácil acceso y cercanía con los investigadores, así mismo no toda la población es parte de la muestra, por lo que el estudio estadístico toma a los individuos o datos que se encuentren a su alcance. (Westreicher, 2022)



A partir de lo mencionado, para el análisis de la muestra se tomará parte de la información evidenciada del registro de las actividades dentro del proceso de confeccion (Elección y Clasificación de Tela , Cortar , Costura de prendas , Etiquetado y planchado, acabados y empaquetado) en las áreas de trabajo del taller Creaciones Sayalu desde Agosto del 2021 hasta Noviembre del 2021.

**Tabla 2**

*Población y muestra del Estudio*

N°	Actividades del Proceso de Confección
1	Elección y Clasificación de Tela
2	Cortar Tela
3	Costura de prendas
4	Etiquetado y planchado
5	Realizar acabados
6	Empaquetado y almacenado

### 2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección

Según Hernández, et al (2014), menciona que este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de categorías y sub categorías.

En la siguiente tabla se aprecia las técnicas, justificación, instrumentos y aplicaciones que se usaron en la investigación.

**Tabla 3**

*Técnicas e Instrumentos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Logro</b>
<b>Entrevista</b>	Cuestionario	Permitió conocer la situación actual de la empresa en relación de la metodología 5S
<b>Toma de tiempos</b>	-Ficha de control de tiempos	Permitió identificar , evaluar las actividades laborales y las causas- raíz que afectan al proceso de confección
<b>Observación</b>	- Observación	
<b>SPSS</b>	-Guía de observación (check list)	
<b>Análisis documental internos</b>	-Información interna de la empresa textil	Permitió conocer la demanda de la empresa para la investigacion

### **Validez del instrumento**

Para poder realizar la implementación de la metodología 5s se validos los instrumentos a través de Juicio de Expertos ver **Anexo 9**.

#### **Encuesta**

Según Kuznik, et al (2010), sustentaron que la encuesta es una técnica que recoge datos, en pocas palabras una forma concreta, particular y practica de un inicio de procedimiento de investigación a través de preguntas , cuestionario siendo un instrumento que tiene como objetivo permitir estructurar y cuantificar los datos encontrados para generalizar los resultados a toda la población estudiada. Nosotros hemos realizado una plantilla para la encuesta realizada el cual esta validada por el gerente de la empresa y un ingeniero certificado indicado en la Figura 1

**Figura 1**

*Encuesta Pre test de la Empresa Creaciones Sayalu de la Metodología 5s.*

Encuesta Diagnostico Inicial - Metodologia 5s				
Nombre del área	Área de confeccion	Responsable	Kenneth Christian Gonzaga Motta Luz Maria Sigueñas Angeles	
FECHA	12.09.2021	Asunto	Encuesta Inicial de los 5s	
Nombre de la empresa	Creaciones SAYALU	Objetivo	Medir los conocimientos de los trabajadores la implementación de la metodología 5s	
Gerente	SERVITAS SAMUEL SIGUEÑAS SANTACRUZ			
Evaluación				
1	2	3	4	5
Muy mal	Mal	Regular	Bueno	Excelente
Fase	Elemento	Calificación	%	
Clasificar	¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?			
	¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?			
	¿Cómo es el grado de clasificación de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?			
	¿Cómo califica la capacidad para distinguir lo necesario e innecesario en su lugar de trabajo?			
	<b>Total</b>			
Fase	Elemento	Calificación	%	
Ordenar	¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?			
	¿Cómo califica la facilidad con la que encuentra usted sus herramientas de trabajo?			
	¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve a lugar designado?			
	¿Cómo es el nivel de estandarización (guía) para el orden de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?			
	¿Se puede identificar con facilidad el lugar de cada elemento?			
<b>Total</b>				
Fase	Elemento	Calificación	%	
Limpiar	¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?			
	Las máquinas reciben el mantenimiento correcto.			
	¿Cómo califica la separación de residuos en su lugar de trabajo?			
	Las máquinas o equipos son limpiados con frecuencia.			
	¿Cómo es el mantenimiento que se realiza a herramientas, maquinaria y equipos en su lugar de trabajo? (¿Tenga en cuenta la calidad y periodicidad?)			
	Existe limpieza permanente en el área de Trabajo.			
	Los servicios higiénicos siempre están limpios.			
Existe una persona responsable de las operaciones de limpieza.				
<b>Total</b>				

Aprobado por:  
  
 Servitas Sigueñas Santacruz  
 09959216  
 Gerente General de la Empresa Creaciones Sayalu

Aprobado por:  
  
 FREDY VICTOR TURPAC YUPANQUI SANTIVANEZ  
 INGENIERO PROFESIONAL EN ELECTRICIDAD  
 DNI: 08696981  
 Ingeniero con CIP: 56034

## Análisis de datos

### Análisis de documentos internos y externos: Técnica SPSS

Urquiada, et al (2011), indicaron que los factores y procesos clave que analizan el proceso e impulsan su gestión para aumentar la eficiencia y la eficacia. El enfoque de procesos en la mejora empresarial es de gran importancia porque permite que la organización y la dirección se enfoquen en el cliente, agilizando todas las actividades que no agregan valor al cliente final. De esta forma, la competitividad de la empresa aumenta significativamente. El análisis de procesos tiene como objetivo descubrir los recursos clave disponibles para aumentar la eficiencia y eficacia del proceso en términos de agregar valor a los clientes internos

## **Excel**

Según López, et al (2010), sustentó que Excel es una herramienta útil que a través de una hoja de cálculo se puede calcular mediante fórmulas y gráficos, las posibilidades y proyecciones de base de datos, así mismo es utilizado para elementos visuales concretos con el fin de explorar conceptos matemáticos abstractos.

### **2.4. Procedimiento**

En el primer objetivo: Se diagnosticará la situación actual de la empresa de confección de prendas de vestir de la empresa Creaciones Sayalu

Se evaluará el proceso de confección a través de herramientas de medición e instrumentos que nos permitirían conocer sistema productivo y acabado final del producto.

Así mismo nos permitirá analizar las posibles causas que la empresa posee y afecta directamente al proceso de confección de las prendas de vestir para damas.

En el segundo objetivo: Se adecuará la metodología 5s para mejorar el proceso de confección, por ello se implementará charlas de capacitación, presentación del presupuesto de la implementación.,

En el tercer objetivo: Se ejecutará la aplicación 5s en el proceso de confección a través de un plan maestro y cronograma de actividades que se realizará y tendrá una duración de 4 meses con el objetivo de mejorar la productividad y rentabilidad de la empresa

En el cuarto objetivo: Se verificación la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodología 5s, comparando los resultados pre test y post test para presentar al gerente de la empresa un informe detallado de la mejora continua

## 2.5. Aspectos Éticos

Esta tesis se llevó a cabo respetando los distintos parámetros de investigación que fueron establecidos en la resolución del consejo universitario y una resolución rectoral N° 050 2016-UPN, remetido por con fecha 28 de agosto del año 2020, donde se aprueba el tema de actualización del código de ética de la Universidad Privada del Norte , en el cual nos indica que las investigaciones que se desarrollen en el ámbito de la Universidad cumplen los máximos criterios de rigor científico, responsabilidad y honestidad, para que de esa manera se pueda garantizar la precisión de nuestros conocimientos científicos, protegiendo el derecho y bienestar de los participantes de estudios, investigadores y la propiedad intelectual. Además de tener datos que se toman en cuenta con la autorización y aprobación del Gerente General de la empresa textil Creaciones Sayalu, otorgando de esta manera un nivel alto de confiabilidad e intencionalidad para nuestros fines académicos. Los resultados de esta investigación serán presentados a la alta dirección buscando generar una mejora para la empresa. Por consiguiente, también estamos considerando el citado de las fuentes utilizando las normas del ISO 690 y a la vez también se considera el turnitin por el tema del plagio.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Evaluación del actual proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu

#### 3.1.1. Descripción de la empresa

En el mes de Setiembre del 2000, se inaugura la tienda de ropa formal (sastre) para mujeres con precios asequibles en Gamarra, distrito la Victoria. La tienda se llama SAYALU, que procede del nombre de los hijos de los dueños llamados Sara y Alonso. "SAYALU" Durante el año 2000 se inauguró la primera tienda en la Galería Guisado ubicada en el Jr. Gamarra 655, La Victoria 15018. En el año 2008 se inaugura la segunda tienda en la Galería Santa Lucía ubicada en el Jr. Mariscal Agustín Gamarra 756, La Victoria 15018 y aproximadamente en el año 2013 se inaugura la tercera tienda en la Galería Guisado ubicada en el Jr. Carabaya 648-650, Cercado de Lima. SAYALU distribuye sus productos en sus tiendas, la empresa textil cuenta con su propio equipo de diseño y trata con diferentes proveedores para la compra de las telas y algunos accesorios. Siendo su producto estrella los trajes sastres.

#### Tabla 4

Datos de la empresa Textil Creaciones Sayalu

Razón Social:	Empresa Textil Creaciones Sayalu
RUC:	10099592163
Dirección Legal:	Av. plácido Jiménez #999 Mz. A Lt. 23- el Agustino
Tipo de empresa:	Persona Natural con Negocio
Condición:	Activa

Tamaño de la Empresa

Pequeña Empresa (La empresa cuenta con 5 trabajadores en el taller de confección)

## **Principales Productos VER ANEXO 17**

- Prendas de vestir para dama
- Sastres
- Pantalones de Vestir
- Blusas
- Faldas de vestir

### Sector empresarial

Es una empresa industrial Manufacturera: Aquella que se dedica específicamente a la confección de la materia prima en prendas de vestir para damas , para que finalmente sean distribuidos.

### Principales Tiendas

Gamarra (Galería Guisado Jr. Gamarra 655, La Victoria 15018).

Gamarra (Galería Santa Lucía Jr. Mariscal Agustín Gamarra 756, La Victoria 15018).

Cercado de Lima (Galería Guisado Jr. Carabaya 648-650, Cercado de Lima)

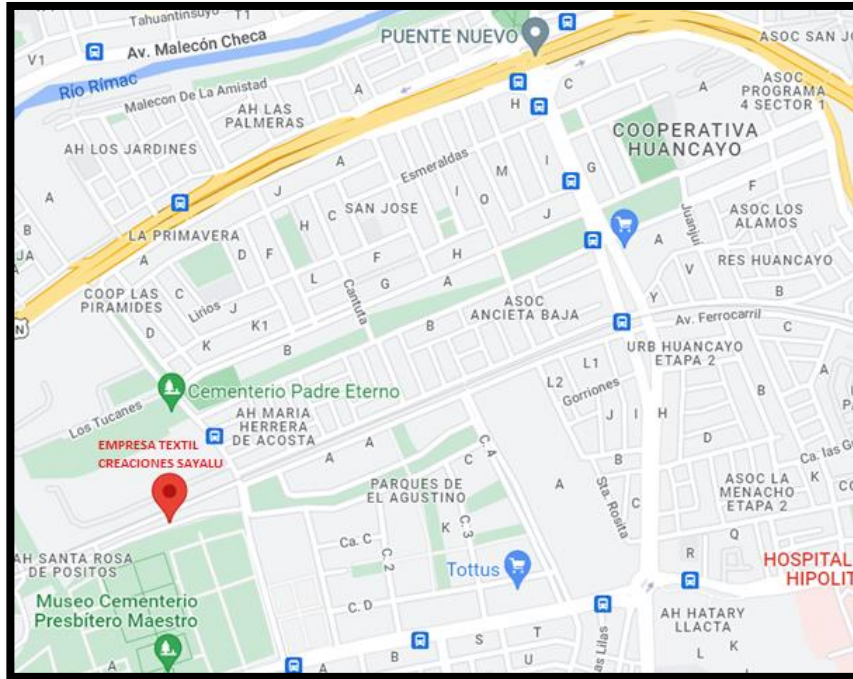
Cuenta con un taller en el Cercado de Lima.

**UBICACIÓN:** Se observa en la figura 2 la ubicación del taller de la empresa

Creaciones Sayalu

### **Figura 2**

*Ubicación de la Empresa Creaciones Sayalu*



En la Figura 2 muestra la ubicación del taller de confección de la empresa Creaciones Sayalu

### 3.1.2. Misión y visión de la Empresa

#### MISIÓN

Diseñar, Innovar y Producir prendas de vestir para damas de buena calidad, enfocándonos en el estilo, diseño y materiales; acorde con las exigencias y tendencias del mercado peruano que ofrece nuestro equipo responsable de trabajo, buscando complacer las preferencias de nuestros clientes, de esta manera acrecentamos el vínculo entre cliente y vendedor satisfaciendo sus necesidades.

#### VISIÓN

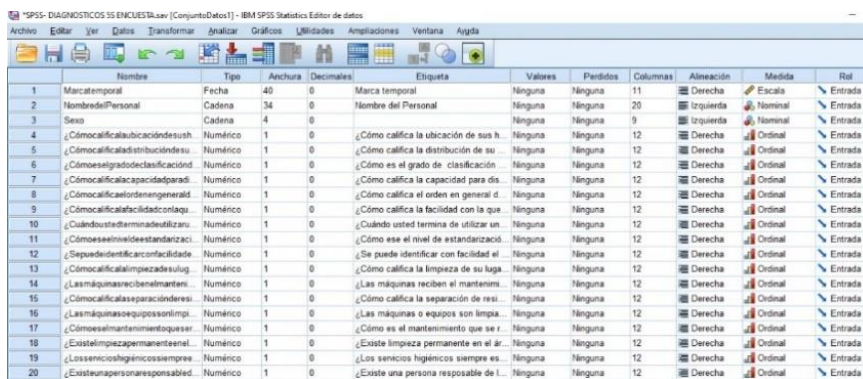


Lograr en el 2026 ser una empresa líder comprometida con su equipo de trabajo en reconocer las tendencias de moda y satisfacer los gustos exigentes de nuestros consumidores a través de prendas de vestir formal para damas. Nuestro fin es desarrollar una nueva línea para caballeros mediante un producto diseñado de acuerdo a sus gustos y preferencias del consumidor. Siendo una marca reconocida por la calidad compromiso y precio. Así mismo expandirnos ingresando nuestras tiendas al mercado internacional.

### 3.1.3. Encuesta Diagnostico a la Empresa Creaciones Sayalu sobre las 5s

**Figura 3**

*Programa SPSS*



Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1 Marca temporal	Fecha	40	0	Marca temporal	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
2 Nombre del Personal	Cadena	36	0	Nombre del Personal	Ninguna	Ninguna	20	Izquierda	Nominal	Entrada
3 Sexo	Cadena	4	0		Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
4 ¿Cómo califica la ubicación de su h...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la ubicación de su h...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
5 ¿Cómo califica la distribución de su ...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la distribución de su ...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
6 ¿Cómo es el grado de clasificación ...	Númérico	1	0	¿Cómo es el grado de clasificación ...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
7 ¿Cómo califica la capacidad para dis...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la capacidad para dis...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
8 ¿Cómo califica el orden en general d...	Númérico	1	0	¿Cómo califica el orden en general d...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
9 ¿Cómo califica la facilidad con la que...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la facilidad con la que...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
10 ¿Cuándo usted termina de utilizar un...	Númérico	1	0	¿Cuándo usted termina de utilizar un...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
11 ¿Cómo es el nivel de estandarizaci...	Númérico	1	0	¿Cómo es el nivel de estandarizaci...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
12 ¿Se puede identificar con facilidad el...	Númérico	1	0	¿Se puede identificar con facilidad el...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
13 ¿Cómo califica la limpieza de su laga...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la limpieza de su laga...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
14 ¿Las máquinas reciben el mantenim...	Númérico	1	0	¿Las máquinas reciben el mantenim...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
15 ¿Cómo califica la separación de resi...	Númérico	1	0	¿Cómo califica la separación de resi...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
16 ¿Las máquinas o equipos son limpia...	Númérico	1	0	¿Las máquinas o equipos son limpia...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
17 ¿Cómo es el mantenimiento que se r...	Númérico	1	0	¿Cómo es el mantenimiento que se r...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
18 ¿Existe limpieza permanente en el ár...	Númérico	1	0	¿Existe limpieza permanente en el ár...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
19 ¿Los sencticos higienicos siempre es...	Númérico	1	0	¿Los sencticos higienicos siempre es...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada
20 ¿Existe unapersona responsable...	Númérico	1	0	¿Existe unapersona responsable...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Ordinal	Entrada

En la Figura 3 podemos observar la escala de fiabilidad; Alfa de Crobach Según Quero (2010) Este análisis trata de determinar el grado en el que están relacionados recíprocamente los reactivos o ítems, es decir teniendo homogeneidad, donde el coeficiente de consistencia interna dependerá directamente de las correlaciones. Mostrando el grado de validez de un instrumento que permite usar significativamente los datos obtenidos en él.

## Figura 4

### Escala de fiabilidad



Como muestra en la Figura 4 como  $0,923 > 0,8$  mínimo aceptable, entonces el instrumento si pasa la prueba de validación de confiabilidad, por lo que se deberá continuar aplicando este instrumento.

En esta encuesta de diagnóstico que se desarrolló en la Empresa Creaciones Sayalu se puede visualizar en la tabla 5 la clasificación de la encuesta teniendo en cuenta su clasificación teniendo en cuenta que 1 es igual a 0% eso quiere decir que no hay implementación, 2 es un 25% de cumplimiento ;3 un 50% de cumplimiento, 4 es un 75% de cumplimiento y 5 un 95% de cumplimiento teniendo en cuenta las variables de regular, bien y excelente considerado de 50%, 70% y 90% respectivamente.

**Tabla 5**

*Calificación de la Encuesta*

Calificación		
1 No hay implementación		
2 25% de cumplimiento		
3 50% de cumplimiento		
4 75% de cumplimiento		
5 95% de cumplimiento		
Regular	Bien	Excelente
>50%	>70%	>90%

En la Tabla 5 muestra que las calificaciones de acuerdo al cumplimiento de cada S de la metodología 5s, donde: regular es >50%, Bien >70% y Excelente >90%.

**Tabla 6**
*Resumen de Resultados Pre Test de la Metodología 5s*

Resultados	%	Puntos
Seleccionar	50%	12
Ordenar	65%	18
Limpiar	70%	33
Estandarizar	0	0
Disciplinar	0	0
Promedio de las 5s	61.66%	63

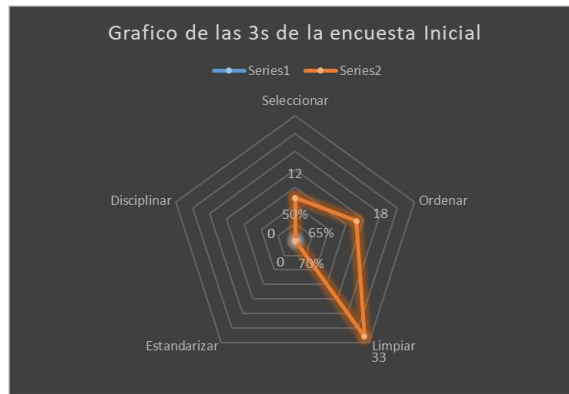
En la Tabla 6 muestra que los trabajadores tienen conocimientos de la aplicación de las 5s sin embargo se encuentra dentro de una calificación Regular con 61.66 % considerando como prueba test las 3 primeras "s" , se busca mejorar la aplicación de las 5s para ello se profundizara a través de las herramientas más usadas con el objetivo de recolectar e identificar las principales actividades que perjudican a la empresa y se ve involucrado en el bajo rendimiento de las 5S y en el proceso de confección teniendo como consecuencia la baja productividad , esta información se observa en la Tabla 6 de resumen de resultados de la encuesta brindada a los operarios .

Por medio del método de las 5s utilizado, se comprobó que actualmente con la implementación, la empresa textil Creaciones Sayalu se encuentra en una situación estable ya que posee un 61.66% en promedio de las 5S, sin embargo, se debe seguir mejorando

conforme la empresa y los operarios, trabajen de manera conjunta para alcanzar los objetivos y metas trazadas. (Figura 5)

**Figura 5**

*Clasificación de resultados y Ponderarlos*



En la Figura 5 se muestra el Grafico Radial de la encuesta Inicial al personal de la Empresa Creaciones Sayalu

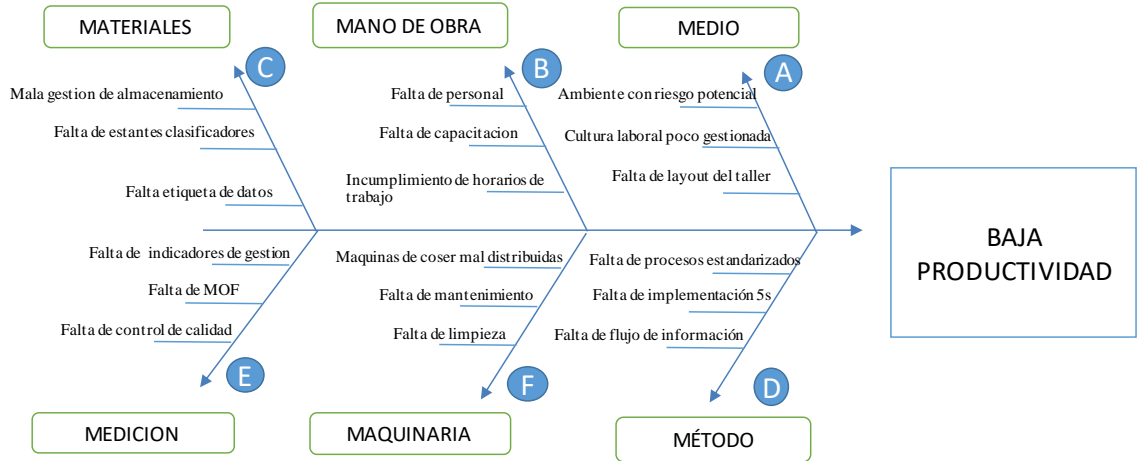
**3.1.4. Resultados del Método Causa- Efecto (Ishikawa)**

En la etapa de planificación de la metodología 5s se realizó el Diagrama de Ishikawa (Figura 6) para analizar las posibles causas raíces que genera una baja productividad, así mismo se llevó a cabo una lluvia de ideas juntos a los trabajadores de la Empresa Textil Sayalu y se tuvo como resultado las siguientes causas:

Mala gestión de almacenamiento, falta de personal capacitado, máquinas de coser mal distribuidas, falta de indicadores de gestión, falta de proceso de estandarización, carencia de implementación metodológico de las 5S y la mala distribución de espacio no optimizado. Siendo las principales causas más relevantes la falta de capacitación debido a la alta rotación de trabajadores por la coyuntura, la falta de un control de calidad en los productos acabados y la falta de orden y limpieza en el área de trabajo.

**Figura 6**

*Resultados del Diagrama de Causa -Efecto*



En la Figura 6 se evidencia a través del diagrama causa efecto el procedimiento para encontrar las causas que afectan al proceso de confección de la empresa

### 3.1.5. Resultados del Diagrama de Pareto

Se tuvo como resultado al determinar e investigar en la empresa textil Sayalu en el área de la confección los factores y los posibles problemas o efectos que perjudican al área de estudio, para ello se recogió datos cuantitativos en una charla con el personal de la empresa Sayalu donde nos facilitó el número de ítems (causas que afectan al proceso de confección, frecuentes en la empresa) y la frecuencia de los defectos durante el año.

**Tabla 7**
*Titulo Resultados del Diagrama de Pareto*

CAUSAS QUE AFECTAN AL PROCESO DE CONFECCION					
ITEM		FRECUENCIA	%	ACUMULADO	% ACUM
1	Los empleados no tienen suficiente formación	365	13.5%	365	13.5%
2	Falta de limpieza en las áreas con mayor carga laboral	300	11.1%	665	24.6%
3	Difícil ubicación de los materiales	275	10.2%	940	34.8%
4	Los empleados no están motivados	260	9.6%	1200	44.4%
5	Demora en los tiempos de producción	200	7.4%	1400	51.8%
6	No esta señalizado la zona de trabajo por área	180	6.7%	1580	58.4%
7	No hay metas establecidas	170	6.3%	1750	64.7%
8	Equipamiento obsoleto y en malas condiciones	150	5.5%	1900	70.2%
9	Cansancio o fatiga del operador	140	5.2%	2040	75.4%
10	Rotación frecuente del operador	120	4.4%	2160	79.9%
11	El clima laboral no es el más adecuado	100	3.7%	2260	83.5%
12	Los empleados tienen demasiadas tareas	90	3.3%	2350	86.9%
13	Cambios ambientales cíclicos	87	3.2%	2437	90.1%
14	Inestabilidad de la maquina	86	3.2%	2523	93.3%
15	No hay empatía ni colaboración entre los empleados	70	2.6%	2593	95.9%
16	Fluctuaciones de energía	58	2.1%	2651	98.0%
17	Presupuestos muy limitados	37	1.4%	2688	99.4%
18	Lo métodos utilizados están obsoletos	17	0.6%	2705	100.0%
<b>TOTAL</b>		<b>2705</b>	<b>100%</b>		

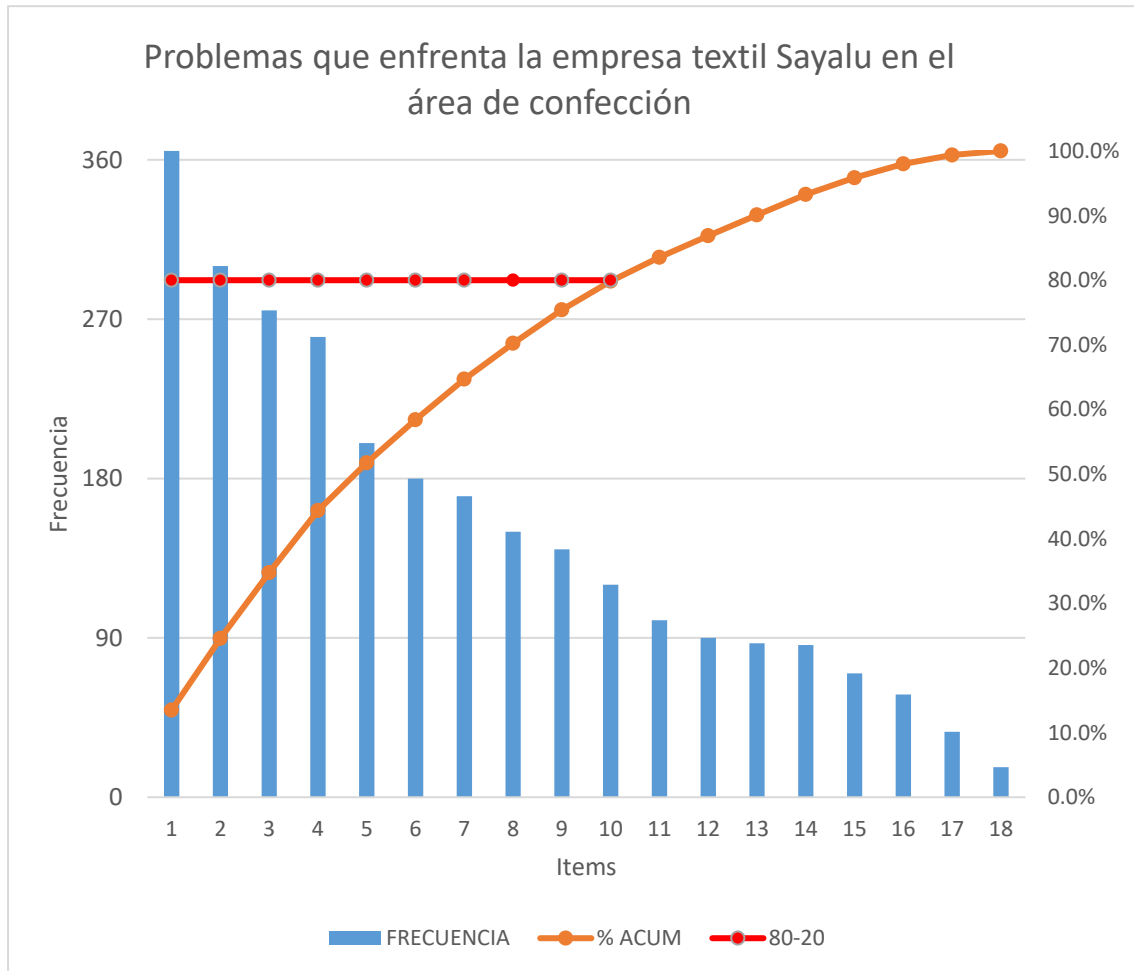
En la Tabla 7 se puede visualizar los problemas más frecuentes que lidia la empresa Sayalu, se calculó el porcentaje total que representa cada factor también el porcentaje acumulado. Dicho porcentaje acumulado para cada uno de los factores se obtiene sumando

los porcentajes de los factores anterior de la lista más el porcentaje del propio factor del que se trate. En la siguiente tabla obtenida se observa que (Los empleados no tienen suficiente formación, falta de limpieza en las áreas con mayor carga laboral, difícil ubicación de los materiales, los empleados no están motivados ,demora en los tiempos de producción , no está señalizado la zona de trabajo por área, no hay metas establecidas , equipamiento obsoleto y en malas condiciones , cansancio o fatiga del operador, y rotación frecuente del operador) representa aproximadamente un 80% de los defectos, por lo tanto centrándose la empresa en estos 10 problemas reduciría en un 80% el número de defectos. Esto es beneficioso para la empresa para poder continuar con la investigación e implementar la metodología 5s para la reducción de estos problemas comunes que afectan al proceso de confección y productividad de la empresa.



**Figura 7**

*Resultados Gráficos del Diagrama de Pareto*



En la Figura 7 se muestra el resultado grafico del diagrama de Pareto, donde se visualiza las 10 causales que la empresa textil Creaciones Sayalu está siendo afectada en el proceso de confección.

### 3.1.6. Identificación visual de los problemas en las áreas de la Empresa Creaciones

#### Sayalu Pre Test

#### Figura 8

*La identificación de los Problemas -Área de costura*



En la Figura 8 se visualiza las maquinas involucradas que en el área de costura son: maquina remalladora de vestir, mellicera, recta, recubridora y elasticadora. Se evidencia la falta de la implementación de la 5s, en la figura se visualiza restos de telas, productos sin acabar, utensilios en el suelo, desorden, no posee una zona de trabajo en óptimas condiciones. Eso se refleja negativamente en la productividad de la empresa. Se evidencia la falta de la implementación de la 5s, adicionalmente se evidencia que las máquinas están sin etiquetas de funciones, ni avisos de mantenimiento, la falta de señalización de la zona de trabajo, perjudica las funciones de los operarios al momento de realizar sus actividades durante la jornada, también se visualiza que el espacio es muy pequeño, la postura de los trabajadores se ve afectada perjudicando las unidades planificadas.

**Figura 9***La Identificación de los Problemas -Área de Almacén de Mercadería Terminada*

Se visualiza en la Figura 9 que los productos acabados no están etiquetados ni ordenados correctamente para la fácil ubicación cuando se requiera; además que las prendas se encuentran en el suelo, ensuciando los productos acabados con polvos u otros agentes contaminantes, además se visualiza telas en el área de productos acabados, se debe reubicar correctamente en las áreas asignadas para que haya un orden y limpieza.

**Figura 10***La Identificación de los Problemas -Área de Corte*

Se visualiza en la Figura 10 el incorrecto almacenado de los rollos de tela en el área de almacén de telas, es la materia prima involucrada en la fabricación de las prendas de vestir.

## Figura 11

### *La identificación de los Problemas -Área de Acabados de la Prenda*



Se observa en la Figura 11 que los botones de diferentes colores y tamaños no están rotulados, algunas bolsas están rotas y no están etiquetadas con el detalle de la descripción de uso, se requiere colocar en depósitos de almacén pequeño y con su correcto etiquetado.

### **3.1.7. Identificación de las Actividades**

#### **3.1.7.1. Diagrama de Actividades del Proceso Pre Test**

Se puede visualizar en la Figura 12 diagrama de análisis de proceso de la empresa Creaciones Sayalu, detalla todas operaciones, transporte, inspecciones, demoras y el almacenamiento sin la implementación de las 5s. Aquellas actividades que están involucradas en el proceso de fabricación de las prendas de vestir. Se analizó las actividades como: Elección y clasificación de la tela, corte de tela, confección de prendas, etiquetado, realizar acabados y almacenamiento. Se identificó la actividad causal como se muestra en la Figura 12 de la demora en el proceso de fabricación de prendas de vestir fue: confección de prendas con un tiempo estándar de 18.6 minutos por prenda esto corresponde a un 26.6% del tiempo total 70.1 minutos por producto terminado. La causa de este problema identificado es por la mala gestión de la distribución de las máquinas, la falta del orden y limpieza durante







la jornada en el área de confección, se propone la implementación de las 5s para mejorar los tiempos en el proceso de confección e incrementar significativamente la productividad a través de sus indicadores eficiencia y eficacia.

Se conoció más del sector textil al graficar este diagrama de actividades con un numero de 6 actividades en las diferentes áreas y 38 tareas que los empleados de la empresa Sayalu tienen a cargo durante su jornada laboral, cabe resaltar que se hizo esta muestra en un día laboral de baja producción para no interrumpir el proceso de confección de las prendas. Se dio mención al gerente sobre este documento para que otorgarle una visión más provechosa para la empresa y una mejora de procesos respecto al número de tareas y tiempos estándar.



**Tabla 8**

*Resumen de DAP Pre test del Proceso de Confección de Prendas de Vestir*

EVENTO	SIMBOLO	NÚMERO	TIEMPO(MIN)
OPERACIÓN		21	30.1
INSPECCION		2	3
TRANSPORTE		5	12
ESPERA		2	5
ALMACENAMIENTO		2	10
COMBINADA		6	10
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>70.1</b>

En la Tabla 8 se puede visualizar las actividades de la empresa textil Sayalu en el taller de confección, así mismo los eventos, símbolos, numero de tareas y tiempo expresado en minutos donde resaltas las actividades con más demoras las cuales son: confección de prendas y al realizar acabados de las prendas de vestir. Esto se aprecia mejor en las Figura 12, el área de costura presenta unas series de problemas como la carencia de la implementación 5s, el desorden, la falta limpieza y la mala gestión de utensilios que no agregan valor al proceso de confección de las prendas de vestir.

**Tabla 9**







*Resumen del DAP con las Actividades de Confección*

ACTIVIDAD	TIEMPO (MIN)
ELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA TELA	3
CORTAR LA TELA	12
COSTURA DE PRENDAS	18.6
ETIQUETADO	12
REALIZAR ACABADOS	11.5
ALMACENAMIENTO	13

En la Tabla 9 se resumen el tiempo de las actividades involucradas en el desarrollo de la confección de prendas de vestir

**Tabla 10**

*Resumen de DAP Post -test del Proceso de Confección de Prendas de Vestir*

EVENTO	SIMBOLO	NÚMERO	TIEMPO(MIN)
OPERACIÓN		21	20.1
INSPECCION		2	3
TRANSPORTE		5	6
ESPERA		2	5
ALMACENAMIENTO		2	8
COMBINADA		6	8
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>50.1</b>



En la Tabla 10 se puede visualizar las actividades de la empresa textil Sayalu en el taller de confección, así mismo los eventos, símbolos, numero de tareas y tiempo expresado en minutos donde resaltas las actividades con más demoras las cuales son: confección de prendas y al realizar acabados de las prendas de vestir. Después de la implementación de la metodología 5s se mejoro los tiempos de proceso de confección de las prendas de vestir con un tiempo de 50.1 minutos siendo anteriormente 70.1 minutos, es decir se redujo 20 minutos por cada prenda de vestir.

**Tabla 11**

*Resumen del DAP con las Actividades de Confección*

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO (MIN)</b>
ELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA TELA	3
CORTAR LA TELA	12
COSTURA DE PRENDAS	10,6
ETIQUETADO	5
REALIZAR ACABADOS	11.5
ALMACENAMIENTO	8

En la Tabla 11 se observa los tiempos de las actividades del proceso de confección reducidas por la aplicación de la metodología 5s en el taller textil.

## **3.2. Adecuación de la Metodología 5s para la mejora del Proceso de confección de la Empresa**

### **3.2.1. Planeamiento Estratégico para la adaptación**

#### **Comprensión de las iniciativas previas al cambio.**

Para realizar el plan estratégico efectivo se requiere saber si ha tomado la decisión anteriormente a un cambio de mejora. A través de una reunión con los directivos y staff para aprender lo que funcionó, lo que no y cuáles son los problemas que debemos mejorar.

#### **Participación de los directivos**

Los líderes tienen la responsabilidad de comprometerse para obtener el mayor éxito al cambio, así mismo como la dirección general, estén claramente apoyando el esfuerzo, son aquellos que alientan el cambio en las organizaciones. Recursos humanos tiene que demostrar a sus ejecutivos que gestionar el cambio no va a ser agradable, pero si necesario para garantizar la alineación entre la gestión del talento de la organización y la estrategia del negocio.

#### **Identificación de las personas que pueden resistir al cambio**

Parte del proceso implica una asistencia para poder ayudar a las personas a entender sus fortalezas y debilidades. Los resultados ayudan a identificar el perfil de equipo y comentar con ellos como las actitudes pueden afectar a la dinámica del grupo.

#### **Diseño de un proceso de cambio**

La identificación de las áreas y las señalizaciones donde el capital humano puede verse afectado, se ponen en marcha iniciativas para ayudar a adaptarse a los cambios.

#### **Construcción de un sistema de comunicación eficaz.**

Debemos construir la comunicación del cambio desde todo lo que realizamos, teniendo en cuenta la capacidad de rendimiento de cada operario para ello se requiere un control antes de implementar un cambio para ver los resultados del antes y después.

### **Facilitación del apoyo necesario a los directivos para dirigir a sus colaboradores en procesos de cambio.**

Es fundamental que las interacciones sean de grupo, a menudo es útil mantener a los directivos juntos, porque el proceso de ejecutar el cambio puede ser una experiencia solitaria. Se recomienda que tengan reuniones individuales con cada miembro de su equipo para saber si se tienen cómodos o tienen dificultades al cambio.

### **Entrenamiento a los administradores y directivos como apoyo complementario.**

Proporcionar el apoyo y desarrollo adecuado y necesario para conducir el cambio a través de la organización. Ellos deben ser capaces de comunicar de forma efectiva la visión y estrategia para conseguir así el compromiso de sus colaboradores durante el proceso, el cambio no tendrá éxito.

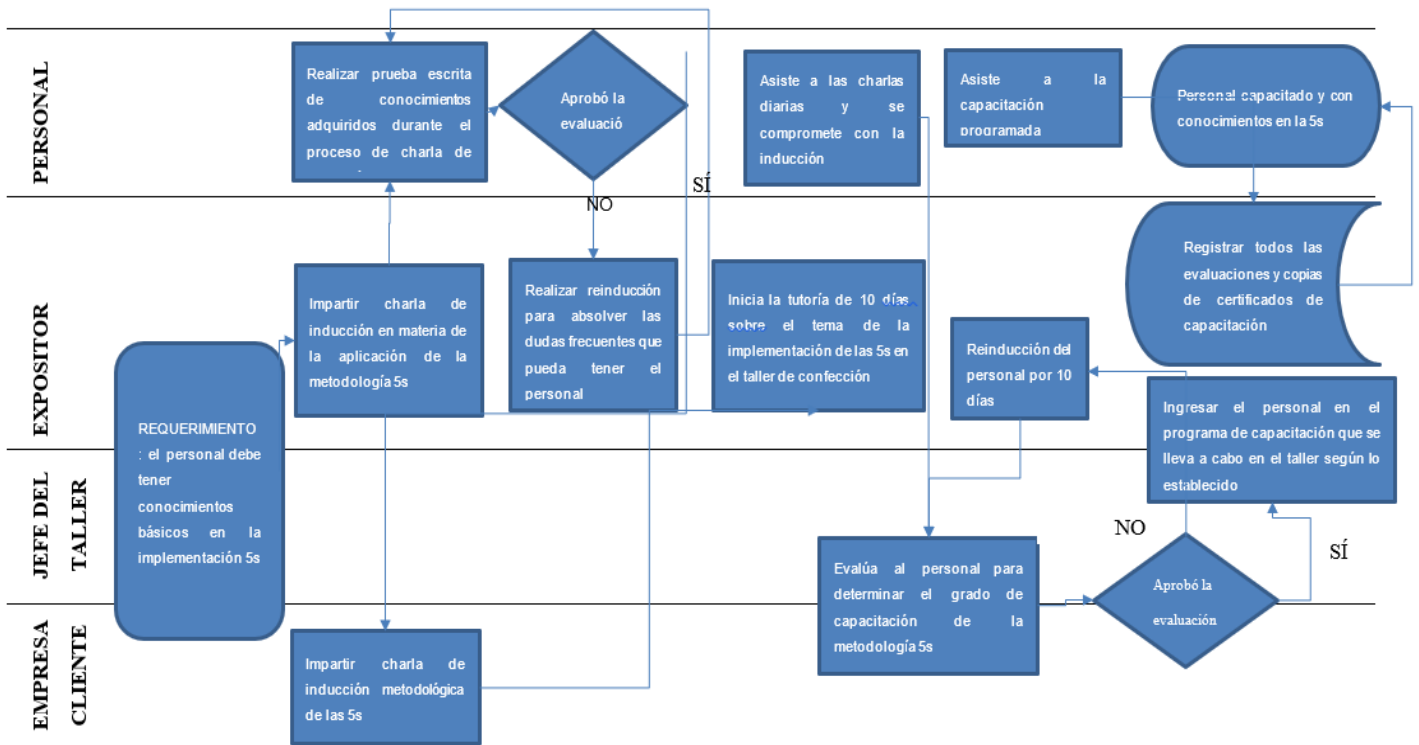
### **Medición del éxito.**

Debemos primero saber cómo se define el éxito en cada caso, y utilizar la metodología apropiada para evaluar si efectivamente se ha conseguido. Medir la habilidad de un director para sostener una conversación eficaz sobre el cambio con su colaborador, puede que sus interacciones sean óptimas. Sin embargo, si el éxito se define midiendo el comportamiento de la organización en su conjunto, es adecuado pedir a los colaboradores que complementen una encuesta de opinión sobre la gestión del cambio.

### 3.2.2. Flujograma de capacitación de las 5s del personal de la empresa Creaciones Sayalu

**Figura 13**

*Flujograma de la capacitación de las 5s de la empresa Creaciones Sayalu*

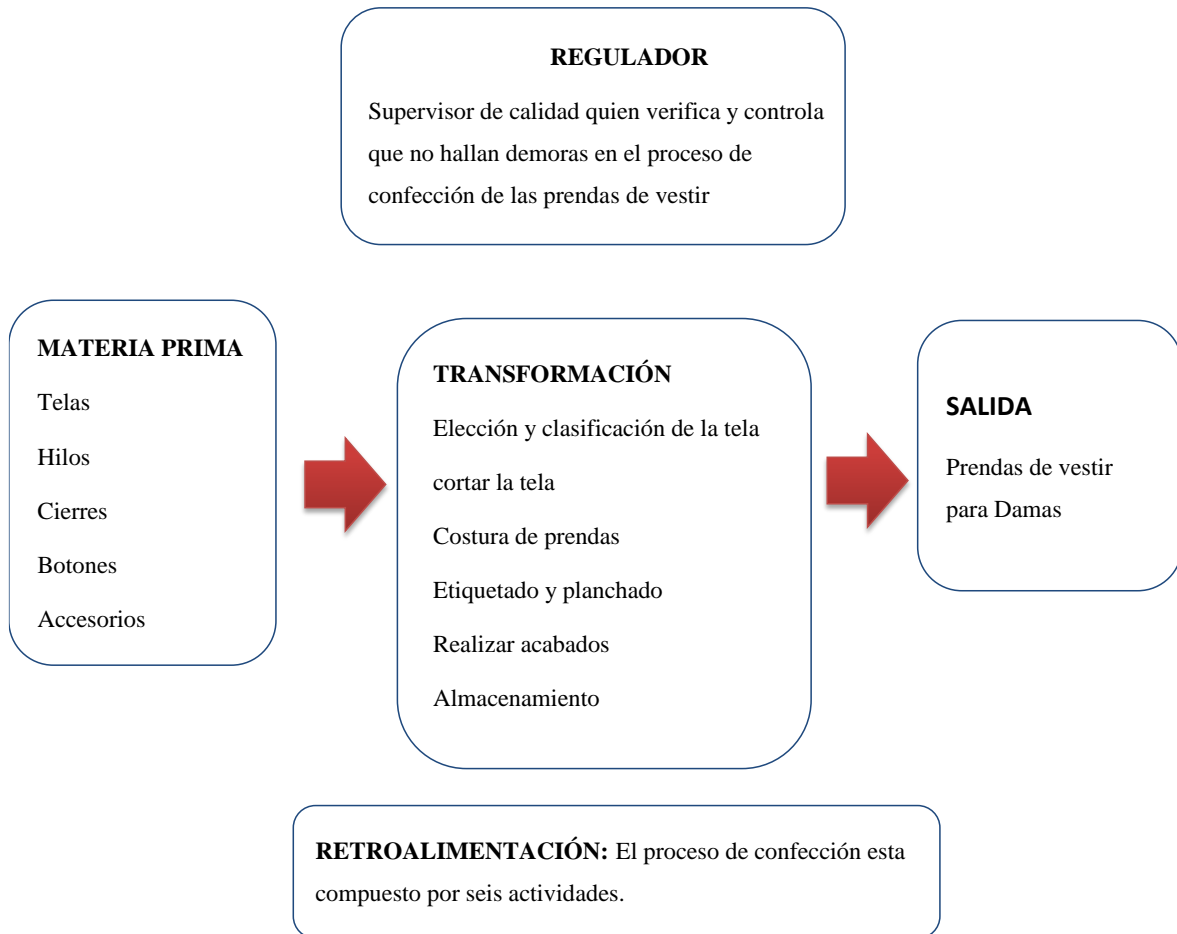


En la Figura 13 se puede observar el flujograma realizado a la empresa con la capacitación al personal respectivamente donde indica el procedimiento de las evaluaciones.

### 3.2.3. Sistema Productivo de las prendas de vestir de la Empresa Creaciones Sayalu

**Figura 14**

*Sistema Productivo de la empresa Creaciones Sayalu*



Según la Figura 14 se observa el sistema de producción de la empresa Creaciones Sayalu, la cual es la actividad que se encarga de hacer eficiente el proceso de producción por medio de los inputs o entradas de recursos y los outputs o salidas de productos, mostrando las actividades más importantes para la confección de prendas de vestir.

**Figura 15**

*Check List de Estado de equipo, estantes, piso y pasadizos*

CHECK LIST DE ESTADO EQUIPOS, ESTANTES, PISOS Y PASADIZOS					
Área: Taller Textil Creaciones Sayalu				✓	CORRECTO
Fecha: 12/08/2021				X	INCORRECTO
CHECK LIST PRE TEST DEL ESTADO DE EQUIPOS Y ÁREAS DE LA EMPRESA CREACIONES SAYALU		Marcar		Observaciones	
		SI	NO		
1	¿Las Máquinas de coser se encuentran libres de polvo?		✓		
2	¿Las Máquinas de coser presentar fallas producto de falta de mantenimiento?	✓		Hay una máquina que se encuentra en mal estado	
3	¿Tiene algún problema con el uso de la máquina de coser?	✓		Esfuerzo visual en trabajos nocturnos	
4	¿Las Maquinas remalladoras se encuentran libres de polvo		✓		
5	¿Las Maquinas remalladoras presentan fallas producto de falta de mantenimiento?		✓		
6	¿Tiene algún problema con el uso de la máquina de remalladora?	✓		Esfuerzo visual en trabajos nocturnos	
7	¿Las planchas se encuentran libres de polvo o suciedad?		✓		
8	¿Las planchas presentan fallas producto de falta de mantenimiento?		✓		
9	¿Tiene algún problema con el uso de las planchas?		✓		
10	¿Las Maquinas cortadoras de telas se encuentran libres de polvo?		✓		
11	¿Las Maquinas cinteras se encuentran libres de polvo?		✓		
12	¿Las Maquinas cinteras presentan fallas producto de falta mantenimiento?	✓		Hay una máquina que se encuentra en mal estado	
13	¿Tiene algún problema con el uso de las maquinas cinteras?		✓		
14	¿Los estantes presentan polvo o suciedad?	✓			
15	¿Los estantes presentan corrosión o están en mal estado?		✓		
16	¿Las mesas de trabajo presentan polvo o suciedad?	✓			
17	¿Las mesas de trabajo presentan desgaste o están en mal estado?		✓		
18	¿Los pisos y pasadizos del taller se encuentran sucio con restos de desperdicios o suciedad?	✓			
19	¿Los pisos y pasadizos presentan rajaduras o están en mal estado?		✓		
20	¿Las paredes del taller presentan manchas o rajaduras?		✓		

En la Figura 15 se identifica que las máquinas, estantes, pisos y pasadizos no cuentan con limpieza apropiada, además hay dos máquinas en mal estado producto del uso frecuente

o la falta de mantenimiento preventivo, y que algunas máquinas requieren sobreesfuerzo visual al momento de realizar las actividades.

### **3.3. Ejecución de la aplicación de la metodología 5s en el Proceso de confección de la Empresa Sayalu**

Se realizó el cronograma de actividades para la implementación de la metodología en el proceso de confección en la empresa Creaciones Sayalu solucionar las causas que perjudican al proceso, con el objetivo de eliminar esas causas mejorando así el proceso de confección y la productividad de la empresa a través de la metodología 5s.

Para realizar este cronograma, se pidió permisos al gerente de la empresa Creaciones Sayalu otorgándonos la confianza y posibilidad de tomar muestras, medidas de control y manejo de su taller.

De este modo se pudo tomar datos, analizando las diferentes áreas involucradas en el proceso de confección presentando un plan de trabajo donde detalle las funciones y capacitaciones del personal para realizar las diferentes tareas del proceso de confección.

**Figura 16**

*Estrategia para su cumplimiento (Diagrama de GANTT)*

Actividades	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Compromiso de la alta direccion	■															
Comunicacion al personal y alcance de las 5s	■															
Formacion del comité de las 5s	■	■														
Recoleccion de informacion		■	■													
Analizar el area de almacen			■													
Diseñar los pasos de las 5s			■	■												
Presentacion del plan de trabajo				■												
Capacitacion a miembros del comité				■	■											
Capacita al personal a cargo				■	■											
<b>SEIRI - CLASIFICAR</b>	SEIRI - CLASIFICAR															
Identificacion de los productos innecesarios					■	■										
Colocacion de items en los productos según valor					■	■	■									
Reubicar los objetos que no sean importantes					■	■	■									
<b>SEITON - ORDENAR</b>	SEITON - ORDENAR															
Establecer la ubicación de los productos								■	■							
Verificar que los productos se encuentren en su lugar								■	■	■						
1ra Auditoria										■	■					
<b>SEISO - LIMPIAR</b>	SEISO - LIMPIAR															
Se asigna tareas de limpieza											■	■				
Día de las gran limpieza											■	■	■			
Se continua con los pasos anteriores											■	■	■			
<b>SEIKETSU - ESTANDARIZAR</b>	SEIKETSU - ESTANDARIZAR															
Establecer una cultura de prevencion													■	■		
Verificar que se este cumpliendo la implementacion													■	■	■	
<b>SHITSUKE - DISCIPLINA</b>	SHITSUKE - DISCIPLINA															
Generar un habito en el personal a cargo														■	■	
Reforzar las rutinas establecidas														■	■	■
2da auditoria															■	■
<b>SOSTENIMIENTO DE LAS 5S</b>	SOSTENIMIENTO DE LAS 5S															
Analisis de resultados de auditoria y propuestas de mejora																■
Auditorias mensuales																■

Se observa en la Figura 16 el cronograma de actividades para la implementación de la metodología 5s.



### **3.3.1. Implementación de la Metodología 5s**

En la empresa textil Sayalu en el área de confección de prendas de vestir se inició con la aplicación de las 5s durante 12 semanas del 02/08/2021 al 30/11/2021, del cual empezó a dar resultados favorables.

Responsables: Kenneth Christian Gonzaga Motta y Luz Marita Sigueñas

### **3.3.2. Seleccionar “SEIRI”**

Fase primera: del 01/09/2021 al 21/09/2021


En la fase de selección se realizó un listado donde se registró y se separó los insumos, materiales, equipos y herramientas para el área de confección, este formato nos brindó el gerente general de la empresa, el cual se modificó para la identificar el elemento, la cantidad, la unidad de medida, la justificación, la necesidad y la reubicación.

La implementación de selección se realizó primero mediante una inspección al área de confección de prendas de vestir y de igual manera al área de almacén de telas y productos terminados, se identificó mucho desorden incluyendo desperdicios en los insumos, materiales, equipos y herramientas del cual su uso es diario para la fabricación de las prendas. Luego se realizó un ordenamiento completo de la sección y ubicación adecuada de todos sus componentes y accesorios.

Objetivos: Ordenar y trasladar materiales innecesarios del lugar de trabajo como se muestra en la Figura 17 ese registro muestra la cantidad de elementos, donde a través de la justificación del uso de los elementos se clasifica si es necesario o no.

**Figura 17**

*Inventario – Primera Fase -Selección 5s*

		METODOLOGIA 5S						
		FASE I SELECCIONAR						
Nombre del área: Área de confección			Responsable: Kenneth Gonzaga y Luz Sigueñas					
Nombre del elemento necesario	Cantidad	Unidad de medida	seleccionar por utilidad				Justificación de la utilidad	Justificación de indicadores porcentuales del no util
			util		no util			
			%	%				
MATERIALES	Tela	VARIEDAD metros	-	-	-	-	se utiliza depende a la productividad	no tiene ya que es necesario y no se cuenta como material inutil
	Cierre	VARIEDAD unidad	-	-	-	-	se utiliza depende a la productividad	no tiene ya que es necesario y no se cuenta como material inutil
	Hilos de remalle	VARIEDAD unidad	-	-	-	-	se utiliza depende a la productividad	no tiene ya que es necesario y no se cuenta como material inutil
	Hilos de costura	VARIEDAD unidad	-	-	-	-	se utiliza depende a la productividad	no tiene ya que es necesario y no se cuenta como material inutil
	Botones	VARIEDAD unidad	-	-	-	-	se utiliza depende a la productividad	no tiene ya que es necesario y no se cuenta como material inutil
	Tijeras	15 unidad	10	67%	5	33%	tiene utilidad dentro del área de corte y costura	hay presencia de tijeras oxidadas lo cual hace que no tengan utilidad
	Piqueteras	30 unidad	20	67%	10	33%	tiene utilidad dentro del área de costura y almacen	están malogradas y oxidadas lo cual impide el uso de algunas de ellas
	Reglas	6 unidad	5	83%	1	17%	tiene utilidad dentro del área de corte	están rotas
	Tiza	40 unidad	40	100%	0	0%	tiene utilidad dentro del área de corte y costura	-
	Etiquetas	VARIEDAD unidad	-	-	-	-	tiene utilidad dentro del área de costura y corte	-
INSUMOS	Carreteles	40 unidad	40	100%	0	0%	tiene utilidad dentro del área de costura	-
	Escoba	2 unidad	2	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
	Bolsa de basura	2 unidad	2	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
	Recogedor	2 unidad	2	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
	Baldes	3 unidad	3	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
	Detergente	1 bolsa	1	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Aceite	1 litros	1	100%	0	0%	uso obligatorio de limpieza dentro de las áreas	-
	Caja de herramienta	1 caja	1	100%	0	0%	uso no frecuente	-
	Maq. De cocer	4 unidad	3	75%	1	25%	es requerida para la confeccion de las prendas	presencia de falta de mantenimiento
	Maq. Remalladora	3 unidad	3	100%	0	0%	es requerida para la confeccion de las prendas	-
	Maq. Cortadora	3 unidad	2	67%	1	33%	es requerida para la confeccion de las prendas	solo requieren dos
	Otras maq	5 unidad	4	80%	1	20%	es requerida para la confeccion de las prendas	no tiene una funcion especifica en el momento
	Mesa de corte	1 unidad	1	100%	0	0%	es requerida para la confeccion de las prendas	-
	Aspradora	1 unidad	1	100%	0	0%	es requerida para la limpieza profunda de maquinas	-
Planchas	3 unidad	1	33%	2	67%	es requerida para el acabadode las prendas	solo hay espacio para una	

En la Figura 17 se evidencia en el proceso de confección que no utilizan los estantes de materiales y herramientas dejando en desorden como madejas de hilos, tijeras y botones, esto genera retrasos en la búsqueda de materiales que son utilizados para la fabricación de las prendas de vestir, por ello se implementó la 1s clasificar dichos objetos necesarios o dañados para despejar el área y obtener una búsqueda más inmediata de los objetos importantes.

**Tabla 12**

*Identificación de Elementos innecesarios para la producción de prendas de vestir*

<b>Nombre del elemento</b>	<b>¿Es Necesario?</b>	<b>Localización final de lo innecesario</b>
Silicona	No	Mover al área de almacén
Pintura Spray	No	Mover al área de almacén
Perfume	No	Mover al área de almacén
Baldes	No	Mover al área de almacén
Detergente	No	Mover al área de almacén

Se detectó en la Tabla 12, cinco elementos que fueron reubicados porque no eran necesarios para la producción de prendas de vestir ya que ocupaban un espacio en el área de costura.

**Figura 18**

*Separar lo necesario del Área de Almacén de producción – Prendas terminadas*



En la Figura 18 se identifica objetos que no corresponden al área de trabajo, los rollos de telas, bolsas, y nueva mercadería dificultan al proceso de despacho provocando demoras en la entrega de pedidos a los clientes.

### **Figura 19**

*Separar lo necesario e Innecesario en el Área de Costura*



En la Figura 19 se identifica que, durante el proceso de costura de las prendas de vestir, hay objetos que retrasan el flujo de la actividad como: telas, retazos de hilos, suciedad. Esto afecta en el espacio de trabajo dificultando al operario en su tarea.

### **3.3.3.Ordenar "SEITON"**


Fase 2da: del 01/10/2021 al 03/10/2021.

Se logró organizar los elementos necesarios para el área de confección, ya que cuanto más rápido el operario puede conseguir lo que necesita, más rápido puede devolverlo a su sitio nuevo.

En el área de costura sobre todo en las zonas donde se encontraban los materiales insumos equipos y herramientas se manifestaba un desorden, los operarios colocaban en cualquier lugar lo hacían uso, así mismo el tránsito del espacio se encontraba impedido por el desorden, y daba mal aspecto al cliente. Se requería organizar esta sección.

**Figura 20**

*Clasificación de Inventario Fase Ordenar – “Útil”*


	<b>CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO NECESARIO</b>
	<b>FASE 2 ORDENAR</b>

Nombre del área: Área de confección

Responsable: Kenneth Gonzaga y Luz Sigueñas

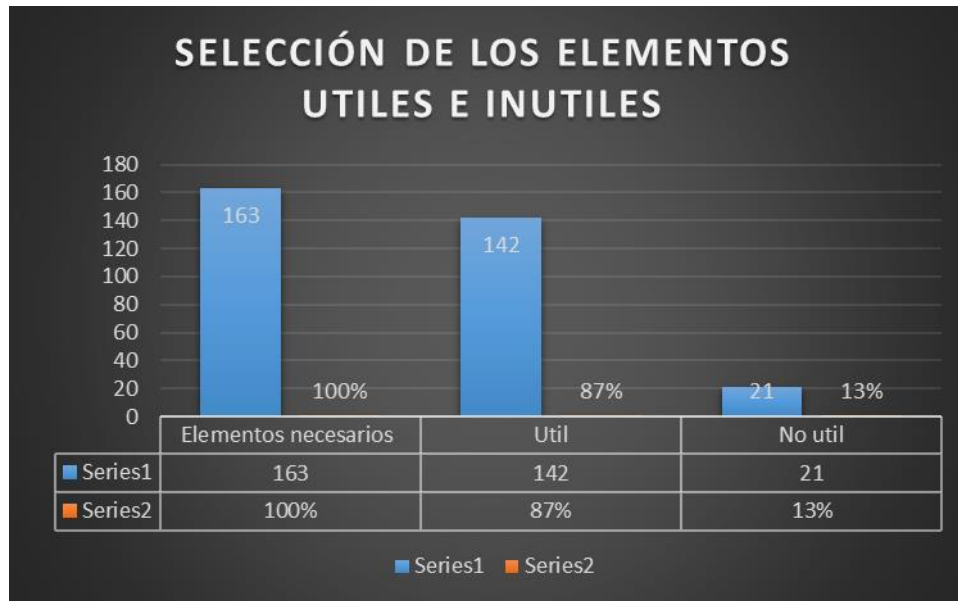
Nombre del elemento necesario	util		Lugar donde se va ubicar los elementor				Justificación
		%	Área de cort	Área de con	Área de aca	Almacén	
Tela	-	-				X	Se encuentra en el almacén de tela
Cierre	-	-		X			Es requerido en el área de costura
Hilos de remalle	-	-		X	X		Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Hilos de costura	-	-		X	X		Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Botones	-	-				X	Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
MATERIALES Tijeras	10	67%	X	X			Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Piqueteras	20	67%	X	X	X		Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Reglas	5	83%	X				Es requerida en el área de corte
Tiza	40	100%	X	X			Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Etiquetas	-	-				X	Es requerido en el área de costura
Carreteles	40	100%		X			
INSUMOS Escoba	2	100%	X	X			Es requerido en los dos pisos
Bolsa de basura	2	100%	X	X			Es requerido en los dos pisos
Recogedor	2	100%	X	X			Es requerido en los dos pisos
Baldes	3	100%	X	X			Es requerido en los dos pisos
Detergente	1	100%		X			Se cuenta con un lavadero por ende solo un detergente
Aceite	1	100%			X		Se encuentra en el área de costura ya que las maquinas requieren de aceite para su funcionamiento
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Caja de herramienta:	1	100%					Se encuentran en el área de costura
Maq. De cocer	3	75%		X			Se encuentran en el área de costura
Maq. Remalladora	3	100%		X			Se encuentran en el área de costura
Maq. Cortadora	2	67%		X			Se encuentra en el área de corte
Otras maq	4	80%		X	X		Es requerido en dos áreas sin embargo en distintas proporciones
Mesa de corte	1	100%	X				Se encuentra en el área de corte
Aspradora	1	100%			X		Se encuentra en el área de costura para la limpieza profunda de maquinas
Planchas	1	33%				X	Tiene su area de planchado

**Figura 21**
*Clasificación de inventario necesario fase ordenar - inútil*

		CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO NECESARIO			
		FASE 2 ORDENAR			
Nombre del área: Área de confección		Responsable: Kenneth Gonzaga y Luz Sigüeñas			
Nombre del elemento necesario	Inútil %	Lugar donde se va ubicar los elementos		Justificación	
Tela	-	-	X	-	
Cierre	-	-	X	-	
Hilos de remalle	-	-	X	X	
Hilos de costura	-	-	X	X	
Botones	-	-	-	X	
MATERIALES	Tijeras	5	33%	Desechar	Es visible que las tijeras estan oxidadas el cual indica que no es elemento util por el cual es mejor opcion desecharlas por que su utilidad llego a su fin
	Piqueteras	10	33%	Desechar	Hay una cantidad de piqueteras el cual estan desgastadas y algunas rotas el cual es importante retirar para no hacer acumulacion de material innecesario
	Reglas	1	17%	Desechar	La regla es antigual por ende tiene mas desgaste y ya esta rota por ende se desidio desechar
	Tiza	0	0%	-	-
	Etiquetas	-	-	-	-
INSUMOS	Carreteles	0	0%	-	-
	Escoba	0	0%	-	-
	Bolsa de basura	0	0%	-	-
	Recogedor	0	0%	-	-
	Baldes	0	0%	-	-
	Detergente	0	0%	-	-
	Aceite	0	0%	-	-
Caja de herramienta:	0	0%	-	-	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Maq. De cocer	1	25%	almacen	Por el momento solo estan utilizando 3 el cuarto esta malogrado y ocupa espacio en el área de costura
	Maq. Remalladora	0	0%	-	-
	Maq. Cortadora	1	33%	almacen	Una cortadora pequeña es guardada por si es requerida cuando hay pedidos pequeños sin embargo solo cuando hay otro trabajador mas en el area de corte es requerida por ello es mejor tenerlo en el almacen ya que no se cuenta con otro operario
	Otras maq	1	20%	almacen	La maquina tiene otra utilidad que quiere incursionar la empresa sin embargo aun no lo estan utilizando es una maquina que necesita mantenimiento por ello lo hemos puesto en el almacen
	Mesa de corte	0	0%	-	-
	Aspradora	0	0%	-	-
Planchas	2	67%	almacen	La empresa solo cuenta con un planchador las otras planchas son provisionales	

**Figura 22**

*Gráfico de selección de los elementos útiles e inútiles Post Test*



En la Figura 22 muestra la selección de los elementos necesarios como útiles e inútiles, la cantidad registrada fue de 163 elementos de los cuales 21 son no útiles, es decir se identificó, separo y redujo un 13% de los elementos que no se encuentran en buen estado y necesitan ser reemplazados.

**Figura 23**

*Modelo de la Tarjeta Roja*

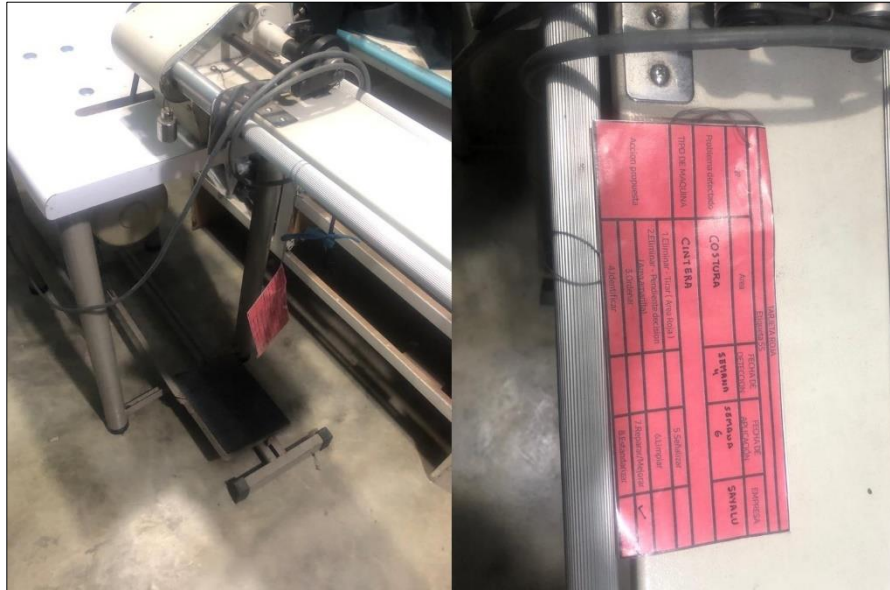
TARJETA ROJA				
Etiqueta 55				
Nº	Area	FECHA DE DETECCION	FECHA DE APLICACIÓN	EMPRESA
Problema detectado				
TIPO DE MAQUINA				
Accion propuesta	1.Eliminar - Tirar ( Area Roja )		5.Señalizar	
	2.Eliminar - Pendiente decision (Area amarilla)		6.Limpiar	
	3.Ordenar		7.Reparar/Mejorar	
	4.Identificar		8.Estandarizar	



En la Figura 23 se visualiza la tarjeta roja es un método para identificar objetos y materiales potencialmente innecesarios en las áreas de trabajo, evaluando su utilidad y qué hacer con esto la manera más apropiada

**Figura 24**

*Identificación de Equipo -Cintera en mal estado*



En la Figura 24 se detectó que una de las maquinas cintera estaba en mal estado. Se señaló colocando una tarjeta roja que detalla la inoperatividad del equipo.

**Figura 25**

*Identificación de Equipo Recta -Falta Mantenimiento*



En la Figura 25 se detectó que una de las maquinas recta estaba en mal estado, el cual presentaba estancamiento en el proceso de entrelazar un hilo con la tela. Se señaló colocando una tarjeta roja que detalla la inoperatividad del equipo.

**Figura 26**

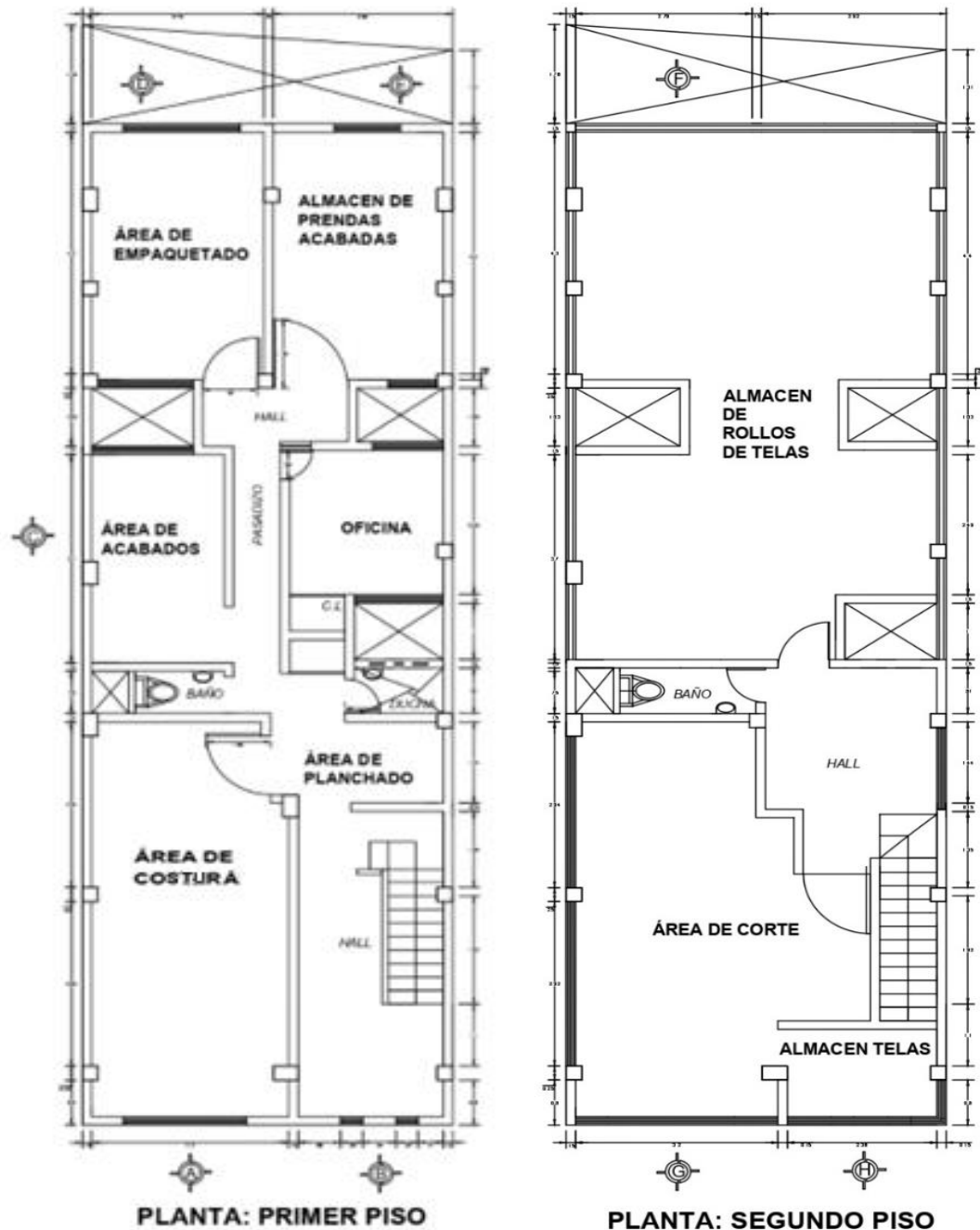
*Ordenamiento en el Estante y Localización de Botones en el Área de Acabados Pre test y Post test*



En la Figura 26 se observa la falta de ordenamiento de los botones de las prendas de vestir en los estantes durante la Pre Test, luego de la implementación de la 2s se implementó depósitos de almacén de botones con su respectivo rotulo de identificación de colores y tipo de prendas de vestir, esto facilita en la búsqueda de botones al personal del área de acabados.

**Figura 27**

*Layout del Taller de la Empresa textil Creaciones Sayalu -Primer y Segundo piso*



En la Figura 27 se observa la distribución del taller de la empresa Textil Creaciones Sayalu, donde se identifica las áreas involucradas en el proceso de confección, cuenta con dos almacenes de telas, un área de costura, un área de corte, un área de planchado, un área de empaquetado, un almacén de prendas acabadas, dos baños y una oficina

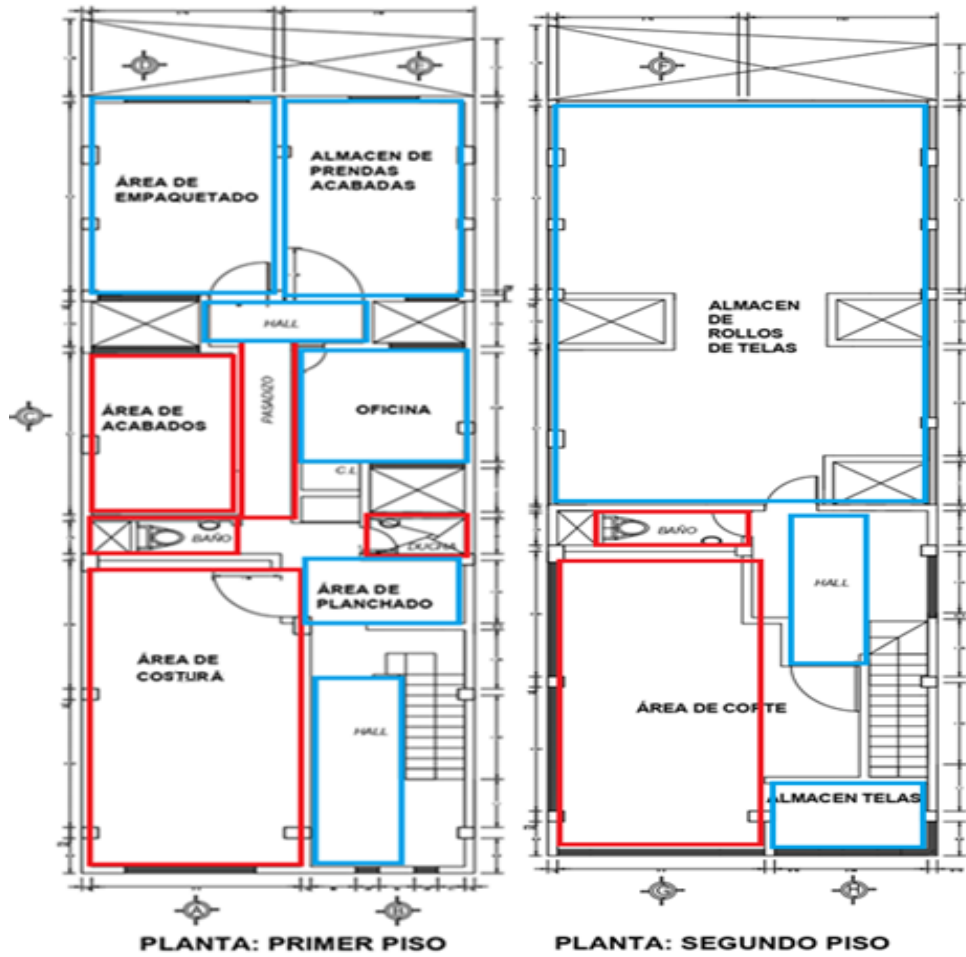
### **3.3.4.Limpiar “SEISO”**

Fase 3ra: del 03/11/2021 al 15/11/2021

En la tercera fase de Limpiar, se mejoró el nivel de limpieza de los lugares del área de confección, se identificó las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios estén en perfecto estado. Se tomó un plano marcado diaria y semanal del cual se inspecciono y se tomó los tiempos correspondientes para ver la eficiencia de la limpieza para evitar la suciedad y los desechos

**Figura 28**

*Espacios de las Áreas de trabajo -Fase Limpiar*



En la Figura 28 se visualiza el Layout del taller de confección que consta de 2 pisos, las áreas están remarcadas en colores celeste y rojo para la identificación de la limpieza por día o semana asignada a cada trabajador

**Tabla 13**
*Responsables de la Fase Limpiar por cada Área de Trabajo*

Taller de confección		Responsable	Frecuencia	Color
Área de costura	Espacio de costura	Juan Pérez	Diaria	Red
	Repisas	Juan Pérez	Diaria	
	Pisos	Juan Pérez	Diaria	
	Maquinas	Juan Pérez	Diaria	
Área de planchado	Maquinas	Mariano Quispe	Semanal	Azul
	Piso	Mariano Quispe	Semanal	
	Estantes	Mariano Quispe	Semanal	
Área de corte	Mesas de trabajo	Jhonathan Hinostrosa	Diaria	Red
	Maquina	Jhonathan Hinostrosa	Diaria	
	Pisos	Jhonathan Hinostrosa	Diaria	
Área de empaquetado	Repisas	Lucia Galvez	Semanal	Azul
	Estantes	Lucia Galvez	Semanal	
	Piso	Lucia Galvez	Semanal	
Área de acabados	Piso	Lucia Galvez	Diaria	Red
	Estantes	Lucia Galvez	Diaria	

Almacén de prendas				
acabas	Estantes	José Prada	Semanal	
	Piso	José Prada	Semanal	
	Ventanas	José Prada	Semanal	
Oficina	Piso	José Prada	Semanal	
	Escritorio	José Prada	Semanal	
Hall	Pisos	José Prada	Semanal	
Almacén de rollos				
de tela	Materia prima	José Prada	Semanal	
	Pisos	José Prada	Semanal	
	Estantes	José Prada	Semanal	
Almacén telas	Pisos	Mariano Quispe	Semanal	
	Repisas	Mariano Quispe	Semanal	
Baño y duchas	Piso y paredes	Jhonathan Hinostrosa	Diaria	
	Inodoro y lavabo	Jhonathan Hinostrosa	Diaria	

En la Tabla 13 se organizó un plano para identificar las áreas que se deben ser aseadas de manera diaria y semanal para seguir los procedimientos de orden y limpieza, con el compromiso y responsabilidad de los trabajadores para ello se asignó las tareas de limpieza para cada área o espacio del taller a cada trabajador con el objetivo de minimizar las demoras

en el tiempo del proceso de confección y mantener los espacios limpios y seguros de algún accidente laboral.


En Tabla 14 se aplicó la fase limpieza de la cual se realizó la toma de tiempo de aseo en el área de costura y almacén porque son los lugares de trabajo que más problemas han traído y perjudicado al proceso de confección de la empresa textil Sayalu por la falta de orden y limpieza.

Se hizo una toma de tiempos antes y después de la implementación 5s y se estuvo resultados positivos el más notorio fue en el espacio del área de Costura que antes tomaba 45 minutos en limpiarla y ahora 25 minutos se redujo en un 44%



**Tabla 14**

*Toma de tiempos de Limpieza Pre test y Post test*

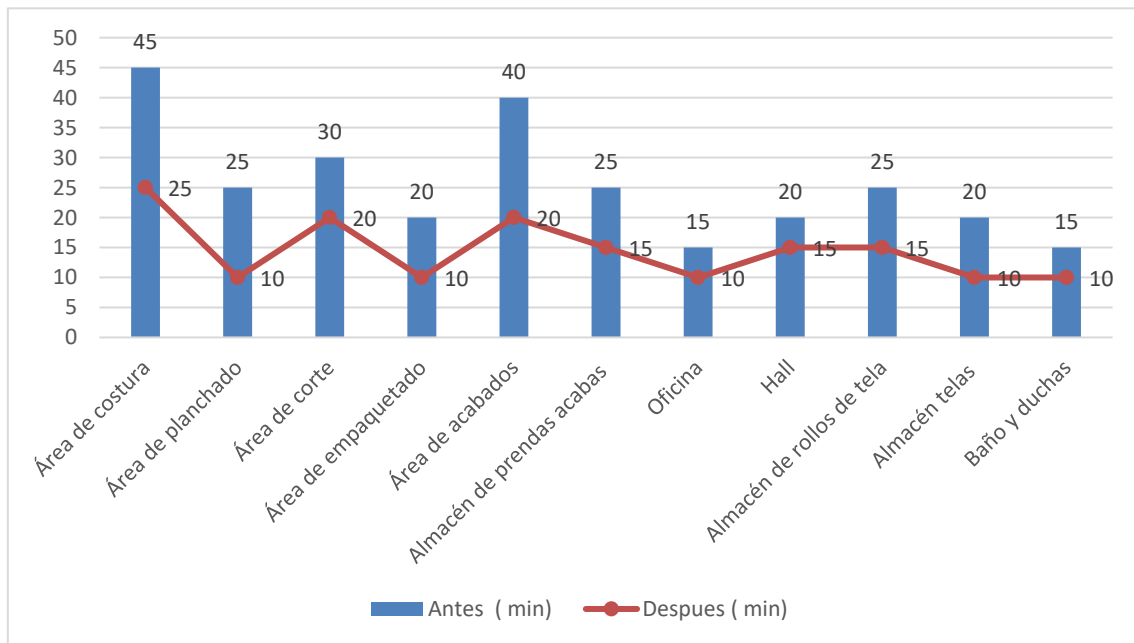
	<b>TIEMPO DE LIMPIEZA DEL TALLER DE CONFECCIÓN</b>
	<b>FASE 3 LIMPIEZA</b>

Áreas	Antes (min)	Después (min)
Área de costura	45	25
Área de planchado	25	10
Área de corte	30	20
Área de empaquetado	20	10
Área de acabados	40	20
Almacén de prendas acabas	25	15
Oficina	15	10
Hall	20	15
Almacén de rollos de tela	25	15
Almacén telas	20	10
Baño y duchas	15	10
<b>Total, Minutos</b>	<b>280</b>	<b>160</b>

Se observa en la Tabla 14 la toma de tiempos Pre test y Post Test los tiempos de la limpieza de las áreas, se evidencia una reducción de tiempos establecidos en la actividad de limpieza general del taller de confecciones siendo de 280 minutos a 160 minutos con un 43 % de mejora.

**Figura 29**

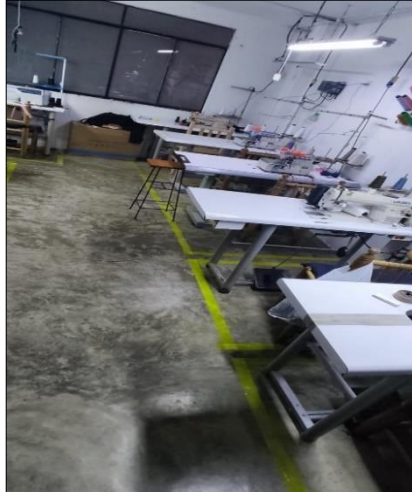
*Gráfico de Mejora de tiempos en el taller de Confección*



En la Figura 29 se observa en el gráfico de mejora de tiempos la limpieza que se redujo hasta un 43% gracias a la asignación de personal, como muestra en el gráfico la línea naranja es la mejora de tiempos por cada área específica que involucra la mejora del proceso de confección.

### Figura 30

#### *Mejora de Limpieza en el Área de Costura*

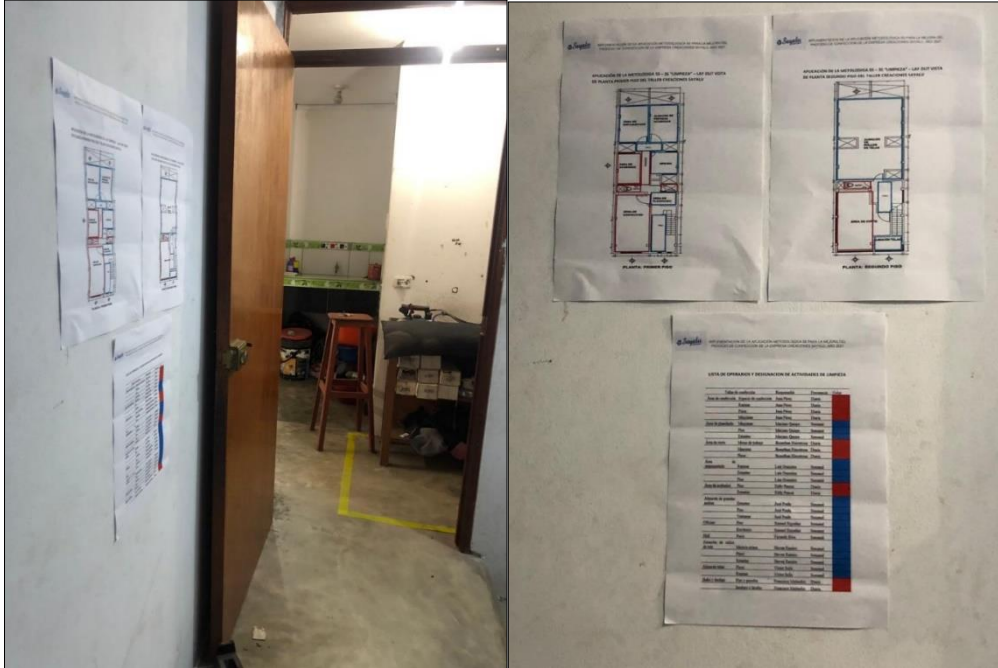


En la Figura 30 se visualiza el área de costura limpia y espaciosa al implementar las 3s. Esto no solo beneficia a la empresa rentablemente sino motiva a los colaboradores a seguir laborando sin limitaciones, aumenta el conocimiento sobre el trabajo en equipo, incrementa la vida útil de las herramientas y máquinas de uso diario, mejora la percepción que tiene el cliente acerca de cada proceso y se ve identificado en el producto final.

Según Cubillos, et al (2015) la importancia de implementar horarios fijos de limpieza e inspección por cada área es indispensable para la empresa, porque delega cada responsabilidad a cada trabajador generando un efecto positivo para el estado físico y mental ya que los trabajadores tienen una vida rutinaria muy monótona.

**Figura 31**

*Difusión del Orden y Limpieza en el Taller de la Empresa Creaciones Sayalu*



Se visualiza en la Figura 31 la difusión del Layout de la empresa y la designación de los operarios en las actividades de limpieza de las áreas del taller de la empresa Creaciones Sayalu con el objetivo de fomentar el trabajo en equipo y limpieza. Este beneficiara a los operarios a poder laborar en una zona de trabajo despajada y sin detener la producción

## Figura 32

### *Implementación de la 3s Pre test – Post Test Área de Acabados*



En la Figura 32 se observa que en el área de acabados se encuentra sucio con restos de botones y telas en los pisos y maquinas, adicionalmente no se encuentra señalizado la zona de trabajo por ello se implementó la 3S, limpiando el área correctamente, retirando la suciedad y restos de botones y telas para posteriormente señalizar la zona de trabajo y así el operario pueda visualizar su lugar de trabajo y mantener su zona limpia y segura.

### Figura 33

#### *Implementación de Limpieza Pre Test – Post Test del Área de Costura*



En la Figura 33 se observa que en el área de costura se encuentra sucio con restos de telas, bolsas, hilos y mermas en los pisos y sobre las máquinas de costura y remalladoras, adicionalmente no se encuentra señalizado la zona de trabajo por ello se implementó las 3S, limpiando el área correctamente, retirando la suciedad y restos de desperdicios para posteriormente señalizar la zona de trabajo por cada tipo de maquina y así el operario pueda identificar su lugar el trabajo.

### Figura 34

#### *Implementación de la 3s Pre Test -Post Test – Área de Corte*



En la Figura 34 se observa que en el área de cortes se encuentra en mal estado con presencia de restos de telas, mermas, suciedad, bolsas, elementos que interfieren en el continuo proceso de corte esto se evidencia producto del trabajo frecuente del corte de las telas y la falta de limpieza diaria. Luego de implementar la 3S, se evidencia el cambio al limpiar el área correctamente, retirando la suciedad y restos de telas. Este cambio beneficio al operario al tener una zona de trabajo más limpia y segura pudiendo continuar con sus actividades sin contratiempos.



## Figura 35

### *Implementación de la 3s Pre Pest -Post Test – Área de Almacén*



En la Figura 35 se observa que en el área de Almacén se encuentra en mal estado con presencia de restos de telas, mermas, suciedad, bolsas, elementos que interfieren en el continuo proceso de corte esto se evidencia producto del trabajo frecuente del corte de las telas y la falta de limpieza diaria. Luego de implementar la 3S, se evidencia el cambio al limpiar el área correctamente, retirando la suciedad y restos de telas. Este cambio beneficia al almacenero al tener el área de trabajo más limpia y ordenada para el correcto despacho de los pedidos solicitados.

#### **3.3.5.Estandarizar “SEIKETSU”**

Fase 4ta: del 23/10/2021 al 09/11/2021

Se consolidó las tres primeras etapas mediante los sistemas de control visual. Se estableció cronogramas y planes de trabajo, así como sistemas para distinguir rápidamente una situación anormal mediante señales y marcas visibles.




Objetivos: Poder visualizar rápida y claramente las situaciones anómalas.

En la Figura 36 se evidencia la 4S donde se establece las prácticas de inspección para mantener las 3s anteriores implementadas, desarrollándose con normalidad para que funcione esta 4ta S ese necesario la colaboración de los trabajadores así se puede determinar los resultados alcanzados a corto y largo plazo.

## Tabla 15

### Fase 4 -Estandarizar

	<b>CONTROL VISUAL</b>
	<b>FASE 4 ESTANDARIZAR</b>

### NIVEL DE INVENTARIO



CONTROL DE ALMACEN



EXCESO DE PRENDAS



Revisión	Fecha	Control de Cambios
Gerente	11/11/2021 -	
Servitas	14/11/2021	Control por las mañanas

En la Tabla 15 se observa el control de inventario de la distribución de prendas de vestir por un buen manejo de despacho.

- ✓ Las reglas están hechas para asegurar la buena práctica continua de las tres primeras S.
- ✓ Creación y publicación de las reglas por cada lugar de trabajo
- ✓ La estandarización debe ser simple y visual
- ✓ El sistema de organización y herramientas debe ser accesible al personal
- ✓ La lista de asignación de limpieza al personal debe estar visible

- ✓ Las maquinas deben estar rotuladas y señalizadas por cada zona de trabajo
- ✓ Los retazos de tela deben ser reubicados a la zona de desperdicios para ser retirados.
- ✓ Garantizar la calidad de la producción
- ✓ Reducción de la variabilidad del producto final
- ✓ Estabilización en los procesos de producción de prendas
- ✓ Aprovechamiento de las oportunidades del mercado

La capacitación se realizó primero clasificando por cada área de trabajo, desde el proceso de costura hasta el de cortes y productos y almacenaje. El área que presentó más inconvenientes fue el de costura ya que ahí es donde ocurre demoras debido a la falta de implementación de las 5s.

## Figura 36

### *Capacitación al personal para la estandarización de las 3s*



En la Figura 36 se observa al personal de la empresa Creaciones Sayalu tomando la prueba del modulo de Capacitación dando a conocer la teoría y practica del manejo de la metodología 5s para la mejora de proceso de confección y los múltiples beneficios que otorga.

### **3.3.6. Disciplina “SHITSUKE”**

Fase 5ta: se tomó los resultados, pero se van a terminar de completar.


- ✓ Promover a los trabajadores los conocimientos de las 5S.
- ✓ Esto motiva al personal que se trabajara permanentemente con este programa de nuestro trabajo diario con compromiso y empeño.
- ✓ Se estableció un cronograma de charlas de capacitación para que el personal se instruya lo necesario para mejorar el ambiente de trabajo, establecer responsabilidades, elevar la autoestima y que el trabajador se sienta parte importante dentro de la empresa.

- ✓ Nombrar encargados para la realización labores de las 5s.
- ✓ Coordinar e informar a gerencia general el seguimiento de las labores de las 5s. Crear disciplina en los trabajadores:
- ✓ Limpiar su lugar de trabajo, máquinas y/o accesorios después de su uso.
- ✓ Quitar el polvo y la suciedad de aquellos elementos que no competen al equipo de limpieza general: máquinas, etc.
- ✓ Clasificar Orden Estandarización Limpieza Disciplina Resultados de la Evaluación de 5s
- ✓ Limpiar las herramientas después de su uso y compruebe su funcionalidad.

**Figura 37**

*Contenido por módulo de Capacitación*

ITEM	CONTENIDOS POR MODULO	DURACION
<b>1</b>	<b>Modulo I SISTEMA DE MEJORA CONTINUA</b>	<b>1 DIA</b>
1.1	Tema 1: Introducción a concepto de mejora continua	23/08/2021
1.2	Tema 2: Introducción a Gestión de Procesos	23/08/2021
1.3	Tema 3 Oportunidad de mejora y metodología 5S	23/08/2021
<b>2</b>	<b>Modulo II Metodología administrativas Aplicación a contexto</b>	<b>1 DIA</b>
2.1	Tema 1 Herramienta básicas para la gestión	24/08/2021
2.2	Tema 2: Las 5S como metodología de Gestión	24/08/2021
<b>3</b>	<b>Modulo III Metodología de Solución de Problemas</b>	<b>3 DIAS</b>
3.1	Tema 1: Herramienta de los 7 pasos en la solución de problemas	25/08/2021
3.2	Tema 2: Seleccionar el Problema – Paso 1	25/08/2021
3.3	Tema 3: Clasificar y Subdividir el problema – Paso 2	26/08/2021
3.4	Tema 4: Analizar causas en su raíz – Paso 3	26/08/2021
3.5	Tema 5: Establecer metas – Paso 4	27/08/2021
3.6	Tema 6: Definir y programar soluciones – Paso 5	27/08/2021
3.7	Tema 7: Obtención de resultados del proyecto de mejora	27/08/2021

Aprobado por:
 <hr/> Servitas Sigueñas Santacruz 09959216
Gerente General de la Empresa Creaciones Sayalu

En la Figura 37 muestra los 3 módulos que se capacito al personal para la mejora del proceso de confección así mismo identificar cualquier desorden o situación anormal, sus causas y establezca las acciones oportunas para su eliminación y mejorar el área de confección.

Objetivos: Definir, implantar y evaluar los procedimientos de trabajo, que sirva de evidencia para la empresa Sayalu y las próximas investigaciones.

### **Figura 38**

*Implementación de luces en las máquinas Pre Test – Post Test*



Se observa en la Figura 38 la implementación de luces en las maquinas remalladoras y rectas para reducir el esfuerzo visual de los operarios al realizar sus actividades de costura y las demoras de producción, en total se implementaron 9 luces led en las máquinas de costura.

### 3.4. Verificación de la mejora del Proceso de Confección al Implementar la aplicación metodológica 5s en la empresa Creaciones Sayalu

#### 3.4.1. Planificación del ciclo PHVA

Para procesar los datos obtenidos de la investigación, usaremos los pasos del Ciclo PHVA o Ciclo Deming, que es Planificar, hacer, verificar y actuar. Así se logrará mejorar e incrementar la productividad en el área de confección

#### Tabla 16

*Ciclo PHVA de la empresa textil*

Planificar	✓ Identificación de los principales problemas que la empresa Sayalu posee.
	✓ Asignación de Funciones y responsabilidades
	✓ Asignación de recursos disponibles
	✓ Diseñar un plan de capacitación para los trabajadores
	✓ Diseñar un programa de gestión de tiempos e indicadores de mejora
	✓ Evaluación de impactos y resultados



Hacer	✓ Realizar la buena práctica de la implementación de la metodología 5s (Seiri, Siete, Seiso, Seiketsu y Shitsuke)
	✓ Ruta de eliminación de residuos sólidos e innecesarios por actividad
	✓ Evaluar y reprogramar actividades que afecten significativamente la productividad a través de sus indicadores eficiencia y eficacia
	✓ Establecer condiciones de mejoras en el ambiente laboral
Verificar	✓ Dirigir reuniones de capacitación de las 5s
	✓ Iniciar proceso de planificación de una auditoria 5s semestralmente
Actuar	✓ Revisión y Check List de las mejoras y procesos estandarizados
	✓ Tomar medidas preventivas, correctivas y de mejora en el área de confección
	✓ Implementar un sistema de gestión de capacitación frecuente
✓ Comparar resultados con meses pasados	
Planificar	

En la Tabla 16 se observa que en la etapa Planificar, el gerente de la empresa Sayalu junto con su equipo de empleados nos comentó de los posibles problemas primordiales que existe en el negocio, de ese modo, se recolectó información con el objetivo de mejorar el proceso de confección y así incrementar la productividad de la empresa. Se observó el estado

actual de los procesos del área de confección. De igual manera, se realizó la inspección de campo donde se identificó diversas problemáticas. Así mismo, se obtuvo información de los trabajadores en el desarrollo de la encuesta. Luego se determinó las posibles causas con el diagrama de Ishikawa y Pareto, donde se clasifico las causas más importantes. Sin embargo, se logró el diagnóstico de causas del área de confección y de propuso mejoras como, aplicar 5s, usar indicadores y establecer estándares para tener una medición concreta y un orden en todo el proceso y área de confección. Todo ello se realizó mediante el siguiente orden:

### **Hacer**

En la etapa Hacer se implementará la serie de mejoras planteadas, se reportará todos los resultados que se obtenga mediante un constante monitoreo de campo con el objetivo de incrementar la eficiencia y eficacia para poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución del plan y mejorar la productividad.

### **Verificar**

En la atapa Verificar se realizará un plan de seguimiento con monitoreo de campo para determinar el buen uso de funcionamiento evaluando los resultados y los procesos del área de confección.

### **Actuar**

En la atapa Actuar cuando ya se obtenga los procesos ajustados y den un efecto exitoso cumpliendo con el objetivo de mejorar la productividad, se procederá a estandarizarlos, de caso contrario que los procesos no se ajusten a lo planificado se ejecutara correcciones, es decir, se dará las modificaciones necesarias para mejorar continuamente los procesos del área de confección.

**Tabla 17**

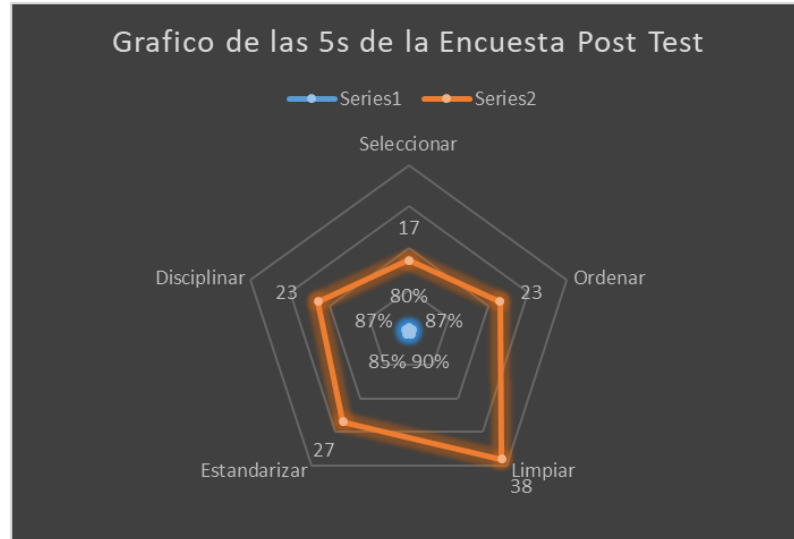
*Resumen de Resultados Post Test de la Metodología 5s*

Resultados	%	Puntos
Seleccionar	80%	17
Ordenar	87%	23
Limpiar	90%	38
Estandarizar	85%	27
Disciplinar	87%	23
Promedio de las 5s	85.8%	25.6

En la Tabla 17 evidencia que luego de los resultados de la encuesta Post Test a los trabajadores de la empresa Creaciones Sayalu fueron mejores que el Pre- test con un 85.8% y un incremento de 24,14% en la implementación de la metodología 5s para la mejora del proceso de confección minimizando los desperdicios y demoras.

**Figura 39**

*Grafico de las 5s de la Encuesta Post Test*



En la Figura 39 por medio del método de las 5s utilizado, se comprobó con la implementación, la empresa textil Creaciones Sayalu se encuentra en una situación estable ya que posee un 85.8% en promedio de las 5S, sin embargo, se debe seguir mejorando conforme la empresa y los operarios, trabajen de manera conjunta para alcanzar los objetivos y metas trazadas.

### **3.5.Verificación del Resultado de la aplicación de la metodología 5s para la Productividad**

Para hallara la productividad de la empresa Creaciones Sayalu, el gerente de la empresa nos facilitó los documentos de ventas, y los accesos para la toma de tiempos.

La empresa Creaciones Sayalu al contar con un taller posee áreas que están involucradas en el proceso de confección, teniendo 6 actividades y 5 operarios que laboran 8 horas a la semana.

**Tabla 18**

*Tabla demanda de producción por año*

<b>DEMANDA DE PRODUCCION POR AÑO</b>						
<b>AÑO</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Producción por día</b>	20	25	30	35	0	25
<b>Producción por semana</b>	120	150	180	210	0	150
<b>Producción por mes</b>	480	600	720	840	0	600
<b>Producción por año</b>	5760	7200	8640	10080	0	7200

En la Tabla 18 se muestra la demanda de producción de la empresa Creaciones Sayalu, en el año 2016 produjo 5760 prendas de vestir , en el año 2017 al implementar sus nuevas máquinas aumentó su producción incremento a 7200 prendas de vestir que equivale a un 25% de crecimiento , en el año 2018 al tener nuevos clientes y apertura de una tienda en un local se incrementó a 8640 prendas de vestir con un crecimiento de 20% , en el 2019 la empresa decidió aperturar una tienda mas en un local incrementando su producción a 10080 prendas de vestir con un crecimiento de 16,67% , en el 2020 no tuvo producción , debido a la pandemia del COVID 19 decidió cerrar su taller teniendo pérdidas económicas , en el año 2021 de acuerdo a la activación de la industria textil , el gerente nos indicó que se esta recuperando sus ventas produciendo 600 prendas al mes y se estimó que tendría una producción anual de 7200 prendas de vestir.

### 3.5.1 Eficiencia

**Figura 40**

*Cálculo de la eficiencia (Pre Test)*

EFICIENCIA PRE TEST				
EMPRESA	Creaciones Sayalu			
ELABORADO POR	KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES			
INDICADOR	DESCRIPCION		FORMULA	
EFICIENCIA	Calculo a partir de las horas trabajadas con respecto a las horas totales		EFICIENCIA = $\frac{TIEMPO EMPLEADO}{TIEMPO DE JORNADA} \times 100$	
Nº DIA	FECHA	TIEMPO TOTAL ( Horas)	TIEMPO EMPLEADO (Horas)	EFICIENCIA
1	02/08/2021	48	32,3	67,29%
2	03/08/2021	48	34,5	71,88%
3	04/08/2021	48	35,7	74,38%
4	05/08/2021	48	41,5	86,46%
5	06/08/2021	48	38,7	80,63%
6	07/08/2021	48	37,9	78,96%
7	09/08/2021	48	29,8	62,08%
8	10/08/2021	48	45	93,75%
9	11/08/2021	48	43,3	90,21%
10	12/08/2021	48	40,1	83,54%
11	13/08/2021	48	34,5	71,88%
12	14/08/2021	48	37,8	78,75%
13	16/08/2021	48	36,1	75,21%
14	17/08/2021	48	33,6	70,00%
15	18/08/2021	48	31,2	65,00%
16	19/08/2021	48	35,6	74,17%
17	20/08/2021	48	35	72,92%
18	21/08/2021	48	30,8	64,17%
19	23/08/2021	48	34,2	71,25%
20	24/08/2021	48	33,5	69,79%
21	25/08/2021	48	36,4	75,83%
22	26/08/2021	48	37	77,08%
23	27/08/2021	48	40	83,33%
24	28/08/2021	48	42,5	88,54%
<b>TOTAL</b>		<b>1152</b>	<b>877</b>	<b>76,13%</b>

En la Figura 40 se observa que la eficiencia antes de la aplicación de la metodología 5s se obtiene una eficiencia del proceso de confección del 76.13%, lo cual indica que, del total de 1152 horas disponibles en 24 días de producción, donde los 10 trabajadores solo hicieron uso de 877 horas laborales, obteniendo así 275 horas acumuladas no asignadas durante los 24 días de producción de prendas de vestir.

**Figura 41**
*Cálculo de la eficiencia (Post test)*

EFICIENCIA POST TEST				
EMPRESA	Creaciones Sayalu			
ELABORADO POR	KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES			
INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA		
EFICIENCIA	Calculo a partir de las horas trabajadas con respecto a las horas totales	$EFICIENCIA = \frac{TIEMPO EMPLEADO}{TIEMPO DE JORNADA} \times 100$		
Nº DIA	FECHA	TIEMPO TOTAL ( Horas)	TIEMPO EMPLEADO (Horas)	EFICIENCIA
1	03/11/2021	48	44	91,67%
2	04/11/2021	48	45,4	94,58%
3	05/11/2021	48	43,1	89,79%
4	06/11/2021	48	45	93,75%
5	08/11/2021	48	46	95,83%
6	09/11/2021	48	47	97,92%
7	10/11/2021	48	47,3	98,54%
8	11/11/2021	48	44	91,67%
9	12/11/2021	48	46,3	96,46%
10	13/11/2021	48	47	97,92%
11	15/11/2021	48	44,1	91,88%
12	16/11/2021	48	47,5	98,96%
13	17/11/2021	48	45	93,75%
14	18/11/2021	48	48	100,00%
15	19/11/2021	48	45,2	94,17%
16	20/11/2021	48	42,3	88,13%
17	22/11/2021	48	46	95,83%
18	23/11/2021	48	46,1	96,04%
19	24/11/2021	48	47	97,92%
20	25/11/2021	48	44	91,67%
21	26/11/2021	48	47,9	99,79%
22	27/11/2021	48	46	95,83%
23	29/11/2021	48	42,3	88,13%
24	30/11/2021	48	46	95,83%
<b>TOTAL</b>		<b>1152</b>	<b>1093</b>	<b>94,84%</b>

Como se muestra en la Figura 41, se observa que después de la aplicación de la metodología 5s se logra alcanzar una eficiencia del 94,84 %, lo indica que, de un total de 1152 horas disponibles, los 5 trabajadores hacen uso de 1093 horas, obteniendo así 59 horas acumuladas no asignadas durante los 24 días de producción. Por lo que se logra incrementar la eficiencia en un 18.71%.

### 3.5.2 Eficacia

**Figura 42**

*Cálculo de la Eficacia (Pre test)*

EFICACIA PRE TEST				
EMPRESA		Creaciones Sayalu		
ELABORADO POR		KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES		
INDICADOR	DESCRIPCION		FORMULA	
EFICIENCIA	Calculo de la cantidad de prendas producidas con respecto a la cantidad de prendas planificadas		$EFICACIA = \frac{Q \text{ PANTALONES PRODUCIDAS}}{Q \text{ PANTALONES PLANIFICADAS}} \times 100$	
Nº DIA	FECHA	PANTALONES PLANIFICADOS	PANTALONES PRODUCIDOS	EFICACIA
1	02/08/2021	25	18	72,00%
2	03/08/2021	25	18	72,00%
3	04/08/2021	25	17	68,00%
4	05/08/2021	25	16	64,00%
5	06/08/2021	25	20	80,00%
6	07/08/2021	25	18	72,00%
7	09/08/2021	25	19	76,00%
8	10/08/2021	25	18	72,00%
9	11/08/2021	25	18	72,00%
10	12/08/2021	25	19	76,00%
11	13/08/2021	25	15	60,00%
12	14/08/2021	25	25	100,00%
13	16/08/2021	25	20	80,00%
14	17/08/2021	25	18	72,00%
15	18/08/2021	25	18	72,00%
16	19/08/2021	25	18	72,00%
17	20/08/2021	25	25	100,00%
18	21/08/2021	25	20	80,00%
19	23/08/2021	25	20	80,00%
20	24/08/2021	25	17	68,00%
21	25/08/2021	25	18	72,00%
22	26/08/2021	25	20	80,00%
23	27/08/2021	25	20	80,00%
24	28/08/2021	25	20	80,00%
<b>TOTAL</b>		<b>600</b>	<b>455</b>	<b>75,83%</b>

Como se puede visualizar en la Figura 42 señala que la eficacia del área de confección de pantalones de vestir para damas antes de la aplicación de la metodología 5s es de 75,83%, lo cual indica que la línea solo logra confeccionar 455 en promedio, sin lograr los 600 pantalones planificados que establece gerencia, por lo que para poder alcanzar esa meta a la línea de confección le hace falta confeccionar 145 pantalones.



**Figura 43**

*Cálculo de la Eficacia (Post test)*

EFICACIA POST TEST				
EMPRESA		Creaciones Sayalu		
ELABORADO POR		KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES		
INDICADOR	DESCRIPCION		FORMULA	
EFICIENCIA	Calculo de la cantidad de prendas producidas con respecto a la cantidad de prendas planificadas		$EFICACIA = \frac{Q \text{ PANTALONES PRODUCIDAS}}{Q \text{ PANTALONES PLANIFICADAS}} \times 100$	
Nº DIA	FECHA INICIO	PANTALONES PLANIFICADOS	PANTALONES PRODUCIDOS	EFICACIA
1	03/11/2021	25	24	96,00%
2	04/11/2021	25	23	92,00%
3	05/11/2021	25	24	96,00%
4	06/11/2021	25	23	92,00%
5	08/11/2021	25	23	92,00%
6	09/11/2021	25	24	96,00%
7	10/11/2021	25	23	92,00%
8	11/11/2021	25	25	100,00%
9	12/11/2021	25	25	100,00%
10	13/11/2021	25	23	92,00%
11	15/11/2021	25	20	80,00%
12	16/11/2021	25	24	96,00%
13	17/11/2021	25	23	92,00%
14	18/11/2021	25	23	92,00%
15	19/11/2021	25	25	100,00%
16	20/11/2021	25	25	100,00%
17	22/11/2021	25	25	100,00%
18	23/11/2021	25	24	96,00%
19	24/11/2021	25	25	100,00%
20	25/11/2021	25	25	100,00%
21	26/11/2021	25	23	92,00%
22	27/11/2021	25	25	100,00%
23	29/11/2021	25	24	96,00%
24	30/11/2021	25	23	92,00%
<b>TOTAL</b>		<b>600</b>	<b>571</b>	<b>95,17%</b>

Como se muestra en la Figura 43, se observa que después de la aplicación de la metodología 5s se logra alcanzar una eficacia del 95.17%, lográndose así confeccionar en promedio 571 pantalones durante los 24 días de producción, pero aun así no se logra alcanzar la meta de producción establecida por gerencia de 600 pantalones de vestir teniendo una diferencia de 29 pantalones. Mientras que la eficacia se incrementó en un 19,88%.

### 3.5.3. Productividad

Figura 44

Cálculo de la Productividad (Pre test)

PRODUCTIVIDAD PRE TEST				
EMPRESA	Creaciones Sayalu			
ELABORADO POR	KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES			
INDICADOR	DESCRIPCION		FORMULA	
EFICIENCIA	Calculo a partir de las horas trabajadas con respecto a las horas totales		PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA % X EFICACIA	
Nº DIA	FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	02/08/2021	67,29%	72,00%	48,45%
2	03/08/2021	71,88%	72,00%	51,75%
3	04/08/2021	74,38%	68,00%	50,58%
4	05/08/2021	86,46%	64,00%	55,33%
5	06/08/2021	80,63%	80,00%	64,50%
6	07/08/2021	78,96%	72,00%	56,85%
7	09/08/2021	62,08%	76,00%	47,18%
8	10/08/2021	93,75%	72,00%	67,50%
9	11/08/2021	90,21%	72,00%	64,95%
10	12/08/2021	83,54%	76,00%	63,49%
11	13/08/2021	71,88%	60,00%	43,13%
12	14/08/2021	78,75%	100,00%	78,75%
13	16/08/2021	75,21%	80,00%	60,17%
14	17/08/2021	70,00%	72,00%	50,40%
15	18/08/2021	65,00%	72,00%	46,80%
16	19/08/2021	74,17%	72,00%	53,40%
17	20/08/2021	72,92%	100,00%	72,92%
18	21/08/2021	64,17%	80,00%	51,33%
19	23/08/2021	71,25%	80,00%	57,00%
20	24/08/2021	69,79%	68,00%	47,46%
21	25/08/2021	75,83%	72,00%	54,60%
22	26/08/2021	77,08%	80,00%	61,67%
23	27/08/2021	83,33%	80,00%	66,67%
24	28/08/2021	88,54%	80,00%	70,83%
<b>TOTAL</b>		<b>76,13%</b>	<b>75,83%</b>	<b>57,73%</b>

De la Figura 44 señala que antes de la aplicación de la metodología 5s en el área de confección de pantalones de vestir para damas tenía una productividad de 57,73%, el cual se calcula con una eficiencia del 76,13% y una eficacia del 75,83%.

**Figura 45**

*Cálculo de la Productividad (Post test)*

PRODUCTIVIDAD POST- TEST				
EMPRESA	Creaciones Sayalu			
ELABORADO POR	KENNETH CHRISTIAN GONZAGA MOTTA - LUZ MARITA SIGUEÑAS ANGELES			
INDICADOR	DESCRIPCION		FORMULA	
EFICIENCIA	Calculo a partir de las horas trabajadas con respecto a las horas totales		PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA % X % EFICACIA	
Nº DIA	FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	03/11/2021	91,7%	96%	88,00%
2	04/11/2021	94,6%	92%	87,02%
3	05/11/2021	89,8%	96%	86,20%
4	06/11/2021	93,8%	92%	86,25%
5	08/11/2021	95,8%	92%	88,17%
6	09/11/2021	97,9%	96%	94,00%
7	10/11/2021	98,5%	92%	90,66%
8	11/11/2021	91,7%	100%	91,67%
9	12/11/2021	96,5%	100%	96,46%
10	13/11/2021	97,9%	92%	90,08%
11	15/11/2021	91,9%	80%	73,50%
12	16/11/2021	99,0%	96%	95,00%
13	17/11/2021	93,8%	92%	86,25%
14	18/11/2021	100,0%	92%	92,00%
15	19/11/2021	94,2%	100%	94,17%
16	20/11/2021	88,1%	100%	88,13%
17	22/11/2021	95,8%	100%	95,83%
18	23/11/2021	96,0%	96%	92,20%
19	24/11/2021	97,9%	100%	97,92%
20	25/11/2021	91,7%	100%	91,67%
21	26/11/2021	99,8%	92%	91,81%
22	27/11/2021	95,8%	100%	95,83%
23	29/11/2021	88,1%	96%	84,60%
24	30/11/2021	95,8%	92%	88,17%
<b>TOTAL</b>		<b>94,84%</b>	<b>95,17%</b>	<b>90,25%</b>

Como se observa en la Figura 45, se muestra que la productividad en promedio alcanzada después la aplicación de la metodología 5s es de 90.25%, logrando este objetivo con una eficiencia del 94.84% y con una eficacia del 95.17%, por lo que se logra incrementar la productividad en un 32,52%. Se afirma que el área de confección de pantalones de vestir no logra alcanzar la producción planificada por gerencia en 24 días, pero si puede lograrse incrementando con 1 día más de producción con la misma capacidad de pantalones por día con 1 operario adicional produciendo 600 pantalones.

Para poder tener una idea más clara de los resultados obtenidos antes y después se realiza una tabla de resumen donde analizaremos los tiempos reducidos, las cantidades pantalones producidos antes y después, como también los indicadores de la productividad en cuanto por ciento se mejoraron después de la aplicación de la metodología 5s.

**Figura 46**

*Tiempos Reducidos (Pre test-Pos test)*

TIEMPOS REDUCIDOS				
ETAPAS	ACTIVIDAD	ANTES ( PRE TEST)	DESPUES ( POST TEST)	REDUCCION
ELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA TELA	Operación en la cual se selecciona la tela mesclin del almacen para la confeccion de pantalones de vestir	3	3	0
CORTAR LA TELA	Operación en la cual se realiza el corte de la tela según especificaciones de talla y modelo para la fabricacion y acabao den el producto final	12	10	2
COSTURA DE PRENDAS	Operación en la cual se recepciona los cortes de la tela para luego realizar la costura y remalle.	18,6	12,6	6
ETIQUETADO Y PLANCHADO	Etiquetado de las prendas de vestir para su planchado y posteriormente su inspeccion y traslado	12	7	5
REALIZAR ACABADOS	Operación en la cual se realiza los acabados como el doblado y embolsado de los pantalos de vestir para su almacenamiento	11,5	10,5	1
ALMACENAMIENTO	Operación en la cual se realiza el almacenamiento del producto final para su posterior distribucion y venta	13	7	6
<b>TIEMPO TOTAL ( MIN)</b>		<b>70,1</b>	<b>50,1</b>	<b>20</b>

La Figura 46 de resumen de tiempo reducidos muestra que se logra reducir en 20 min por prenda el tiempo estándar, lo cual representa 34 pantalones adicional a los pantalones que se lograba con un tiempo total de 70.1 min/und, viéndose incrementada la producción a 23 pantalones de vestir en promedio por día con un tiempo de ciclo de 50,1 min/und con una capacidad igual de 5 trabajadores. Para poder conocer las mejoras en cuanto a cantidades de pantalones producidos se muestra la figura de pantalones producidos antes y después.

**Figura 47**
*Total de Producción de Pantalones para Dama*

PRODUCCION DE PANTOLES PARA DAMAS			
DIAS	PRODUCCION PRE TEST	PRODUCCION POST TEST	VARIACION
1	18	24	6
2	18	23	5
3	17	24	7
4	16	23	7
5	20	23	3
6	18	24	6
7	19	23	4
8	18	25	7
9	18	25	7
10	19	23	4
11	15	20	5
12	25	24	-1
13	20	23	3
14	18	23	5
15	18	25	7
16	18	25	7
17	25	25	0
18	20	24	4
19	20	25	5
20	17	25	8
21	18	23	5
22	20	25	5
23	20	24	4
24	20	23	3
<b>TOTAL</b>	<b>455</b>	<b>571</b>	<b>116</b>

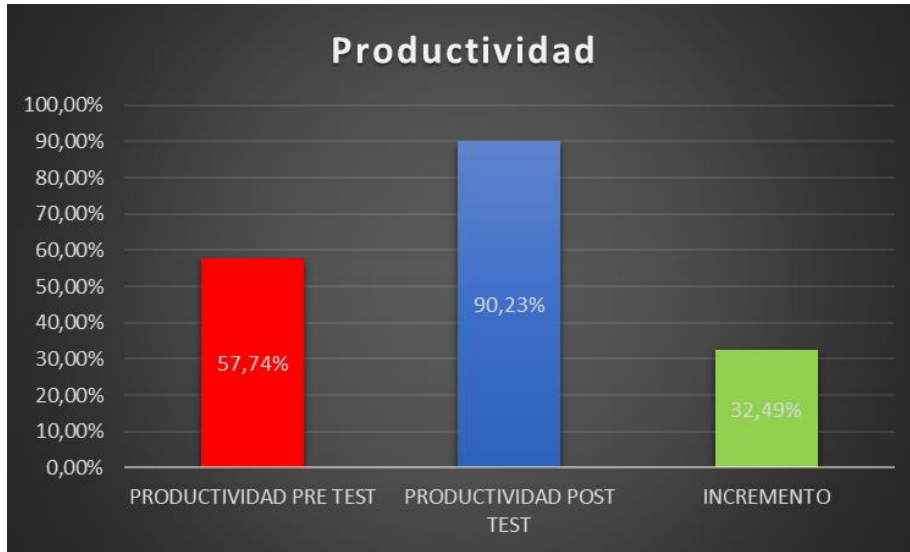
En la Figura 47 se puede observar que antes de la aplicación de metodología 5s se lograba una capacidad de producción de 455 prendas en un periodo de 24 días, después de la aplicación de la metodología 5s se logra alcanzar una producción de 571 pantalones de vestir para damas con la misma capacidad de 5 trabajadores y 24 días de producción. Lográndose así incrementar el número de pantalones en 116 unidades. Conociendo en cuanto se redujeron e incrementaron los tiempos y cantidad de pantalones confeccionadas respectivamente, hacemos el análisis de la variable independiente y sus indicadores.

**Figura 48**
*Productividad, Eficiencia, Eficacia (Pre test-Post test)*

DIAS	PRODUCTIVIDAD	PRODUCTIVIDAD	EFICIENCIA	EFICIENCIA	EFICACIA	EFICACIA
	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
1	48,45%	88,00%	67,29%	91,67%	72,00%	96,00%
2	51,75%	87,02%	71,88%	94,58%	72,00%	92,00%
3	50,58%	86,20%	74,38%	89,79%	68,00%	96,00%
4	55,33%	86,25%	86,46%	93,75%	64,00%	92,00%
5	64,50%	88,17%	80,63%	95,83%	80,00%	92,00%
6	56,85%	94,00%	78,96%	97,92%	72,00%	96,00%
7	47,18%	90,66%	62,08%	98,54%	76,00%	92,00%
8	67,50%	91,67%	93,75%	91,67%	72,00%	100,00%
9	64,95%	96,46%	90,21%	96,46%	72,00%	100,00%
10	63,49%	90,08%	83,54%	97,92%	76,00%	92,00%
11	43,13%	73,50%	71,88%	91,88%	60,00%	80,00%
12	78,75%	95,00%	78,75%	98,96%	100,00%	96,00%
13	60,17%	86,25%	75,21%	93,75%	80,00%	92,00%
14	50,40%	92,00%	70,00%	100,00%	72,00%	92,00%
15	46,80%	94,17%	65,00%	94,17%	72,00%	100,00%
16	53,40%	88,13%	74,17%	88,13%	72,00%	100,00%
17	72,92%	95,83%	72,92%	95,83%	100,00%	100,00%
18	51,33%	92,20%	64,17%	96,04%	80,00%	96,00%
19	57,00%	97,92%	71,25%	97,92%	80,00%	100,00%
20	47,46%	91,67%	69,79%	91,67%	68,00%	100,00%
21	54,60%	91,81%	75,83%	99,79%	72,00%	92,00%
22	61,67%	95,83%	77,08%	95,83%	80,00%	100,00%
23	66,67%	84,60%	83,33%	88,13%	80,00%	96,00%
24	70,83%	88,17%	88,54%	95,83%	80,00%	92,00%
<b>TOTAL</b>	<b>57,74%</b>	<b>90,23%</b>	<b>76,13%</b>	<b>94,84%</b>	<b>75,83%</b>	<b>95,17%</b>
<b>INCREMENTO</b>	<b>32,49%</b>		<b>18,71%</b>		<b>19,33%</b>	

De la Figura 48, se observa que la productividad se ve incrementada en un 32,49%, así mismo sus indicadores se incrementaron en 18,71% en cuanto a eficiencia y en 19,33% en cuanto a la eficacia, por lo que la aplicación de la metodología 5s logra mejora la productividad en el proceso de confección de pantalones de vestir para damas.

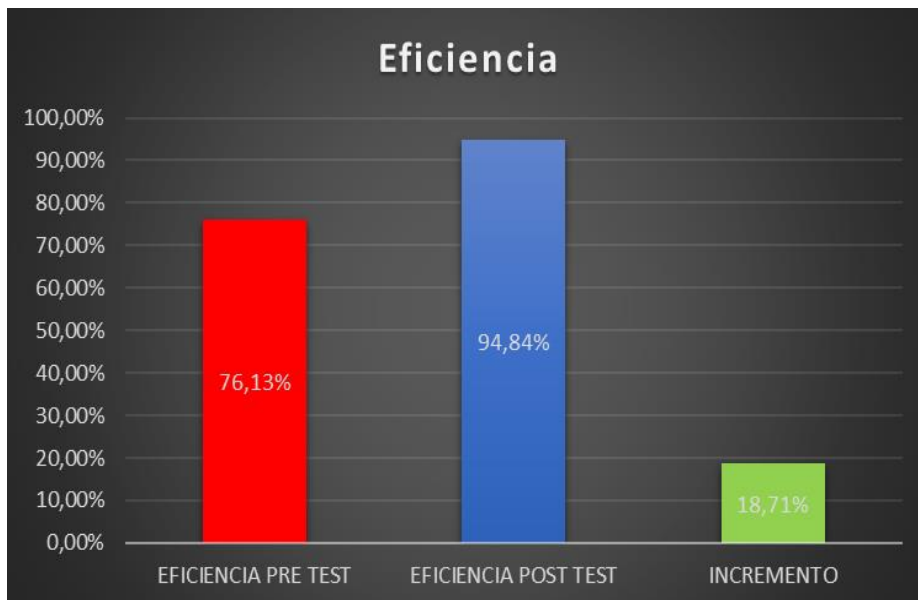
**Figura 49**
*Productividad*



En la Figura 49, Se observa que con la aplicación de la metodología 5s se logra incrementar la productividad en un 32,49% del proceso de confección de pantalones, en el Pre-test, 57,74% en el Post-test 90,23%.

**Figura 50**

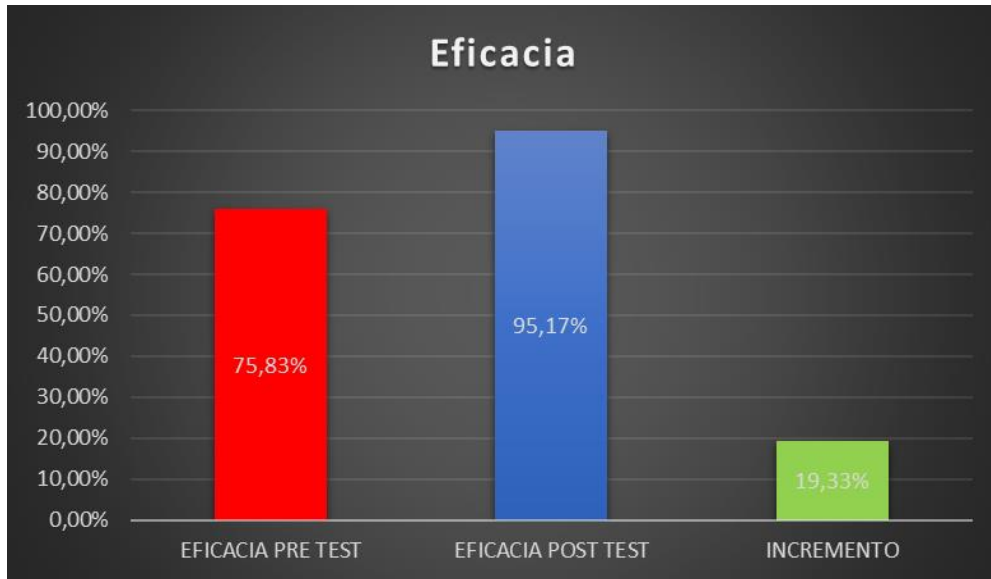
*Eficiencia*



En la Figura 50 se observa que con la aplicación de la metodología 5s se logra incrementar la eficiencia en un 18,71% en el proceso de confección de pantalones, en el Pre-test 76,13 y en el Post- test 94,84 %.

**Figura 51**

*Eficacia*



En la Figura 51, se observa que con la aplicación de la metodología 5s se logra incrementar la eficacia en un 19,33%, la eficacia Pre-test posee 75,83% y en el Post-test 95,17%.



### 3.5.4. Análisis Económico

**Tabla 19**

*Presupuesto de la implementación de la metodología 5s*

<b>PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 S</b>		
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>COSTO TOTAL</b>
Compromiso de la alta dirección	S/	20,50
Entrenamiento y promoción	S/	174,40
Formación del Comité 5s	S/	44,40
Establecimiento de políticas y metas 5s	S/	44,40
Formulación del Plan Maestro del desarrollo del programa 5s	S/	44,40
Implementación de la 1ra "S" Seiri (Clasificar)	S/	54,40
Implementación de la 2da "S" Seiton (Ordenar)	S/	184,40
Implementación de la 3ra "S" Seiso (Limpiar)	S/	135,40
Implementación de la 4ta "S" SEIKETSU (Estandarizar)	S/	52,90
Implementación de la 5ta "S" SHITSUKE (Disciplinar)	S/	74,40
	<b>S/</b>	<b>829,60</b>

En Tabla 19 se observa el presupuesto de la implementación de las 5s que tiene un monto de 829,60 soles véase el detalle en el Anexo 3

### 3.5.5. Análisis de la hipótesis General (Productividad)

#### **Prueba de Normalidad**

Ha: La aplicación de la metodología de las 5s mejora el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

La prueba de Shapiro -Wilk determina la normalidad de los valores de la pequeña empresa con 24 días. El objetivo es verificar la hipótesis general, es necesario que los datos correspondan a la Pre-test y post -test para obtener un comportamiento parámetro o no paramétrico.

Regla de decisión

Si  $p\text{valor} < 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

## Figura 52

*Prueba de normalidad de la variable productividad*

PRUEBA DE NORMALIDAD			
		Shapiro- Wilk	
	Estadistico	gl	Sig
PRODUCTIVIDAD PRE-TEST	,960	24	,442
PRODUCTIVIDAD POST-TEST	,899	24	,21

Se evidencia en la Figura 52 que la significancia en las productividades comparadas antes y después, poseen un valor menor a 0.05 y mayor a 0.05 respectivamente, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que su comportamiento es no paramétrico y paramétrico, por lo que para analizar si la dimensión productividad ha mejorado, se procese a analizar con el estadígrafo de Wilcoxon.

### Contrastación de la Hipótesis general

Se procederá a utilizar el estadígrafo de Wilcoxon, para ayudar a contrastar la veracidad de la hipótesis general.

$H_0$  = La implementación de la metodología 5s no mejora el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu

$H_a$  = La implementación de la metodología 5s mejora el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu

$$H_0 = \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

$$H_a = \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

### Figura 53

*Contrastación de la Hipótesis General con el estadígrafo Wilcoxon*

	wilcoxon	Media	N	Desviacion estandar	Medio de error estandar	Minimo	Maximo
Par1	PRODUCTIVIDAD PRE-TEST	,57737	24	,004411	,000911	,431	,787
	PRODUCTIVIDAD POST-TEST	,90231	24	,001710	,000315	,735	,972

Se demuestra que la media de la productividad Pre- test ( $,57737$ ) es menor que la media de la productividad ( $,90231$ ), por consiguiente, no cumple la regla  $H_0: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos dice que La implementación de la metodología 5s no mejora el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu, aceptando la

$H_a$ : La implementación de la metodología 5s mejora el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

El análisis económico nos ayuda a conocer los costos y beneficios de haber realizado la aplicación de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu.

**Tabla 20**
*Tabla Utilidad Mensual*

<b>UTILIDAD MENSUAL</b>				
<b>TIPO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>
PRODUCCION DE				
PANTALONES (UND)	<b>455</b>	<b>480</b>	<b>520</b>	<b>571</b>
PRECIO DE VENTA POR				
UND	30	30	30	30
INGRESO MENSUAL	13650	14400	15600	17130
COSTO POR UNIDAD	17,5	17,5	17,5	17,5
COSTO MENSUAL	<b>7963</b>	<b>8400</b>	<b>9100</b>	<b>9993</b>
<b>UTILIDAD MENSUAL</b>	<b>5688</b>	<b>6000</b>	<b>6500</b>	<b>7138</b>

De la Tabla 20, se observa que en el mes de agosto la utilidad neta fue de S/.5688 nuevos soles, pero luego de la aplicación de la metodología 5s la utilidad en el mes de noviembre fue de S/.7138 nuevos soles, considerándose un incremento de la utilidad de S/.1450 nuevos soles. Si en el caso la empresa considera incrementar los días de producción a 25 días con el fin de poder alcanzar la producción planificada entonces la empresa no incurra en gastos adicional como contratar a un trabajador o incrementar las horas de trabajo ya que esta puede lograr producir la producción planificada con las mismas condiciones 5 trabajadores, una jornada laboral de 8 horas y 6 estaciones de traba

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

### **4.1. Limitaciones de la investigación**

La limitación fue la emergencia sanitaria por la pandemia, ello hizo que no se pueda realizar las mediciones de trabajo y encuestas al inicio de la etapa de diagnóstico de la empresa de manera adecuada.

El gerente de la empresa se contagió de COVID y estuvo internado por más de 10 días, eso nos limitó al poder ingresar a su taller ya que no se podía ingresar hasta la desinfección y fumigación correspondiente, posteriormente la recuperación del gerente fue lenta, gracias a su esposa nos permitió ingresar a sus instalaciones para la medición de tiempos.

Durante el proceso de confección el personal se encontraba en sus labores rutinarias, se podía interactuar con ellos porque podrían dañar las prendas porque es un proceso manual y mecánico.

### **4.2. Interpretación comparativa**

A diferencia de la investigación mencionada anteriormente por Heros (2021) de la implementación de la metodología 5s en una empresa textil demostró que tuvo un aumento en su productividad de un 20% en la confección de pantalones , donde identificó las principales causas sobreproducción , esperas , procesos lentos, transportes , movimientos innecesarios y falta de limpieza, la presente investigación se enfocó en la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu a través de la metodología 5s mejorando las áreas de trabajo , condiciones de las herramientas y equipos ,inducción al personal y mejora de tiempos de producción para lograr obtener una productividad de 32.52 % evidenciado en la Figura 45.

A diferencia de la investigación mencionada según Moreno, et al (2021), en su implementación de la metodología 5s de gestión de calidad en una empresa textil, corroboró que se redujeron las mermas del proceso de confección después de la etapa de implementación de la metodología 5s ,obtuvo un 17% de incremento de la productividad ,y se redujo los tiempos de limpieza en el taller teniendo como instrumento un check list , el presente trabajo realizado en la empresa Creaciones Sayalu con la implementación de la metodología 5s no solo mejoró la productividad a un 32.52% sino la identificación de la limpieza , se implementó la 3ra s , en la Figura 28 muestra el Layout del taller de confección remarcadas de color celeste y rojo para la limpieza diaria y semanal de las áreas de mayor trabajo , así mismo en la Tabla 13 se asigna las tareas de limpieza por cada área del taller , también en la Tabla 14 se muestra los resultados de la Pre test con 280 minutos y post test con 160 minutos reduciéndose a un 43% el tiempo de la limpieza y esta mejora se observa en la Figura 33 el área de cortes del pre test y post test donde se requería una limpieza general y señalización de las zonas de trabajo ya que había presencia de restos de telas , hilos y demás suciedad.

A diferencia de la investigación mencionada según Cárdenas (2018), sustentó en su investigación propuesta para la implementación de la herramienta 5s en la empresa textil Zoga. dicho estudio consistió en identificar los problemas que tiene la empresa como mal manejo del almacenamiento de los materiales y productos terminados, falta de señalización en sus zonas de trabajo, incumplimiento en el tiempo de entrega de los pedidos. Como resultado de la implementación la productividad aumento en un 33.33%, incrementando la producción de 40 a 60 prendas. Además de la viabilidad y libre tránsito que dio como resultado un espacio adicional de un 20% al reubicar las máquinas, materia prima y herramientas, el presente trabajo realizado en la empresa Creaciones Sayalu con la

implementación de la metodología 5s no solo mejoró la productividad a un 32.52% calculado a través de la prueba pre test obtuvo un 57.73% y en el post test obtuvo un 90.25%. Este se ve evidenciado en los tiempos reducidos de producción de pantalones produciendo 23 pantalones de vestir en promedio por día con un tiempo de ciclo de 50.1 minutos por unidad producida y en la Figura 47 se puede observar que antes de la aplicación de metodología 5s se lograba una capacidad de producción de 455 prendas en un periodo de 24 días, después de la aplicación de la metodología 5s se logra alcanzar una producción de 571 pantalones de vestir para damas con la misma capacidad de 5 trabajadores y 24 días de producción. Lográndose así incrementar el número de pantalones en 116 unidades en promedio.

Por otro lado investigación mencionada según Moreno, et al (2021) ,en su implementación de la metodología 5s de gestión de calidad en una empresa textil tuvo como presupuesto un monto de 18180 soles enfocados en los gastos de personal, gastos de implementación y trabajos en campo ,equipos y utensilios ,y otros gastos, al ser una empresa grande sus costos son elevados , el presente trabajo realizado en la empresa Creaciones Sayalu en la implementación de la metodología 5s para mejorar el proceso de confección tuve que medir la rentabilidad de la empresa al implementar la metodología 5s se realizó el presupuesto para el desarrollo de la metodología teniendo un monto total de 829.60 soles como muestra la Tabla 18 y que se ve detallado en el Anexo 3, así mismo menciona que en la Tabla 19 se muestran los resultados de la utilidad neta de la pre test que se dio en Agosto fue de 5688 soles y post test que se dio en noviembre de 7138 soles , un incremento de 1450 soles o un 25%.

### **4.3. Implicancia de la investigación**

Los resultados de la investigación que se ha realizado nos han demostrado que la metodología 5s se puede implementar en cualquier tipo de empresa como un indicador eficiente, esta metodología nos permite mejorar los procesos productivos de la empresa, con la finalidad de mantener activa a seguir cumpliendo con la propuesta de mejora en el proceso de confección.

El sector textil se caracteriza por una producción lineal, como resultado se evidencia en cada área una serie de problemas latentes, dos de ellas son el desorden y la falta de limpieza. Esto perjudica enormemente al proceso de confección y directamente a la producción, retrasando el proceso de confección y demoras en la entrega de pedidos.

No obstante, arriesga a los trabajadores su salud por la acumulación de agentes contaminantes y se ve reflejado en la baja productividad y poca rentabilidad económica.

Esta investigación sirve de ayuda para entender mejor esta metodología y serviría de guía para futuras incorporaciones a una empresa del mismo sector , ayudando a controlar e inspeccionar los cumplimientos del orden y limpieza, así mismo al realizar un plan de capacitación se conoce los conocimientos previos de los trabajadores y las necesidades que ellos tienen para mejorar los procesos productivos con la finalidad de fomentar un ambiente laboral optimo, competitivo y trabajo en equipo dentro de la organización.



#### 4.4 Conclusiones

En esta tesis el objetivo general es la implementación de la aplicación de la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu el cual fue valido bajo el estudio de un producto por su nivel de confianza de un 0.923 aceptando el instrumento para la aplicación de la metodología.

El objetivo 1 de esta tesis fue la evaluación actual del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu a través de una encuesta inicial de la Metodología 5s , se tuvo como resultado un 61.66% , esto significa que los trabajadores tienen conocimientos de la metodología 5s ,sin embargo se encontró dentro de la calificación regular es decir se buscó mejorar la aplicación de la metodología 5s identificando los principales problemas en las áreas involucradas del proceso de confección , el resultado hallado por el método causa efecto y Pareto nos arrojó que los operarios no tienen suficiente formación, falta de limpieza en las áreas con mayor carga laboral, difícil ubicación de los materiales, los operarios no están motivados ,demora en los tiempos de producción , no está señalizado la zona de trabajo por área, no hay metas establecidas , equipamiento obsoleto y en malas condiciones , cansancio o fatiga del operador, y rotación frecuente del operado. Esto representa un 80% de los problemas de los defectos hallados en las áreas más involucradas: área de corte y área de costura.

El objetivo 2 de esta investigación de tesis la cual se adecuó la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu, se realizó un plan estratégico efectivo que a través de los directivos de la empresa y operarios en una reunión se identificó los problemas que la empresa lidia cada día, para aprender lo que funcionó, lo que no y que se requirió para mejorarlo. En esta toma decisión los directivos deben adaptarse

al cambio y transmitir a sus operarios comprensión de las iniciativas previas al cambio, participación de los directivos, identificación de las personas que puede resistir al cambio, diseño de un proceso al cambio, construcción de un sistema eficaz con el apoyo necesario de los directivos para evitar una experiencia solitaria durante el proceso de cambio. Luego de la reunión con los operarios y directivos se toma la decisión de medir el éxito a través de indicadores de los resultados de las capacitaciones se puede analizar la situación actual de la empresa y los problemas que se solucionaron para saber esto primero se definió el éxito en cada caso , utilizando la metodología de las 5s para evaluar si efectivamente se ha conseguido medir el comportamiento de la organización en su conjunto para mejorar el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

El objetivo 3 de esta investigación de tesis la cual se ejecutó la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu.

En la primera s - Seleccionar se identificó en el área de costura elementos que se requerían ser reubicados para que no ocuparan un espacio y retrase la producción de prendas de vestir. En la segunda s - Ordenar se ordenó los elementos necesarios que se encuentran útiles e inútiles, la cantidad registrada fue de 163 elementos de los cuales 21 eran inútiles , es decir se separó y redujo un 13% de elementos que no se encuentran en buen estado y necesitaban ser reemplazados , adicionalmente se detectó maquinas como cintera y recta que se encontraban en mal estado , se procedió a colocar tarjetas rojas para detallar la inoperatividad, por otro lado el área de acabados requería un ordenamiento de botones ya que no contaban con depósitos ni rótulos que puedan ser visibles e identificados por los operarios al momento de realizar los acabados. En la tercera S – Limpieza, se identificó en el plano de la empresa todas las áreas del taller, señalizando la importancia de cada área para

la asignación de la limpieza por parte de los operarios diaria y semanalmente, los resultados de toma de tiempos fueron de 280 minutos en la prueba Pre test y 160 minutos en la prueba Post, claramente mejoró un 43% fomentando un hábito de limpieza que beneficia no solo la producción también la zona de trabajo despajada. En la cuarta S - Estandarizar se realizó por cada área de trabajo como: área de costura, área de corte, área de acabados y área de almacén. Se identificó que luego de aplicación de las tres primeras s , el área que presentaba más inconvenientes fue el de costura porque los operarios realizaban esfuerzos visuales en la tarea de coser y remallar, se solucionó instalando luces en las máquinas para minimizar los esfuerzos visuales de los operarios y esto se vio reflejado en la producción y productividad ,después de la aplicación de la metodología 5s se logra alcanzar una eficacia del 95.17%, lográndose así confeccionar en promedio 571 pantalones durante los 24 días de producción incrementando en un 19,88%.

El objetivo 4 de esta investigación de tesis la cual verificó la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s en la empresa Creaciones Sayalu se verificó que las áreas de corte , costura , acabados y productos terminan , se encuentren ordenadas , limpias , asignadas por los operarios de la empresa y capacitadas , manteniendo un hábito de limpieza y mejora continua del proceso , así mismo se verificó las condiciones de las máquinas y herramientas para el proceso de confección de prendas de vestir teniendo , como resultado se incrementó en la producción en promedio 571 pantalones por mes con un 19.88% de mejora , esto se reflejó en la productividad luego de la metodología ,con un resultado de 90.25% y una mejora de 32.59%.

## REFERENCIAS

Según Sociedad Nacional de Industrias (2021), Industria textil y confecciones. Obtenido de <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2021/03/Presentacion-Textil-y-confecciones-IEES.pdf> (p5)

Chicama (2021), Produce: sector manufactura permitirá mantener 1.5 millones de empleos tras crecer 7 %. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/347985-produce-sector-manufactura-permitira-mantener-1-5-millones-de-empleos-tras-crecer-7> (p3)

Tinoco, et al (2016). Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062005.pdf> (p13)

Charris, et al (2018). Satisfacción Laboral en las Pyme colombianas del sector Textil-Confección. Obtenido de : <https://www.redalyc.org/journal/290/29056115009/html/> (p7)

Medina y Rodríguez (2018). Propuesta para la implementación de la filosofía Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa Tejidos Lany sede Bogotá .Obtenido de <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1671/RodriguezCastro-HeinerArbey-2021.pdf?sequence=1>

Román (2019). Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de confección de la empresa INVERSIONES ROXX E.I.R.L. COMAS, 2019 .Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40662/Rom%C3%A1n\\_RR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40662/Rom%C3%A1n_RR.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (p 16)

Workforce (2020). Satisfacción Laboral en las Pyme colombianas del sector Textil-Confección. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29056115009/29056115009.pdf> (p 8)

Heros. (2021). Implementación del programa 5s en la plata de una pequeña empresa textil de confección. Obtenido de <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12755> (p 3)

Moreno, et al (2021). Mejora en gestión de calidad para incremento de productividad aplicando 5s en empresa de químicos para industria textil. Obtenido de [file:///C:/Users/CASA/Downloads/2021\\_Moreno%20Valga\\_%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/CASA/Downloads/2021_Moreno%20Valga_%20(2).pdf)

Según Cárdenas (2018). Propuesta para la implementación de la herramienta 5“s” en la empresa textil zoga. Obtenido por <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2203/1/09665.pdf> (p 5)

Martínez, et al (2017). Metodología de la aplicación 5’S.Obtenido por [https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista\\_de\\_Investigaciones\\_Sociales\\_V3\\_N8\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf) (p5)

Según Chafloque y Salsavilca (2020). Calidad total y productividad. Obtenido de <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf> (p 150)

Hernández, et al (2014). Metodología de la investigación. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez.%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf> (p 252)

Inga et al (2020). Optimización en la Recuperación de Zinc de minerales polimetálicos mediante el proceso de flotación en la empresa Mines and Metals Trading Perú – Huancavelica .Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/816/81665362002/81665362002.pdf>

López, et al (2010), Excel como una herramienta asequible en la enseñanza de la Estadística. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201021084007.pdf> (p4)

Quero (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbac. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf> (p 4)

Salvatierra (2021). Crisis en la industria textil. Obtenido de <https://elpais.com/economia/2021-02-28/crisis-en-la-industria-textil-un-2021-con-la-moda-de-hace-un-ano.html> (p 1)

Heizer y Render, (2015). Sistemas de producción justo a tiempo y de producción ajustada. Mantenimiento y fiabilidad [https://www.researchgate.net/publication/318682004\\_Direccion\\_de\\_la\\_produccion\\_y\\_de\\_operaciones\\_Decisiones\\_estrategicas](https://www.researchgate.net/publication/318682004_Direccion_de_la_produccion_y_de_operaciones_Decisiones_estrategicas) (p 25)

Urquiada, *et al* (2011). Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua. Obtenido de <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1182/1079> (p 4)

Kuznik, *et al* (2010). El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológica .Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2651/265119729015.pdf> (p2)

Cobos (2016) citado por Medina y Rodríguez (2021). Propuesta de implementación de la metodología 5s en los procesos de la institución financiera CMAC - Huancayo s.a. Obtenido de [http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5745/TRSUFICIENCIA\\_VILLEGAS%20MEDINA%20GLICER%20ANDREI.pdf?sequence=9&isAllowed=y](http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5745/TRSUFICIENCIA_VILLEGAS%20MEDINA%20GLICER%20ANDREI.pdf?sequence=9&isAllowed=y) (p 7)

Bonilla (2014). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil .Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3374/337443854002.pdf> ( p 7)

Zapata (2015).Ciclo de la calidad PHVA . Obtenido de <https://anyflip.com/xivtx/sbsh/basic> (p 25)

Pineda, *et al* (2012) . Metodología de la investigación .Obtenido de <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Manual%20para%20el%20Desarrollo%20de%20Personal%20de%20Salud.pdf> (p 2)

Cueva (2013). propuesta para la implementación de la herramienta 5“s” en la empresa textil zoga. Obtenido de :  
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2203/1/09665.pdf> ( p 11)

Madariaga (2013) Lean Manufacturing .Obtenido de:[https://www.academia.edu/35951795/Lean\\_Manufacturing\\_Francisco\\_Madariaga\\_Resumen](https://www.academia.edu/35951795/Lean_Manufacturing_Francisco_Madariaga_Resumen) (p 55)

Westreicher, G.(14 de abril 2022). Muestreo por conveniencia.  
<https://economipedia.com/definiciones/muestreo-por-conveniencia.html>

Zapata, F. (2020). “Población y Muestra”. Liferder <https://www.liferder.com/poblacion-muestra>

## ANEXOS


### Anexo 1 Matriz de consistencia

"IMPLEMENTACION DE LA APLICACIÓN METODOLÓGICA 5S PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA CREACIONES SAYALU, AÑO 2021."						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	METODOLOGIA
¿En que medida la implementación de la aplicación metodológica 5s permitirá la mejora del proceso de la empresa Creaciones Sayalu en el 2021?	Implementar la aplicación de la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu en el año 2021	La aplicación de la metodología 5s mejorará el proceso de confección en la empresa Creaciones Sayalu	<b>Variable independiente:</b> Metodología 5s	<b>Metodología 5S</b>	Seiri	<b>Técnicas de Observación</b>
					Seiton	
					Seiso	<b>Herramientas estadísticas: Paramétrica</b>
					Seiketsu	
					Shitsuke	
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	<b>Variable Dependiente:</b> Aplicación de las 5s y productividad	<b>Mantenimiento Productivo Total</b>	<b>Herramientas estadísticas: Paramétrica</b>	
Problema específico 1	Objetivo específico 1	Hipotesis específica 1				
¿Cuál es la situación actual del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?	Evaluar el actual proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu	La evaluación del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu identificará el problema que perjudica al proceso de confección				Eficiencia
Problema específico 2	Objetivo específico 2	Hipotesis específica 2				
¿Cómo adecuar la metodología 5s a la necesidad del proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?	Adecuar la metodología 5s para la mejora del proceso de confección de la empresa	La adaptación de la implementación metodológica de las 5s en el proceso de confección de la empresa Sayalu				Eficacia
Problema específico 3	Objetivo específico 3	Hipotesis específica 3				
¿Cómo ejecutar correctamente la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu?	Ejecutar la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Creaciones Sayalu	El desempeño de la aplicación de la metodología 5s en el proceso de confección de la empresa Sayalu	Productividad			
Problema específico 4	Objetivo específico 4	Hipotesis específica 4				
¿Cómo verificar la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s de la empresa Creaciones Sayalu?	Verificar la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica	Verificación de la mejora del proceso de confección al implementar la aplicación metodológica 5s.	PHVA			



## Anexo 2 Modulo de Capacitación al personal

ITEM	CONTENIDOS POR MODULO	DURACION
<b>1</b>	<b>Modulo I SISTEMA DE MEJORA CONTINUA</b>	<b>1 DIA</b>
1.1	Tema 1: Introducción a concepto de mejora continua	23/08/2021
1.2	Tema 2: Introducción a Gestión de Procesos	23/08/2021
1.3	Tema 3 Oportunidad de mejora y metodología 5S	23/08/2021
<b>2</b>	<b>Modulo II Metodología administrativas Aplicación a contexto</b>	<b>1 DIA</b>
2.1	Tema 1 Herramienta básicas para la gestión	24/08/2021
2.2	Tema 2: Las 5S como metodología de Gestión	24/08/2021
<b>3</b>	<b>Modulo III Metodología de Solución de Problemas</b>	<b>3 DIAS</b>
3.1	Tema 1: Herramienta de los 7 pasos en la solución de problemas	25/08/2021
3.2	Tema 2: Seleccionar el Problema – Paso 1	25/08/2021
3.3	Tema 3: Clasificar y Subdividir el problema – Paso 2	26/08/2021
3.4	Tema 4: Analizar causas en su raíz – Paso 3	26/08/2021
3.5	Tema 5: Establecer metas – Paso 4	27/08/2021
3.6	Tema 6: Definir y programar soluciones – Paso 5	27/08/2021
3.7	Tema 7: Obtención de resultados del proyecto de mejora	27/08/2021

Aprobado por:
 <hr/> Servitas Sigueñas Santacruz 09959216
Gerente General de la Empresa Creaciones Sayalu

### Anexo 3 Presupuesto de la implementación de la metodología 5s

Actividades	Temas	Recursos	Unidad	Cant- Recurso	Costo Unit (s/)	Costo Total (s/)
Compromiso de la alta direccion	1.Presentacion del diagnostico a la empresa 2.Presentacion del programa 5s 3.Elaborar un cronograma 4.Reunion con todos los responsables de la empresa y presentafion del programa	<b>MO</b>				
		Gerente General	Hrs Hombre	1	S/ 18,00	S/ 18,00
		<b>Recursos</b>				
Entrenamiento y promocion	5. Capacitacion del programa 5s	Copias de la presentacion	Unidades	5	S/ 0,50	S/ 2,50
		<b>MO</b>				
		Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	5	S/ 18,00	S/ 90,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	5	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
		Alquiler del equipo multimedia	Unidades	1	S/ 20,00	S/ 20,00
Formacion del Comité 5s	6.Designara al comité que lidere la implementacion de la metodologia 5 7.Consultoria por experto de 5s	<b>MO</b>				
		Equipo de trabajo		5	S/ 5,28	S/ 26,40
		Supervisor del area de cortes		1	S/ 18,00	S/ 18,00
		<b>MO</b>				
		Gerente General	Hrs Hombre	1	S/ 6,00	S/ 6,00
Establecimiento de politicas y metas 5s	8. Politicas de calidad 9.Politicas de seguridad	Jefe de Produccion	Hrs Hombre	1	S/ 6,00	S/ 6,00
		Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	1	S/ 6,00	S/ 6,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	5	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>MO</b>				
Formulacion del Plan Maestro del desarrollo del programa 5s	10.Entrenar y capacitar a todos los operarios del proceso de confeccion 11.Realizar las reuniones de avance e identificacion de oportunidades de mejora	Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	1	S/ 18,00	S/ 18,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	5	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>MO</b>				
Implementacion de la 1ra "S" Seiri ( Clasificar)	12. Desecho de desperdicios o elementos innecesarios 13 Entrenar a los operarios del area de corte con el uso de tarjetas rojas	Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	1	S/ 18,00	S/ 18,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	5	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
		Lista de elementos	Unidades	10	S/ 0,50	S/ 5,00
		Tarjetas Rojas	Unidades	10	S/ 0,50	S/ 5,00
Implementacion de la 2da "S" Seiton (Ordenar)	14.Organizar los elementos necesarios 15.Delimitar el espacio del area de cortes 16.Rotulacion de elementos	<b>MO</b>				
		Supervisor del area de costura	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 18,00	S/ 18,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	S/ 5,00	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
		Documentos de codificacion	Unidades	S/ 20,00	S/ 1,00	S/ 20,00
		Etiquetas de ubicacion	Unidades	S/ 20,00	S/ 0,50	S/ 10,00
		Contenedores para botones	Unidades	S/ 20,00	S/ 1,00	S/ 20,00
Luces led para maquinas	Unidades	S/ 9,00	S/ 10,00	S/ 90,00		
Implementacion de la 3ra "S" Seiso ( Limpiar)	17.Limpieza y mantener cada elemento en su lugar 18.Inspeccion general al area de cortes 19.Buscar causa raiz de desorden 20.Aplicar acciones correctivas 21.Mejorar el clima laboral en los trabajadores	<b>MO</b>				
		Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 18,00	S/ 18,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	S/ 5,00	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
		<b>Elementos de limpieza</b>				
		Escobas	Unidades	S/ 3,00	S/ 8,00	S/ 24,00
		Bolsas de basura	Docenas	S/ 10,00	S/ 1,00	S/ 10,00
		Trapos industriales	Unidades	S/ 15,00	S/ 2,00	S/ 30,00
		Desinfectantes	Unidades	S/ 3,00	S/ 6,00	S/ 18,00
		Escobillas	Unidades	S/ 3,00	S/ 3,00	S/ 9,00
Implementacion de la 4ta "S" SEIKETSU (Estandarizar)	22.Elaborar documentos de control visual y listado	<b>MO</b>				
		Gerente General	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Jefe de Produccion	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	S/ 5,00	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
		Documentos de control visual	Unidades	S/ 15,00	S/ 0,50	S/ 7,50
Cronograma de inspeccion y limpie	Unidades	S/ 5,00	S/ 0,20	S/ 1,00		
Implementacion de la 5ta "S" SHITSUKE (Disciplinar)	23.Auditorias 25.Identificar oportunidades de mejora 26.Aplicar acciones correctivas	<b>MO</b>				
		Gerente General	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Jefe de Produccion	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Supervisor del area de cortes	Hrs Hombre	S/ 1,00	S/ 6,00	S/ 6,00
		Equipo de trabajo	Hrs Hombre	S/ 5,00	S/ 5,28	S/ 26,40
		<b>Recursos</b>				
Panel 5s	Unidades	S/ 1,00	S/ 30,00	S/ 30,00		
					<b>TOTAL</b>	<b>S/ 829,60</b>

## Anexo 4 Material didáctico para los operarios de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu - SEIKETSU

# SEIKETSU

(ESTANDARIZACIÓN)



**¿QUÉ DEBEMOS HACER?**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un manual que contenga la estandarización de nuestro programa las 5 "S", por área con su debida indicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las indicaciones a tomar en cuenta son:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Área de responsables</li> <li>2. Listado de lugares</li> <li>3. Indicar lo que se encuentra en cada uno de nuestros lugares.</li> <li>4. Indicar lo que se encuentra en el área común.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar comités de evaluación permanente por subdelegación y/o área de trabajo.</li> </ul>
--	--	--

## Anexo 5 Material didáctico para los operarios de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu - SEIKETSU

# SEITON

(ORGANIZACIÓN)



### ¿QUÉ DEBEMOS HACER?

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir un nombre o marca para cada clase de artículo.</li><li>• Asignar un lugar para cada artículo, considerando su frecuencia de uso.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los artículos por alfabeto, número, tamaño, color u otro identificador.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar etiquetas visibles y código de colores.</li></ul> |
|--|---|---|

## Anexo 6 Material didáctico para los operarios de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu - SEISO

# SEISO

(LIMPIEZA)



**¿QUÉ DEBEMOS HACER?**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar las manchas, mugre, polvo, desperdicios de escritorio, sillas, oficinas, y demás elementos del sitio de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los archivos electrónicos con una programación acorde con las mayores exigencias de operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De tal manera, en la acción anterior, se puedan eliminar elementos obsoletos, sobrecargas irrazonables y problemas en los equipos de trabajo.</li> </ul>
---	---	---

## Anexo 7 Material didáctico para los operarios de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu - SEIRI

# SEIRI

(SEPARAR)



### ¿QUÉ DEBEMOS HACER?

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Separar lo que sirve de lo que no sirve y desechar lo que no sirve.</li><li>• De lo que sirve, separar lo necesario de lo innecesario.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprovechar aquellos materiales que se puedan utilizar.</li><li>• Una vez seleccionados, clasificar por frecuencia de uso.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir un lugar en el área para poner el material de uso común.</li></ul> |
|--|---|--|

## Anexo 8 Material didáctico para los operarios de la metodología 5s en la empresa Creaciones Sayalu - SHITSUKE

# SHITSUKE


(DISCIPLINA)



**¿QUÉ DEBEMOS HACER?**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar un programa de trabajo asignado, fechas y responsables, contemplando las auditorías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar repetidamente la clasificación, orden y limpieza en cada área.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En cada subdelegación y/o área de trabajo, deben existir comités de evaluación en forma permanente.</li></ul>
---	--	---

## Anexo 9 Validación de Juicio de expertos




**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA METODOLOGIA 5S PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE CONFECCION DE LA EMPRESA TEXTIL**

Nº	VARIABLES - DIMENSIONES E INDICADORES	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		INSTRUMENTO
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Variable independiente metodología 5s	X		X		X		
1.1	Dimensión 1 Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Disciplina	SI	NO	SI	NO	SI	NO	✓ Check list
	$\frac{\text{OBJETIVOS ALCANZADOS}}{\text{OBJETIVOS PROPUESTOS}} \times 100\%$	X		X		X		✓ Observación
2	Variable dependiente proceso de confección	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2.1	Dimensión 1 Producción	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Productividad $\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{recursos utilizados}} \times 100\%$	X		X		X		✓ Encuestas
	Eficiencia $\frac{\text{Produccion real}}{\text{Capacidad efectiva}} \times 100\%$	X		X		X		✓ Medición de tiempos
	Eficacia $\frac{\text{cantidad de produccion entregado}}{\text{cantidad de produccion requerida}}$	X		X		X		✓ Cronometro
2.2	Dimensión 2 Identificación de calidad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Diagrama Ishikawa Identificación de causales de la baja productividad	X		X		X		✓ Encuestas
	Diagrama Pareto $\frac{\text{Numero de procesos causales}}{\text{Frecuencia acumulativa}} \times 100\%$	X		X		X		✓ Encuestas
	Ciclo PHVA Planificar Hacer Verificar Actuar	X		X		X		✓ Encuestas
2.3	Dimensión 3 Control de Tiempos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dap	X		X		X		✓ Encuestas
	Dop	X		X		X		✓ Dispositivos de medición
	Tiempo normal $\text{tiempo observado medio} \times \text{factor de calificacion}$	X		X		X		✓ Pruebas
	Tiempo estándar $t + (t \times 0.2)$	X		X		X		✓ Pruebas


Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  
 Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )


Apellidos y Nombres de los jueces validadores



FRED VICTOR TUPAC YUPANQUI  
SANTIVAÑEZ  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 56034



JHONY ORLANDO LOPE CRUZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 231102



VICTOR BERNARDO AZAÑEDO  
ALVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 32803951

FRED VICTOR TUPAC YUPANQUI  
SANTIVAÑEZ  
DNI: 08696981  
CIP :56034

JHONY ORLANDO LOPE CRUZ  
DNI: 41323255  
CIP: 231102

VICTOR BERNARDO AZAÑEDO  
ALVA  
DNI: 32803951  
CIP: 121725

\*Pertinencia: EL ítem corresponde al concepto teórico formulario  
 \*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del construido  
 \*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 \*Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



## Anexo 10 DAP de la empresa

UPN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE-FACULTAD DE INGENIERÍA-CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL													
DAP-FABRICACIÓN Y CONFECCIÓN DE PANTALONES DE VESTIR DE LA EMPRESA TEXTIL CREACIONES SAYALU															
PROPÓSITO	PROCESO	DESCRIPCIÓN PROCESO	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	N° TAREAS	TAREAS	●	■	➔	◐	▽	◑	TIEMPO MIN		
Conocer el proceso de confección de pantalones que realizan los trabajadores en la empresa Creaciones Sayalu	FABRICACIÓN Y CONFECCIÓN DE PANTALONES DE VESTIR	En la fabricación y confección de pantalones de vestir tenemos una serie de actividades que se llevan a cabo, desde la elección de la tela hasta la elaboración del producto final. A continuación, se detallará las tareas que se realizan en cada una de las actividades	ELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA TELA	Operación en la cual se selecciona la tela del almacén para la confección de pantalones de vestir.	1	Obtener del almacén tela, moldes.							2		
					2	Trasladar tela a la mesa de corte							0,5		
					3	Ordenar							0,5		
			CORTAR LA TELA	Operación en la cual se realiza el corte de la tela según especificaciones de talla y modelo para su posterior fabricación y acabado en el producto final	4	Habilitar moldes en la zona de trabajo									1
					5	Tender la tela en la mesa de corte									2
					6	Trazar con tiza las medidas									1
					7	Cortar las telas según las medidas									1
					8	Codificar las medidas del corte									2
					9	Trasladar cortes al área de remalle									1
					10	Limpieza									2
					11	Esperar recojo de partes del área de corte									1
					12	Habilitar corte de tela para el remalle									1
					13	Costura del bolsillo derecho									0,3
			COSTURA DE PRENDAS	Operación en la cual se recepciona los cortes de la tela para luego realizar la costura, remalle y planchado del pantalón	14	Unir bolsillo derecho al pantalón									0,2
					15	Costura del bolsillo izquierdo									0,4
					16	Unir bolsillo izquierdo al pantalón									0,3
					17	Coser el cierre en la parte delantera									0,2
					18	Coser costados del pantalón									0,5
					19	Unir entrepierna									0,6
					20	Coser los extremos de la tela									0,4
					21	Entretelar la pretila									0,4
					22	Coser la pretila									0,2
					23	Realizar basta del pantalón									0,3
					24	Coser basta del pantalón									1
					25	Habilitar botones y ojal									1
					26	Coser botón en la parte delantera del pantalón									0,8
					27	Coser ojal									1
					28	Limpieza									2
					29	Inspección									1
					ETIQUETADO Y PLANCHADO	Etiquetado de las prendas de vestir para su planchado y posteriormente su inspección y traslado	30	Etiquetar pantalones							
			31	Trasladar al área de planchado											2
			32	Inspeccionar acabado											1
			33	Planchar pantalón											1
			REALIZAR ACABADOS	Operación en la cual se realiza los acabados como el doblado y embolsado de los pantalones de vestir para su posterior almacenamiento	34	Trasladar pantalones al área de almacenamiento									2
					35	Esperar la llegada de las pantalones									2
					36	Doblar los pantalones									1
					37	Etiquetar los pantalones									1
					38	Embolsar los pantalones									1,5
					39	Inspeccionar los pantalones									1
					40	Trasladar los pantalones al almacén									1
					41	Ordenar									1
					42	Limpieza									2
					43	Colocar las pantalones en los andamios									3
			ALMACENAMIENTO	Operación en la cual se realiza el almacenamiento del producto final para su posterior distribución y venta	44	Inspección									1
					45	Almacenar las prendas									3
<b>TOTAL</b>						21	2	5	2	2	6	<b>50,1</b>			

## Anexo 11 Encuesta Post Test de la aplicación de la metodología 5s al personal

Fase	Elemento	Calificación	%
Clasificar	¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?	4	0.75
	¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?	5	0.95
	¿Cómo es el grado de clasificación de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?	4	0.75
	¿Cómo califica la capacidad para distinguir lo necesario e innecesario en su lugar de trabajo?	4	0.75
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>80%</b>
Fase	Elemento	Calificación	%
Ordenar	¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?	5	0.95
	¿Cómo califica la facilidad con la que encuentra usted sus herramientas de trabajo?	4	0.75
	¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve a lugar designado?	4	0.75
	¿Cómo es el nivel de estandarización (guía) para el orden de las herramientas, materiales y equipos en su lugar de trabajo?	5	0.95
	¿Se puede identificar con facilidad el lugar de cada elemento?	5	0.95
<b>Total</b>		<b>23</b>	<b>87%</b>
Fase	Elemento	Calificación	%
Limpieza	¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?	5	0.95
	¿Las máquinas reciben el mantenimiento correcto?	4	0.75
	¿Cómo califica la separación de residuos en su lugar de trabajo?	5	0.95
	Las máquinas o equipos son limpiadas con frecuencia.	5	0.95
	¿Cómo es el mantenimiento que se realiza a herramientas, maquinaria y equipos en su lugar de trabajo? (¿Tenga en cuenta la calidad y periodicidad?)	4	0.75
	Existe limpieza permanente en el área de Trabajo.	5	0.95
	Los servicios higiénicos siempre están limpios.	5	0.95
	Existe una persona responsable de las operaciones de limpieza.	5	0.95
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>90%</b>
Fase	Elemento	Calificación	%
Estandarizar	¿Existe un método o guía para la limpieza de los equipos, herramientas, maquina y lugares de trabajo?	5	0.95
	¿Existe señalización y delimitación de las áreas de trabajo, maquinaria, equipos y herramientas?	4	0.75
	¿Existe un método o guía para el orden de los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	4	0.75
	¿Existe un método o guía para seleccionar y clasificar los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	5	0.95
	¿El personal respeta las normas establecidas?	5	0.95
	¿Los trabajadores cumplen con mantener las áreas limpias y en orden?	4	0.75
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>85%</b>
Fase	Elemento	Calificación	%
Disciplinar	¿Cómo es el seguimiento realizado a la clasificación de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	5	0.95
	¿Cómo es el seguimiento realizado al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	4	0.75
	¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	4	0.75
	Las herramientas y materiales se encuentran en su sitio.	5	0.95
	Los procedimientos son actualizados y revisados continuamente.	5	0.95
<b>Total</b>		<b>23</b>	<b>87%</b>

## Anexo 12 Organizar los botones en almacenes.



### Anexo 13 Señalización de zonas de Trabajo



## Anexo 14 Inspeccion del área de corte





## Anexo 15 Inspeccion de Almacén de prendas terminadas



## Anexo 16 Implementacion de asignación de personal a la limpieza de las áreas de trabajo



## Anexo 17 Implementacion de asignación de personal a la limpieza de las áreas de trabajo

