



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Implementación de la metodología 5s para incrementar la
productividad del área de preparado de tela en la empresa
"Textil delvalle S.A", Chincha 2023

TESIS PARA OBTENER DE TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Tasayco Mendoza Luis Antoni (orcid.org/0000-0003-3633-7492)

ASESORA:

Mg. Barraza Jauregui Gabriela Del Carmen (orcid.org/0000-0002-0376-2751)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CALLAO - PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a mi esposa y a mi familia por su apoyo incondicional. En especial para mi abuela que desde donde este fue la persona que me inculco los buenos valores y las ganas de salir adelante.

Agradecimiento

Agradezco a la ingeniera Gabriela del Carmen por su apoyo en la elaboración de la tesis, además agradezco en especial a mi esposa por apoyarme y motivarme en terminar el proyecto de investigación.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Índice de contenido	III
Índice de tablas	IV
Índice de figuras	V
Resumen	VI
Abstract	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5 Procedimientos	18
3.6 Método de análisis de datos	35
3.7 Aspectos éticos	36
IV RESULTADOS	37
V. DISCUSIÓN	48
VI CONCLUSIONES.....	51
VII RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	61

Índice de tabla

Tabla 1 Técnicas e instrumentos.....	18
Tabla 2 Datos de análisis de Pareto.....	19
Tabla 3 Pre-test y Post-test variable 5s.....	37
Tabla 4 Análisis descriptivo de la productividad	40
Tabla 5 Análisis descriptivo de eficiencia	41
Tabla 6 Análisis descriptivo de eficacia.....	41
Tabla 7 Prueba de normalidad productividad	42
Tabla 8 Prueba T student- Productividad	43
Tabla 9 Prueba de normalidad eficiencia	44
Tabla 10 Prueba T student- eficiencia.....	45
Tabla 11 Prueba de normalidad eficacia	46
Tabla 12 Prueba T student- eficacia.....	47

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama Ishikawa.....	19
Figura 2 Diagrama de Pareto	20
Figura 3 Diagrama DOP	22
Figura 4 Reunión de capacitación	23
Figura 5 File 5s.....	23
Figura 6 Tablero 5s	23
Figura 7 Zona de cuarentena	24
Figura 8 Zona exterior del área de preparado de tela	24
Figura 9 Zona interior del área de preparado de tela	24
Figura 10 Zona de segregación	25
Figura 11 Limpieza de rack.....	25
Figura 12 Clasificar formatos	25
Figura 13 Tarjeta roja.....	26
Figura 14 Layout del área.....	27
Figura 15 Situación actual del área 2S.....	28
Figura 16 Rotulación	29
Figura 17 Situación actual 3S.....	30
Figura 18 Zona de elementos de limpieza	31
Figura 19 Zona estándar	32
Figura 20 Poka yoke	33
Figura 21 Clasificar y ordenar	39
Figura 22 Limpiar	39
Figura 23 Estandarizar y disciplina.....	40

Resumen

El propósito de esta investigación consistió en utilizar la metodología 5s para aumentar la productividad en el departamento de preparado de tela de una empresa textil en el valle. Se llevó a cabo un estudio aplicado con un diseño pre experimental, utilizando los datos de producción de preparado de tela antes y después de la implementación de la metodología. La información se recopiló mediante análisis documental y observación.

Los resultados del análisis previo a la implementación mostraron que la productividad promedio fue de 5921 kg, mientras que en el análisis posterior se obtuvo una media de 7784 kg, lo que representa un aumento del 31% en la producción. En cuanto a la eficiencia, el análisis previo arrojó una media de 0.91, mientras que en el análisis posterior se obtuvo una media de 1.00, lo que indica una mejora del 9% en la eficiencia.

En cuanto a la eficacia, el análisis previo mostró una media de 0.90, mientras que en el análisis posterior se obtuvo una media de 0.97, lo que representa una mejora del 7% en la eficacia.

Palabras clave: Productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

The purpose of this research was to use the 5s methodology to increase productivity in the fabric preparation department of a textile company in the valley. An applied study was conducted with a pre-experimental design, using data from fabric preparation production before and after implementing the methodology. Information was collected through document analysis and observation.

The results of the pre-implementation analysis showed that the average productivity was 5921 kg, while in the post-implementation analysis, an average of 7784 kg was obtained, representing a 31% increase in production. Regarding efficiency, the pre-implementation analysis yielded an average of 0.91, while the post-implementation analysis resulted in an average of 1.00, indicating a 9% improvement in efficiency.

As for effectiveness, the pre-implementation analysis showed an average of 0.90, while the post-implementation analysis yielded an average of 0.97, representing a 7% improvement in effectiveness.

Keywords: Productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En un entorno económico en constante cambio, las necesidades de los clientes están en constante evolución. Con la continua aparición de nuevas tecnologías y la llegada de nuevas generaciones de productos al mercado, las empresas deben encontrar formas de asegurar su sostenibilidad en este nuevo panorama empresarial. Por lo tanto, es crucial que las empresas abandonen conceptos y prácticas organizacionales obsoletos y adopten nuevas estrategias y métodos que les permitan mantenerse a largo plazo. Un modelo de gestión que se centra en producir bienes y servicios adaptados a la demanda, garantizando la calidad de los productos, la máxima eficiencia y la reducción de costos laborales (Manzano & Gisbert, 2016).

La metodología 5S es una herramienta diseñada para establecer y estandarizar rutinas de orden y limpieza en el lugar de trabajo (Manzano & Gisbert, 2016). La implementación de las herramientas 5S ofrece numerosas ventajas en términos de calidad, rendimiento del equipo, productividad y seguridad en una empresa (Milo, Dejan, Dragan y Carisa, 2017).

En la actualidad, el entorno empresarial demanda nuevas estrategias para satisfacer las necesidades de los clientes de manera oportuna y con costos de producción reducidos. La herramienta 5S es una metodología de trabajo adaptable a diferentes entornos laborales. Esta técnica ayuda a eliminar los desperdicios generados en el trabajo y promueve una cultura de mejora continua, conocida como Kaizen. Las 5S contribuyen al aumento de la productividad al proporcionar un entorno ordenado y limpio que ayuda a eliminar los tiempos improductivos (Galindo,

2017). Aunque el orden y la limpieza pueden parecer tareas sencillas, en algunas organizaciones resulta difícil implementarlas. Es por eso que la metodología de las 5S fomenta el trabajo ordenado basado en la limpieza, con el objetivo de generar disciplina en los miembros de la organización (Zubia, Brito y Ferreiro, 2018).

La empresa Textil del Valle se dedica a la fabricación de prendas de vestir para reconocidas marcas a nivel mundial, con un enfoque en exclusividad y sostenibilidad. La empresa se divide en dos áreas: la parte textil y la parte de manufactura. Sin embargo, el problema principal se encuentra en el área de preparado de tela del rubro textil, ya que esta área no produce la cantidad programada.

El área de preparado de tela tiene la responsabilidad de recibir las telas del almacén central, identificadas como partidas, y prepararlas según lo programado en el programa de producción. Los clientes directos del área de preparado de tela son los departamentos de tintorería de teñido, acabado e hilo. Este departamento debe abastecer a estos tres clientes según lo programado, pero muchas veces no logra cumplir con el programa debido a la falta de localización de las partidas, especialmente las más pequeñas, y al desorden generalizado en el área.

Estos problemas en el área de preparado de tela generan una baja producción en la preparación de las partidas, lo cual a su vez provoca incumplimientos en los plazos establecidos para los clientes internos.

Además, se observa que el ambiente en el área de preparado de tela es desordenado y sucio. Esto se debe a que el personal no tiene claras sus responsabilidades en cuanto a la limpieza y el orden, lo que resulta en un cambio de turno con un ambiente sucio y desordenado en muchas ocasiones.

Motivo por el cual se formuló el problema general, ¿Cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la productividad del área de preparado de tela en la empresa Textil Del Valle?

Los problemas específicos son:

¿Cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la eficiencia del área de preparado de tela en la empresa Textil Del Valle?

¿Cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la eficacia del área de preparado de tela en la empresa Textil Del Valle?

Desde una perspectiva teórica, la implementación de las 5S se justifica debido a que recopila información que respalda la implementación de la metodología, la cual servirá como base para mantener dicha implementación.

Desde un punto de vista práctico, la implementación de las 5S se justifica porque ayuda al área de preparado de tela a incrementar su producción y mejorar el orden y la limpieza del área. Además, influye en los hábitos, cultura y comportamiento de los colaboradores. De esta manera, contribuye a generar una mejora continua que garantiza la calidad y el aumento de la producción.

Por tal motivo, se propuso como objetivo general evaluar cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la productividad del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Y los siguientes objetivos específicos:

Determinar cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la eficiencia del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Determinar cómo la implementación de la metodología 5s incrementa la eficacia del área de preparado de tela en la empresa

textil del valle.

Como hipótesis general, la implementación de la metodología 5s incrementa la productividad del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Como hipótesis específica:

La implementación de la metodología 5s incrementa la eficiencia del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

La implementación de la metodología 5s incrementa la eficacia del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se muestra algunos antecedentes relacionados con la investigación:

Según Galindo (2017), se llevó a cabo una investigación aplicada de diseño preexperimental en la empresa PROMOS PERÚ SAC, donde implementó la herramienta 5S con el objetivo de aumentar la producción en el almacén. Se lograron alcanzar todos los objetivos planteados, y las conclusiones de la investigación fueron satisfactorias. La población estudiada consistió en los despachos realizados durante un periodo de 16 semanas. Se realizó un riguroso procesamiento de estos datos para evitar errores. Los resultados del análisis estadístico realizado con el software SPSS validaron las hipótesis planteadas en la investigación.

Por otro lado, Guevara (2021) realizó una investigación aplicada, explicativa y diseño preexperimental. La implementación de las 5S tuvo como objetivo mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú. La muestra utilizada fueron los pedidos requeridos diariamente en el almacén durante el pretest (noviembre 2020) y el post test (entre abril y mayo 2021), utilizando un muestreo no probabilístico. Las técnicas empleadas por el investigador fueron la revisión documentaria y la observación, y los instrumentos utilizados incluyeron checklists y tablas de recolección de datos de las 5S, eficiencia, eficacia y productividad. Según los resultados del análisis inferencial, se logró mejorar la productividad, la eficiencia y la eficacia en un 28%, 16.79% y 10.30%, respectivamente. Estos resultados indicaron que la implementación de las 5S mejoró la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú.

Asimismo, García y Rivera (2021) llevaron a cabo una investigación aplicada con un diseño cuasiexperimental de nivel explicativo.

Implementaron la metodología 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa textil Vianny SAC, Lima 2021. El objetivo general fue establecer de qué manera la implementación de la metodología 5S mejoraba la productividad en dicho almacén. La población estudiada correspondió a todos los despachos efectuados diariamente registrados durante un mes. Los instrumentos utilizados para medir la variable estadística de los despachos realizados incluyeron una guía de observación (checklist) y una ficha de registro de datos, la cual fue validada mediante el criterio de juicio de expertos. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, y se concluyó que la implementación de la metodología 5S mejoró la productividad en el almacén de la empresa textil Vianny SAC, Lima 2021, evidenciándose un aumento del 33.16% en la productividad, con un incremento de la eficiencia del 12.74% y una eficacia del 24%. Por lo tanto, se determinó que la implementación de las 5S mejora la productividad.

En el estudio realizado por Chilón, Esquivel y Tamay (2017) se empleó un diseño experimental donde la población de estudio fueron los datos de producción, y la muestra consistió en los valores de producción entre febrero y julio de 2016. El objetivo principal de la investigación fue implementar las 5S con el fin de incrementar la producción en la línea 1 de una planta embotelladora de agua. Durante el análisis de recolección de datos, se determinó que el 100% de los colaboradores carecía de conocimiento sobre las 5S, y no existía un programa de limpieza en el área de producción. Mediante el uso de formatos aplicados en la evaluación de los pasos de las 5S, se pudo determinar que el 55% de los materiales eran necesarios, mientras que el 45% eran innecesarios. La implementación de acciones mejoradas permitió cumplir con las condiciones de cada "S", obteniendo resultados positivos con un 46% de materiales útiles y solo un 10% de materiales de escasa

utilidad. La evaluación inicial de la implementación mostró un nivel de cumplimiento del 66.18%. La evaluación del impacto de las 5S en la producción se basó en los registros diarios, los cuales reflejaron un aumento del 29%. En conclusión, el estudio demostró que la implementación de las 5S contribuyó a mejorar la productividad, incrementando la producción de agua ozonizada de 103.41 L/hr a 133.39 L/hr, lo que representa un aumento del 29%.

Por otro lado, Huamán (2021) llevó a cabo una investigación de naturaleza cuantitativa, con un diseño no experimental de tipo transversal y un nivel correlacional. La población estudiada fueron los trabajadores de una planta siderúrgica (100 en total, incluyendo operarios, supervisores y jefes de planta), y la muestra utilizada fue una muestra no probabilística, compuesta por 40 trabajadores del área de producción. Para la recolección de datos, se emplearon dos instrumentos: uno para medir la productividad y otro para diagnosticar cada uno de los aspectos de las 5S. Los resultados del estudio indican una relación significativa entre la implementación de la metodología 5S y el aumento de la productividad en el área de producción, con un valor de significancia de correlación de 0.000.

A continuación, se presenta teoría relacionada con la investigación:

En el año 2020, Matos llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica sobre el estudio de la herramienta 5S. En su investigación, analizó los diversos enfoques y secuencias de implementación que ofrece esta herramienta. La metodología japonesa de las 5S se basa en la aplicación de cinco pilares: Selección (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu) y Disciplina (Shitsuke). Los resultados obtenidos a través de la implementación de las 5S incluyen la reducción del tiempo de búsqueda de herramientas y materiales en el trabajo, la creación de un entorno laboral mejorado y el establecimiento de una nueva

cultura y clima organizacional.

Según Gupta, en 2022, las 5S son una técnica importante que se utiliza en todo el mundo en diferentes tipos de organizaciones industriales y de servicios para gestionar el lugar de trabajo. Algunos de los beneficios de esta técnica incluyen la mejora de la eficiencia, la productividad, la reducción de residuos y el tiempo de inactividad, entre otros.

Por otro lado, Montes, Malpartida, Bringas, Olivera y Torres (2022) destacan que la implementación de la herramienta 5S conlleva beneficios tecnológicos, sociales y económicos para aumentar la productividad. Además, consideran que esta herramienta es un instrumento de gestión orientado hacia la calidad y la productividad. Estos investigadores identificaron la influencia que existe entre la gestión de calidad y la productividad, señalando que la metodología de las 5S busca promover la limpieza, eliminar los desperdicios y mejorar la seguridad en los procesos productivos.

Según AOTS en 2021, la metodología de las 5S se centra en la mejora continua. Su objetivo principal es establecer los principios de orden, respeto y disciplina, los cuales generan un cambio cultural y fomentan nuevos hábitos para promover actitudes positivas entre los colaboradores. Esto conduce a un entorno de trabajo favorable y a un trabajo en equipo efectivo. Las 5S contribuyen a mejorar la empresa en su conjunto, logrando metas y fortaleciendo el compromiso y la identidad del personal con la organización.

Las etapas de las 5S son las siguientes:

Seiri = selección (primera S):

De acuerdo con AOTS en 2021, la implementación de la primera S tiene como objetivo reducir el uso o consumo de recursos. Consiste

en identificar, seleccionar, separar o eliminar del lugar de trabajo aquellos objetos y elementos innecesarios que no generan valor, manteniendo únicamente lo necesario en el puesto de trabajo. Algunos conceptos clave de "seleccionar" incluyen contar únicamente con los materiales y equipos necesarios para realizar el trabajo, revisar y mantener actualizados los documentos y archivos electrónicos utilizados. La prioridad de esta etapa es reducir los desperdicios o elementos innecesarios que no contribuyen al proceso de producción de bienes o servicios.

Principales objetivos de la primera S - "Seiri":

- Reducción del inventario de stock.
- Eliminación de elementos innecesarios.
- Reducción de inventarios.
- Ahorro de energía y materiales.

Seiton = ordenar (segunda S)

Según la AOTS (2021), implementar la segunda S, establece cómo ubicar las herramientas, los materiales, y recursos necesarios para el trabajo, incluida su rotulación para identificarlo, con la finalidad de que cualquier colaborador que los necesite pueda encontrarlos, utilizarlos y reponer de forma fácil y rápida.

Según la AOTS (2021), el orden de las 5S se inclina a eliminar muda de tiempo, espacio y esfuerzos, lo que permite generar ahorro, mejorar la eficiencia y la productividad.

Según la AOTS (2021), sus principales objetivos de la segunda S - "Seiton" son:

- Reducción del tiempo de producción, preparación de partidas con menor tiempo.
- Incremento de la eficacia de producción.
- Incremento de la capacidad de producción y del proceso.
- Cumplir con la producción.
- Espacio recuperado en m².

Seiso = limpiar (tercera S)

Según la AOTS (2021), la tercera S sirve para identificar, eliminar o controlar las fuentes de contaminación, y asegurar que todos los equipos o materiales se encuentren en buen estado de uso, a fin de evitar los riesgos o muda por utilizar los equipos o materiales en mal estado.

La aplicación de estructurarse de la siguiente manera:

- Preparación del programa de limpieza. Se realiza el programa con todo el equipo.
- Crear un check list del cumplimiento del programa de limpieza.
- Informar las posibles fallas o desperfectos.
- Realizar acciones de conservación de equipos o materiales.
- Describir tus fuentes de contaminación y tus lugares de difícil acceso.

Seiketsu = estandarización (cuarta S)

De acuerdo con AOTS (2021), la implementación de la cuarta S es la más desafiante, pero es crucial para mantener los logros alcanzados. Por esta razón, se busca la mejora continua con el fin de sostener en el tiempo la implementación de las "S".

Según AOTS (2021), en la cuarta S se llevarán a cabo procedimientos o normas con el objetivo de estandarizar y establecer las zonas de trabajo de acuerdo a un estándar definido. Mantener este estándar ayudará a prevenir errores y mantener el nivel alcanzado, basándose en un patrón o referencia.

Según AOTS (2021), existen varios estándares que contribuyen a la estandarización:

Los poka-yoke, una técnica japonesa que ayuda a desarrollar procesos sin cometer errores.

El empoderamiento de los colaboradores, que facilita la toma de decisiones adecuadas para prevenir fallas.

Los controles visuales o auditivos, que permiten que el área de trabajo se comunique por sí misma.

Shitsuke, que se traduce como disciplina, representa la quinta S. Según AOTS (2021), la disciplina implica el respeto hacia un conjunto de leyes o normas que rigen tanto una organización como a nivel personal. La quinta S es una parte fundamental que contribuirá a mantener la implementación de las cinco S. Para lograr una implementación completa, el equipo debe desarrollar hábitos, actitudes y adoptar una nueva cultura tanto en el trabajo como en la vida personal.

A su vez, según AOTS (2021), es de vital importancia el compromiso y la participación de la alta dirección para lograr la implementación de la quinta S. La alta dirección se convierte en el líder principal de este proceso y, por lo tanto, debe dar ejemplo implementando las cinco S en su área de acción. Además, se recomienda establecer un sistema de reconocimientos tanto para el personal como para las diferentes áreas de la organización. Asimismo, la alta dirección debe liderar y trabajar en equipo con todos los colaboradores, utilizando diferentes medios de comunicación y realizando auditorías. Pasos para implementar el sistema 5s:

Paso 1: Decisión de la alta dirección

De acuerdo con AOTS (2021), es responsabilidad de la alta dirección tomar la decisión de anunciar la implementación del Sistema 5S. Durante este proceso, la alta dirección debe considerar diversos aspectos importantes:

Definir la visión estratégica de la implementación: Es fundamental tener claridad sobre la visión a largo plazo de cómo la

implementación del Sistema 5S se alinea con los objetivos y metas estratégicas de la organización.

Establecer los objetivos de la implementación: La alta dirección debe determinar los objetivos específicos que se persiguen con la implementación del Sistema 5S, como mejorar la eficiencia, reducir costos o aumentar la calidad.

Designar el liderazgo del sistema 5S: Se debe identificar quién será el líder encargado de dirigir y supervisar el proceso de implementación. Esta persona debe tener las habilidades y el conocimiento necesarios para guiar a todo el equipo hacia el éxito.

Asignar los recursos necesarios: La alta dirección debe asegurarse de que se dispongan de los recursos adecuados para llevar a cabo todo el proceso de implementación del Sistema 5S. Esto puede incluir recursos financieros, humanos y materiales necesarios para alcanzar los objetivos establecidos.

Paso 2: compromiso de la alta dirección

Según la AOTS (2021), la alta dirección debe generar un compromiso donde el compromiso debe ser claro y fácil de entender por los colaboradores, indicando su intención de implementar las 5S como un cambio de cultura que ayudará a la organización en proveer múltiples beneficios. Este compromiso de la alta dirección se resume en tres momentos distintos:

1. Promesa de responsabilidad.
2. Creación y presentación de la política y los objetivos 5S.
3. Anuncio oficial de lanzamiento y promoción y seguimiento de las actividades concretas programadas en el plan maestro.

Paso 3: organización del equipo 5s

De acuerdo con AOTS en 2021, se recomienda establecer un comité 5S compuesto por miembros de la alta dirección que liderarán y supervisarán el sistema. Este comité debe incluir representantes de diferentes áreas de la organización como un equipo de apoyo encargado de coordinar y supervisar el sistema, siguiendo un programa de ejecución basado en un plan maestro. El equipo se divide en facilitadores, promotores y auditores.

En el paso 4, referente al plan maestro o plan anual, se sugiere decidir las actividades a realizar para alcanzar los objetivos de las 5S. La alta dirección debe reflexionar y determinar las formas más eficientes de cubrir las brechas entre la situación inicial y el logro de los objetivos. El plan maestro se alinea con los planes operativos a mediano y corto plazo de la organización. Se detallan las etapas a seguir en cada "S" con un cronograma de actividades y se recomienda utilizar el ciclo PDCA para la planificación, ejecución, verificación y estandarización, buscando siempre la mejora continua. Además, se menciona la importancia de crear un plan anual para mantener los logros obtenidos y garantizar la continuidad, siguiendo los mismos criterios del plan maestro pero en un período de un año.

En el paso 5, relacionado con la ejecución del plan maestro o plan anual, se menciona que se realiza una auditoría inicial que registra mediante fotografías o videos el estado inicial del área antes de la implementación de las 5S. Estas evidencias detallan los aspectos que se consideran que deben mejorar.

La implementación de las 5S se lleva a cabo en un período de 3,2 meses, equivalentes a 102 días. Se emplea una evaluación de 20 puntos para cada "S", donde es necesario aprobar cada una con los

20 puntos para avanzar a la siguiente etapa.

Paso 6: verificación de las 5s

Según la AOTS (2021), la verificación de las 5S los realizará el Comité 5S, liderado por la alta dirección. Esta debe contemplar los siguientes aspectos:

- Revisión de resultados.
- Cumplimiento de la política de la organización.
- El logro de objetivos a través de la evaluación del comportamiento de los indicadores.

-

Paso 7: Análisis y mejora

De acuerdo con AOTS (2021), en esta etapa se llevará a cabo un análisis exhaustivo para evaluar los resultados obtenidos y, a partir de ellos, establecer nuevos objetivos y metas cada vez más ambiciosos, que reflejen la visión que la organización desea alcanzar. Basándose en las 5S como base de todos los sistemas de gestión de calidad, se asegurará la supervivencia de la empresa.

III. METODOLOGÍA

3.1 El tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: El tipo de investigación que se aplicó en la implementación fue Aplicada.

Diseño de la investigación:

El diseño que se aplicó en la implementación de la metodología 5s fue el diseño preexperimental, con preprueba y post prueba.

3.2. Variables y

operacionalización Variable

independiente: 5s

Definición conceptual:

De Dios, Pariona, Pichardo y Malpartida (2021), indicaron que las 5S se encargan de mantener una cultura de disciplina, en cuanto a orden y limpieza en el lugar de trabajo. Ayuda a facilitar el acceso a herramientas durante la realización de una actividad.

Definición operacional:

La implementación de las 5s se realizó en un periodo de tiempo por cada "s" el cual ha sido establecido en un diagrama de GANT, mediante el cual se medirá el cumplimiento de implementación al finalizar cada etapa de las 5s.

Dimensiones:

- Clasificar y ordenar

De acuerdo a la AOTS (2021), la primera S tiene como objetivo disminuir el uso y consumo de recursos, eliminando del lugar de trabajo aquellos objetos y elementos innecesarios que no generan valor. Por otro lado, la segunda S

establece la forma de organizar las herramientas, materiales y recursos necesarios para el trabajo, incluyendo su etiquetado para una fácil identificación, de modo que cualquier colaborador pueda encontrarlos, utilizarlos y reponerlos de manera rápida y sencilla.

$$CyO = \frac{\text{N}^\circ \text{ de producto correctamente ubicados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$$

- Limpiar

De acuerdo a la AOTS (2021), la tercera S tiene como objetivo identificar, eliminar y controlar las fuentes de contaminación en el lugar de trabajo. Además, busca asegurar que todos los equipos y materiales estén en óptimas condiciones de uso, con el fin de prevenir riesgos o desperdicios ocasionados por la utilización de equipos o materiales en mal estado.

$$LP = \frac{\text{N}^\circ \text{ Programas de limpieza}}{\text{Cronograma de limpieza ejecutado}} \times 100\%$$

- Estandarizar y Disciplina

De acuerdo con AOTS (2021), la cuarta S tiene como objetivo mantener los logros alcanzados y promover la mejora continua para asegurar la sostenibilidad de la implementación de las "S" a lo largo del tiempo. Durante esta etapa, se establecen procedimientos, áreas de trabajo y estándares que contribuyen a mantener los resultados obtenidos.

$$EyD = \frac{\text{Puntaje de auditoria obtenido}}{\text{Puntaje total de auditoria}} \times 100\%$$

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual:

Rodríguez (2021), indica que la productividad establece la relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.; igualmente, se refiere a lo producido por unidad de tiempo, por

centro de investigación, por países, etc.

Definición operacional:

La productividad tendrá relación con el avance de la implementación, ayudando a aumentar la Eficacia y Eficiencia.

Dimensiones:

- Eficiencia: Es la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados para producir un producto o un servicio (Gutiérrez, 2014).

$$Efi = \frac{\text{Horas empleadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$$

- Eficacia: Es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados, (Gutiérrez, 2014).

$$Efa = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100$$

3.3. Población, muestra y muestreo

La población estudiada son los datos de la producción de preparado de tela 22 días antes de implementar las 5S. La información recolectada fue desde el mes de septiembre del año 2022.

Pretest: 19-09-2022 hasta 19-10-2022.

Implementación: 21-10-2022 hasta 31-01-2023

Post test: 1-02-2023 hasta 28-02-2023

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la Tabla 1 se presenta las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados en la presente investigación

Tabla 1

Técnicas e instrumentos

Variable	Técnica	Instrumento
Variable independiente: 5s	Observación directa	Lista de chequeo por cada S
Variable dependiente: Productividad	Análisis documentario	Ficha de recolección de datos, registro de producción en el sistema y documentario

Fuente: Elaboración propia

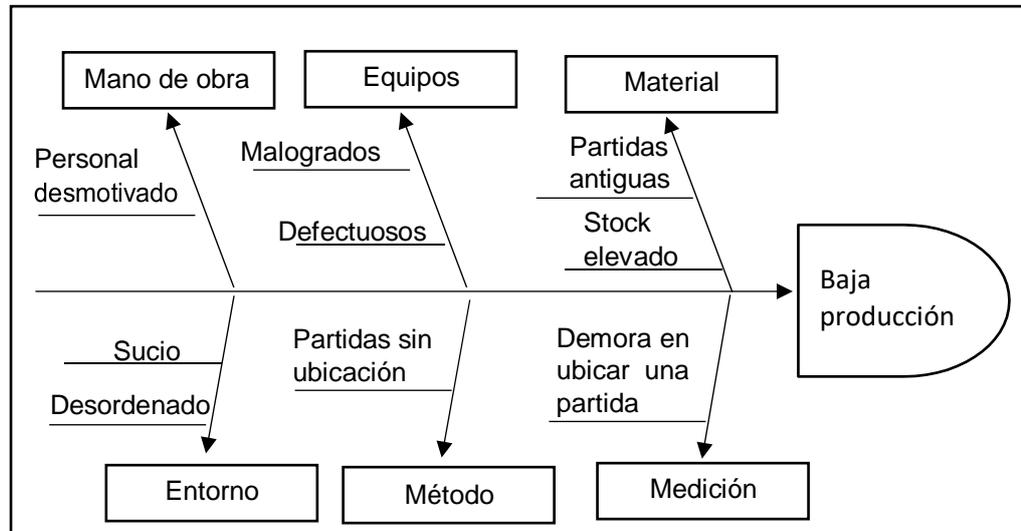
3.5 Procedimientos

Antes de implementar las 5S se realizó el diagrama Ishikawa (figura 1) con los colaboradores del área de preparado de tela con la finalidad de encontrar todas las causas posibles, el cual no nos permite aumentar la producción.

El diagrama Ishikawa se realizó con todo el personal en diferentes horarios para obtener todas las causas posibles, el cual involucra una baja producción.

El stock elevado que se muestra en el diagrama de Ishikawa quiere decir que en el área de preparado de tela se está excediendo la capacidad de tela cruda que recibe del área del almacén central, el cual involucra la reducción de espacio por tener las parihuelas en las zonas de trabajo. Ver anexo 14.

Figura 1
Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Después de encontrar todas estas posibles causas, se recolectó la información con sus cantidades de cada posible causa y se realizó un análisis con la ayuda de un diagrama de Pareto, ver Tabla 2.

Con la ayuda del diagrama de Pareto, se pudo definir las causas que tienen mayor impacto en la baja producción, ver figura 2

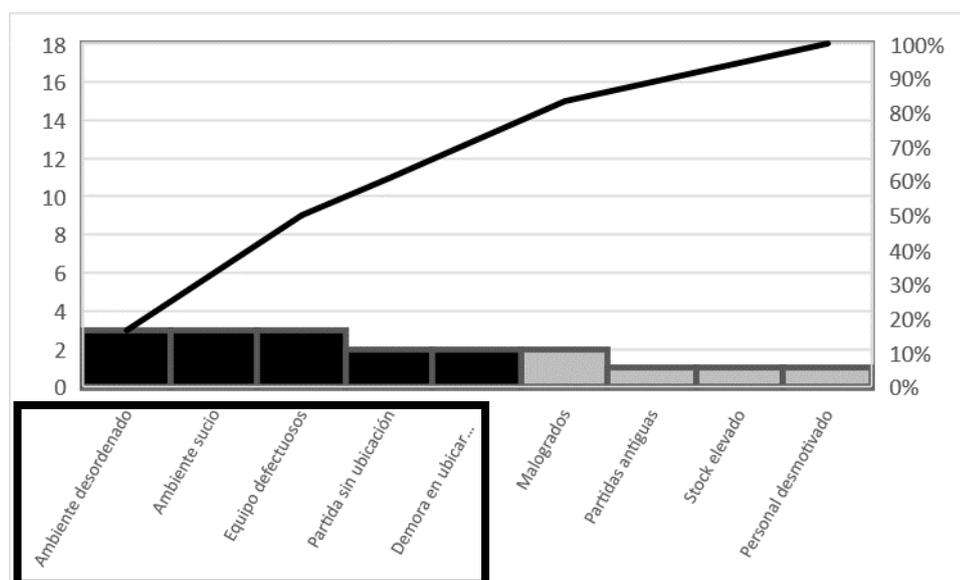
Tabla 2
Datos de análisis de Pareto

PROBLEMAS	VOTACIONES	VOTACIONES ACUMULADAS	Porcentaje unitario %	Porcentaje acumulado %
Ambiente desordenado	3	3	17%	17%
Ambiente sucio	3	6	17%	33%
Equipos defectuosos	3	9	17%	50%
Partida sin ubicación	2	11	11%	61%
Demora en ubicar partidas	2	13	11%	72%
Malogrados	2	15	11%	83%
Partidas antiguas	1	16	6%	89%
Stock elevado	1	17	6%	94%
Personal desmotivado	1	18	6%	100%
Total	18		100%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Según la revisión de los diagramas, se determina que el área de preparado de tela requiere la implementación de las 5S debido a la presencia de 5 aspectos que evidencian la falta de orden, limpieza y la necesidad de un cambio cultural por parte de los colaboradores.

A continuación, se describe el proceso de implementación de las 5S en 7 pasos:

Paso 1: Decisión de la alta dirección.

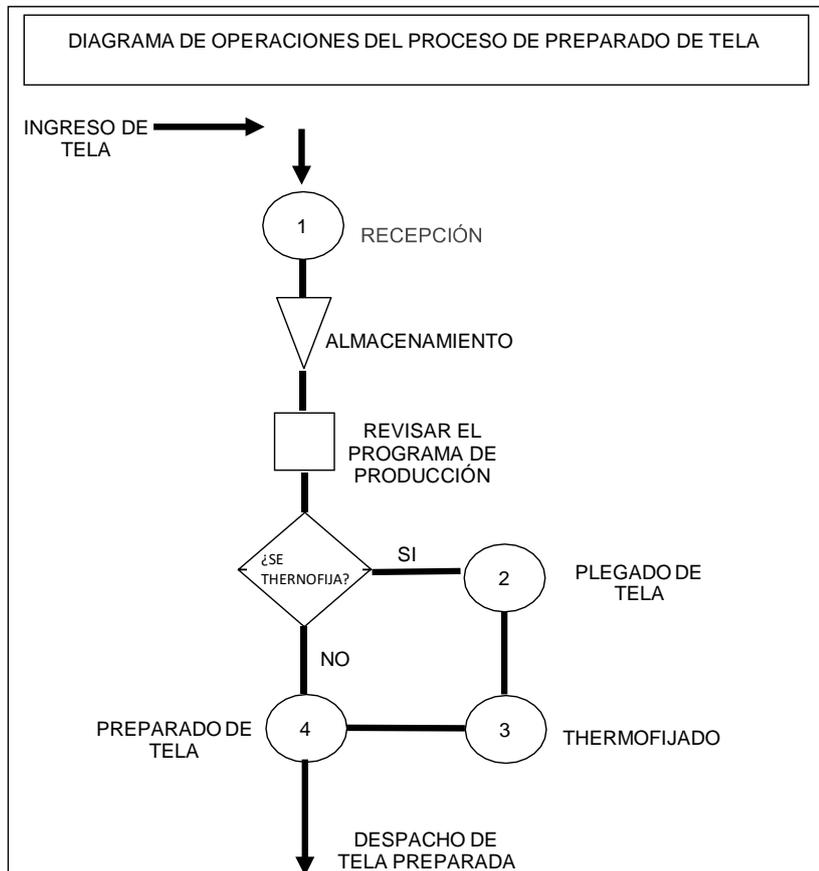
En este estudio, se explicaron los beneficios de la metodología 5S al jefe del departamento textil de la empresa Textil del Valle, quien comprendió claramente los objetivos que se alcanzarán al implementar las 5S. El jefe del departamento textil consideró que la metodología 5S es una herramienta muy valiosa y brindará su apoyo para su implementación.

Paso 2: Compromiso de la alta dirección.

Se estableció un compromiso con la dirección del departamento para llevar a cabo la implementación de las 5S. Se les explicaron los beneficios que se obtendrán al implementar las 5S, lo cual implica el respaldo de la dirección en la adquisición de equipos y materiales necesarios para la implementación

Para determinar qué elementos son innecesarios y necesarios, se elaboró un diagrama de operaciones del proceso (consultar Figura 3).

Figura 3
Diagrama DOP



Fuente: Elaboración propia

La primera “S” se dividió en tres partes: Capacitación, implementación y evaluación.

- Capacitación: Se realizó la capacitación al soporte y el soporte realizala capacitación a los colaboradores del área de preparado de tela, verFigura 4.

Figura 4

Reunión de capacitación



Fuente: Elaboración propia

- Implementación: En la implementación de 1S “Clasificar” “tenemos 8 puntos que ayudaron en la implementación.
1.- File 5S y Tablero de Gestión 5S: Se implementa un File donde debe contener las evidencias de las capacitaciones de las 5s y la lista de materiales innecesarios. En el tablero está publicado el equipo 5S, compromiso del líder, mejoras y otros documentos que se agregaran conforme avancemos en cada etapa, ver figuras 5 y 6.

Figura 5

File 5s



Figura 6

Tablero 5s



- 2.- Definir una zona de cuarentena: Se definió una zona de cuarentena con rótulo para que los colaboradores coloquen los materiales innecesarios en la zona, ver figura 7.

Figura 7

Zona de cuarentena



3.- Se registra fotos de la situación del área de preparado de tela de la parte externa e interna del área, ver figura 8 y ver figura 9. Además, se registró fotos de la zona de segregación, ver figura 10.

Figura 8

Zona exterior del área de preparado de tela



Figura 9

Zona Interior del área de preparado de tela



Figura 10

Zona de segregación



4.- Ejecutar el día de Limpieza profunda: Se definió con todos los colaboradores el día de la limpieza profunda, donde también se tuvo en cuenta la consideración liberar el espacio o zonas de acceso, seguridad y riesgo humano, ver figura 11 y figura 12.

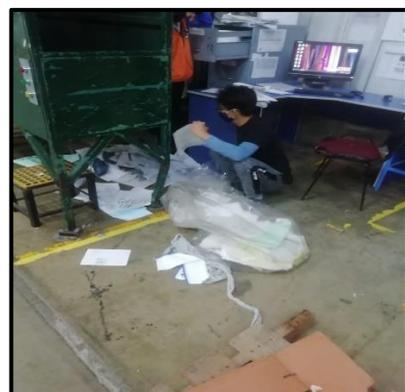
Figura 11

Limpieza de rack



Figura 12

Clasificar formato



5.- Identificar los Materiales, Equipos e Insumos catalogados como innecesarios: Se definió su destino con los colaboradores teniendo en cuenta si se enviarán a reparar, reasignar o eliminar del área.

Además, se identificarán con una tarjeta roja, el cual se emplea para ayudar en el control visual y seguimiento, ver figura 13.

Figura 13

Tarjeta roja

El formulario 'TARJETA ROJA' de TDV incluye los siguientes campos y opciones:

- Área/Zona:** Campo de texto.
- Fecha:** Campo de texto.
- Nombre y Apellido:** Campo de texto.
- Descripción:** Campo de texto.
- Acciones:** Una lista de opciones con casillas de verificación:
 - Materia prima
 - Material de empaque
 - Herramientas e instrumentos
 - Equipos y accesorios
 - Mobiliario
 - Elementos de oficina
 - Otro (especifique):
- Acción:** Una lista de acciones con casillas de verificación:
 - No necesario
 - Defectuoso
 - Obsoleto
 - Usa o desconocido
 - Desperdicio o residuo
 - Contaminante
 - Otros (especifique):
 - Limpiar y desinfectar
 - Transferir o reubicar
 - Reparar
 - Almacenar
 - Asignar un lugar específico
 - Otro (especifique):
- Fecha Ejecución:** Campo de texto.
- Aprobado por:** Campo de texto.

6.- Lista de materiales innecesarios: Cada puesto de trabajo del área de preparado de tela realizó su lista de materiales innecesarios con la finalidad de identificar los equipos o materiales innecesarios de su puesto de trabajo.

7.- Gestionar las tarjetas rojas generadas y elaborar plan de acción: En cada tarjeta roja se tienen responsable de la acción de eliminar, cambiar o reparar el cual se encuentra registrado en una hoja de control para realizar su seguimiento de los planes de acción que se acordaron con el responsable de dicha acción.

8.- Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S

- Evaluación: En este paso se realizó en tres puntos.
 - 1.- Realizar autoevaluación: El soporte del área realizó la autoevaluación para revisar el estado de la implementación y solicitar la evaluación de los expertos que este caso sería el equipo de mejora continua.
 - 2.- Realizar evaluación de pase de primera S: Se realizó la evaluación de pase de la primera S por el equipo de mejora continua el cual obtuvimos un buen resultado el cual nos permitió

avanzar a la siguiente S. La evaluación se realizó con una lista de chequeo, ver anexo 6.

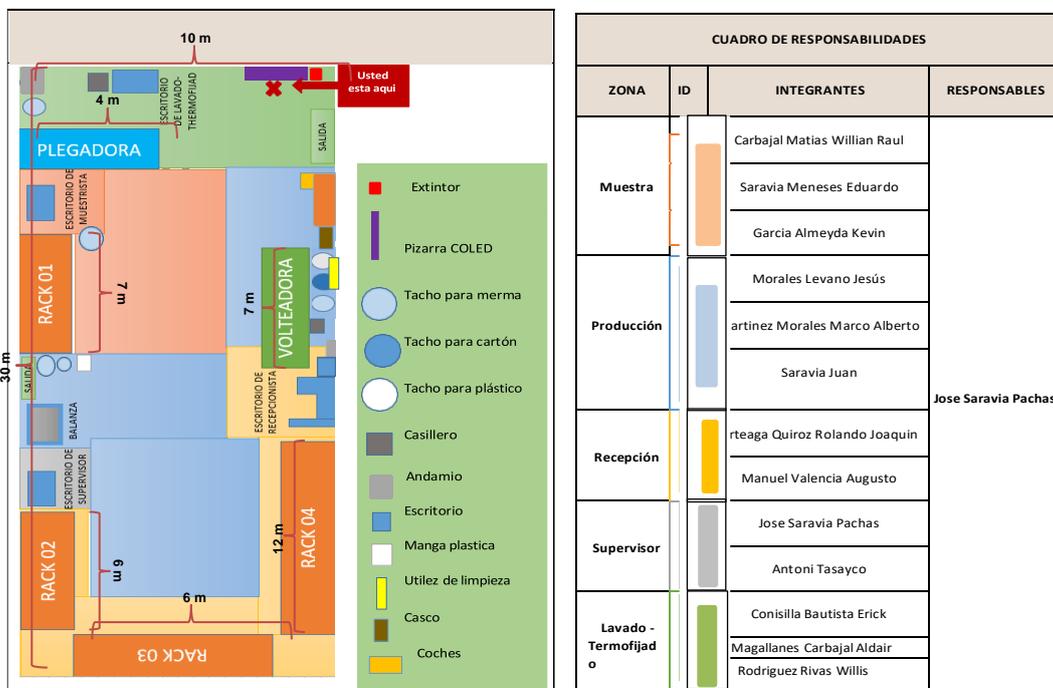
3.- Revisar lecciones aprendidas de Primera S: En este paso se realizó una reunión con el equipo para informarle del resultado de la evaluación y revisar todo lo aprendido con la primera etapa de la implementación.

S2 – Ordenar

La segunda etapa de las 5S estableció cómo ubicar las herramientas, los materiales, y recursos necesarios para el trabajo, incluida su rotulación para identificarlo, con la finalidad de que cualquier colaborador que los necesite pueda encontrarlos, utilizarlos y reponer de forma fácil y rápida, reduciendo los movimientos innecesarios y haciendo que el área hable por sí solo con ayuda de los rótulos.

Para definir los lugares de cada equipo o herramientas de trabajo se realizó un LAYOUT con la finalidad de distribuir la distancia teniendo en cuenta la frecuencia de uso

Figura 14
Layout del área



Fuente: Elaboración propia

La segunda "S" se dividió en tres partes: Capacitación, implementación y evaluación.

- Capacitación: Se realizó la capacitación al soporte y el soporte realizala capacitación a los colaboradores del área.
- Implementación: En la implementación de 2S "Ordenar" tuvimos 8puntos que ayudaron en la implementación.

1.- Registrar con fotos la situación actual del área.

Figura 15

Situación actual del área 2S



2.- Publicar el Lay Out actualizado en donde se defina la ubicación de zonas, máquinas y equipos, así como mapa de responsabilidades.

3.- Delimitar las zonas de ubicación de zonas de trabajo, áreas de almacenamiento, máquinas y equipos (liberación de vías de tránsito)4.- Rotular gavetas, cajones, racks, armarios, etc.

Rotular y delimitar las ubicaciones definidas para Materiales, herramientas e Insumos del Área, ver Figura 16.

Figura 16
Rotulación



5.- Implementar controles visuales referidos al programa.

6.- Identificar desperfectos de infraestructura o mantenimiento (Paredes, techos, suelo, estantería, otros) y definir un plan.

7.- Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S.

- Evaluación: En este paso se realizó en tres puntos.

1.- Realizar autoevaluación: El soporte del área realizó la autoevaluación para revisar el estado de la implementación y solicitarla evaluación de los expertos que este caso sería el equipo de mejoracontinua.

2.- Realizar evaluación de pase de segunda S: Se realizó la evaluación de pase de la segunda S por el equipo de mejora continuael cual obtuvimos un buen resultado, el cual nos permitió avanzar a lasiguiente S. La evaluación se realizó con una lista de chequeo, ver Anexo 3.

3.- Revisar lecciones aprendidas de Segunda S: En este paso se realiza una reunión con el equipo para informarle del resultado de la evaluación y revisar todo lo aprendido con la segunda etapa de la implementación.

S3 – Limpiar

La tercera S ayudo a identificar, eliminar o controlar las fuentes de contaminación,y asegurar que todos los equipos o materiales se encuentren

en buen estado de uso, a fin de evitar los riesgos o muda por utilizar los equipos o materiales en mal estado.

La tercera "S" se divide en tres partes: Capacitación, implementación y evaluación.

- Capacitación: Se realizó la capacitación al soporte y el soporte realizala capacitación a los colaboradores del área.
- Implementación: En la implementación de 3S "Limpiar" tenemos 7 puntos que ayudaron en la implementación

1.- Se registró fotos la situación actual del área, ver figura 17.

Figuras 17

Situación actual 3S



2.- Identificar zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación, y establecer planes de acción para mitigar o eliminar dichas

fuentes, ver anexo 6.

3.- Definir Programa de Limpieza con actividades, materiales, frecuencias y tiempo de duración en el área o por zonas, según mapade responsabilidades y responsable de verificación, ver anexo 7.

4.- Definir los elementos de limpieza necesarios en el área, por área o zona y determinar un lugar para almacenarlos, ver Figura 18.

Figura 18

Zona de elementos de limpieza



5.- Asegurar la limpieza de la infraestructura

6.- Definir un plan de mantenimiento para infraestructura

7.- Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S

- Evaluación: En este paso se realizó en tres puntos.

1.- Realizar autoevaluación: El soporte del área realizó la autoevaluación para revisar el estado de la implementación y solicitar la evaluación de los expertos que este caso sería el equipo de mejora continua.

2.- Realizar evaluación de pase de tercera S: Se realizó la evaluación de pase de la tercera S por el equipo de mejora

continua el cual obtuvimos un buen resultado el cual nos permite avanzar a la siguiente S. La evaluación se realizó con una lista de chequeo, ver anexo 3.

3.- Revisar lecciones aprendidas de tercera S: En este paso se realiza una reunión con el equipo para informarle del resultado.

S4 – Estandarizar

En la 4S se implementó procedimientos y se estableció las zonas de trabajo, un estándar. Además, se implementarán Poka yoke con la finalidad de evitar errores y encontrar las herramientas en un menor tiempo.

IMAGEN

Figura 19

Zona estándar

ESTÁNDAR DE ZONA - Zona de muestra

Área: Tintorería - Preparado de tela | Fecha de Registro: 25-May

Zona: Zona de muestra

Puntos críticos - Estándar

- Mesa limpio
- Pared limpio
- Poka yoke

Materiales de Limpieza

- Trapo
- Trapo
- Mantener el orden

ESTÁNDAR DE ZONA - Zona de recepción

Área: Tintorería - Preparado de tela | Fecha de Registro: 25-Mar

Zona: Zona de recepción

Puntos críticos - Estándar

- Superficie limpio
- Pared limpio
- Estande ordenado

Materiales de Limpieza

- Trapo
- Escoba y recogedor
- Trapo

ESTÁNDAR DE ZONA - Zona de Lavado

Área: Tintorería - Preparado de tela | Fecha de Registro: 25-Mar

Zona: Zona de Lavado

Puntos críticos - Estándar

- Mesa limpio
- Piso limpio
- Programa ordenado

Materiales de Limpieza

- Trapo
- Escoba y recogedor
- Trapo

ESTÁNDAR DE ZONA - Zona de supervisor

Área: Tintorería - Preparado de tela | Fecha de Registro: 25-Mar

Zona: Zona de supervisor

Puntos críticos - Estándar

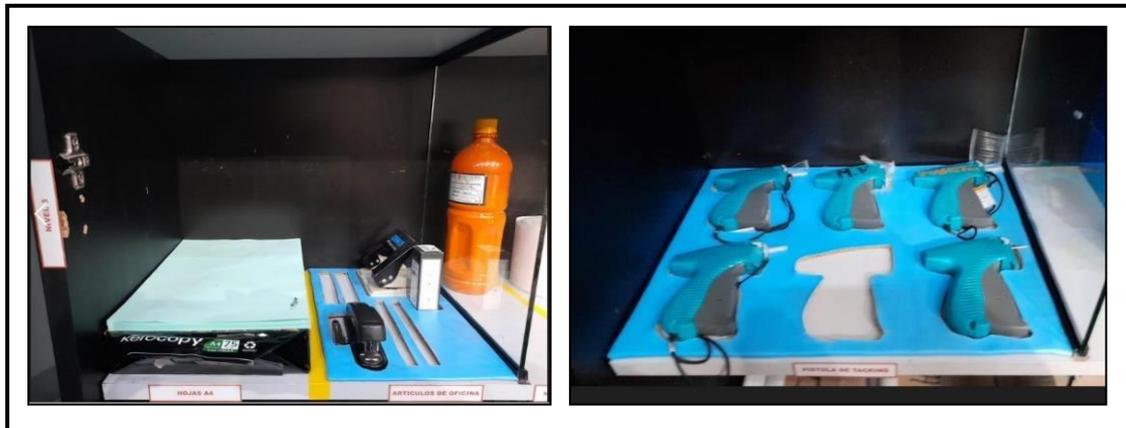
- Mesa limpio
- Pared limpio
-

Materiales de Limpieza

- Escoba y recogedor
- Trapo
-

Figura 20

Poka yoke



La cuarta “S” se divide en tres partes: Capacitación, implementación y evaluación.

- Capacitación: Se realizó la capacitación al soporte y el soporte realizala capacitación a los colaboradores del área.
- Implementación: En la implementación de 4S “Estandarizar” tenemos6 puntos que ayudaron en la implementación
 - 1.- Elaborar una Lista de Puestos de Trabajo del Área con área deTrabajo Fija
 - 2.- Definir el estándar del área del Puesto de Trabajo (Qué Materiales, equipos o insumos debe tener en sus puestos y su ubicación)
 - 3.- Revisar y Definir el Estándar Final de Orden y Limpieza
 - 4.- Difundir o capacitar al equipo en los Estándares Finales de Ordeny Limpieza.
 - 5.- Implementar estándares de Colores y Señalización de equipos yzonas.
 - 6.- Implementar señales de seguridad de equipos, zonas y vías de evacuación
- Evaluación: En este paso se realizó en tres puntos.

- 1.- Realizar autoevaluación: El soporte del área realizó la autoevaluación para revisar el estado de la implementación y solicitar la evaluación de los expertos que este caso sería el equipo de mejora continua.
- 2.- Realizar evaluación de pase de la cuarta S: Se realizó la evaluación de pase de la cuarta S por el equipo de mejora continua el cual obtuvimos un buen resultado el cual nos permite avanzar a la siguiente S. La evaluación se realizó con una lista de chequeo, ver anexo 4.
- 3.- Revisar lecciones aprendidas: En este paso se realiza una reunión con el equipo para informarle del resultado de la evaluación y revisar todo lo aprendido con la cuarta etapa de la implementación.

S5 – Disciplina

En la 4S se implementó procedimientos y se estableció las zonas de trabajo, un estándar. Además, se implementaron Poka yoke con la finalidad de evitar errores y encontrar las herramientas en un menor tiempo.

La quinta “S” se divide en tres partes: Capacitación, implementación y evaluación.

- Capacitación: Se realizó la capacitación al soporte y el soporte realizó la capacitación a los colaboradores del área.
- Implementación: En la implementación de 5S “Disciplina” tenemos 4 puntos que ayudaron en la implementación.
 - 1.- Implementar reunión semanal sobre mejoras 5S con el personal.
 - 2.- Hacer seguimiento del estatus de cierre de planes de acción (Tarjetas Rojas).
 - 3.- Realizar control semanal de limpieza.
 - 4.- Realizar autoevaluaciones mínimas 2 veces al mes.

- Evaluación

1.- Realizar autoevaluación: El soporte del área realizó la autoevaluación para revisar el estado de la implementación y solicitarla evaluación de los expertos que este caso sería el equipo de mejora continua.

2.- Realizar evaluación de pase de la quinta S: Se realizó la evaluación de pase de la quinta S por el equipo de mejora continua, el cual obtuvimos un buen resultado el cual nos permite avanzar a la siguiente S. La evaluación se realizó con una lista de chequeo, ver anexo 5.

3.- Revisar lecciones aprendidas: En este paso se realiza una reunión con el equipo para informarle del resultado de la evaluación y revisar todo lo aprendido con la implementación de las 5S.

Paso 6: verificación del sistema 5s.

Se consolidaron los resultados, con lo verificado en el cumplimiento de política, valores, objetivos, metas e indicadores, así como de pasar al siguiente paso que es el análisis y mejora del sistema 5S.

Paso 7: análisis y mejora.

Análisis de la integración de resultados. Se analizaron los resultados del área de preparado de tela teniendo en cuenta el cumplimiento del programa con nuestros clientes internos. Según el análisis realizado, se realizan unas acciones para mejorar.

3.6 Método de análisis de datos

Análisis descriptivo: Se realizó una base de datos en el pre test y posttest (ver tabla 12 y tabla 13) para las variables, con la finalidad de facilitar el análisis de la información e interpretación, en la investigación se empleó el software Minitab para analizar los datos estadísticos.

Se recopilaron los datos del método actual de acuerdo con las variables de estudio (razón) el cual fueron tabulados en tablas, Ver anexo 16 y anexo 17.

Análisis inferencial: En análisis inferencial se comprobó las hipótesis, tanto generales como específicas, generalizando los resultados, obteniendo así en la muestra poblacional las estimaciones y parámetros.

3.7 Aspectos éticos

La investigación científica se rige por una serie de normas que establecen las buenas prácticas y promueven los principios éticos, con el objetivo de salvaguardar el bienestar y la autonomía de los participantes de los estudios, así como garantizar la responsabilidad y honestidad de los investigadores en todas las etapas del proceso, incluyendo la obtención de datos, manejo de la información, procesamiento, interpretación y elaboración del informe de investigación.

Para llevar a cabo la investigación y recopilar información relevante en el área de estudio, se obtuvo la autorización correspondiente por parte de la jefatura encargada.

Cabe destacar que la información presentada se basa en datos reales extraídos de la base de producción de la empresa, lo cual respalda la veracidad y validez de los resultados obtenidos.

IV RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

3.1.1 Variable independiente: Metodología 5s

En la Tabla 3 se presenta los resultados de la implementación de las 5S

Tabla 3

Pre-Test y Post-Test variable 5s

5s	Item	5S Pre - Test	5S Post- Test
	1	50%	100%
	2	50%	100%
	3	0%	100%
	4	0%	100%
	5	0%	50%
	6	0%	100%
	7	0%	50%
	8	0%	100%
Clasificación y Orden (1s y 2s)	9	0%	100%
	10	0%	50%
	11	0%	100%
	12	0%	100%
	13	50%	100%
	14	0%	100%
	15	0%	100%
	16	0%	100%
	17	0%	100%
	18	0%	100%
	19	0%	100%
	20	0%	100%
	21	0%	50%
	22	0%	100%
	23	50%	100%
	24	50%	100%

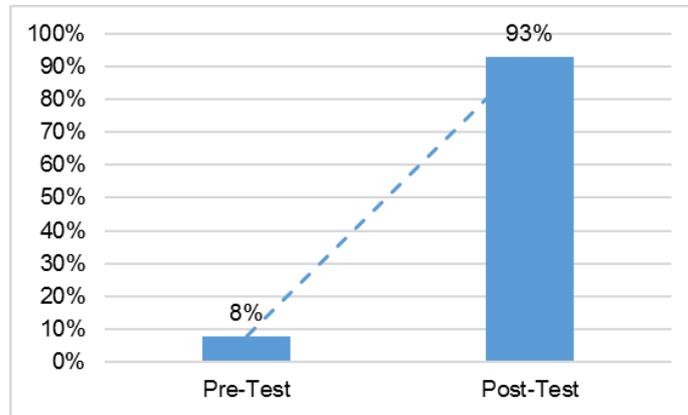
Limpiar (3s)	25	0%	100%
	26	0%	100%
	27	0%	100%
	28	0%	100%
	29	0%	100%
	30	0%	100%
	<hr/>		
	31	50%	100%
	32	0%	100%
	33	50%	100%
	34	0%	100%
	35	0%	50%
	36	0%	100%
	37	0%	100%
Estandarizar y disciplina (4s y 5s)	38	0%	100%
	39	0%	100%
	40	0%	100%
	41	0%	100%
	42	0%	100%
	43	0%	100%
	44	0%	100%
	45	0%	100%
	46	0%	100%
	47	0%	100%
<hr/>			

Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 muestra las dimensiones de clasificar y ordenar el cual obtuvieron en el Pre-test un 8% y en el Post-test un 93%.

Figura 21

Clasificación – Orden

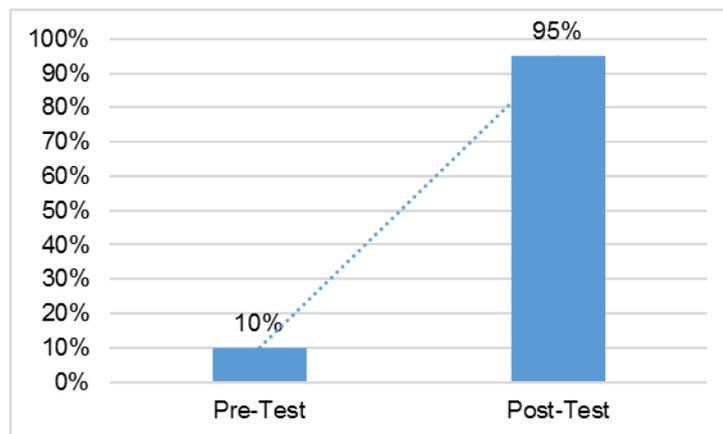


Fuente: Elaboración propia

En la figura 22 muestra la dimensión de limpiar el cual obtuvo en el Pre-test un 10% y en el Post-test un 95%.

Figura 22

Limpiar

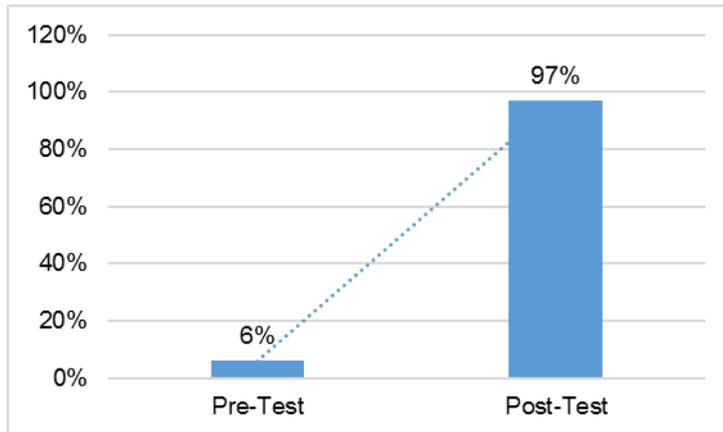


Fuente: Elaboración propia

En la figura 23 muestra las dimensiones de estandarizar y disciplina el cual obtuvieron en el Pre-test un 6% y en el Post-test un 97%.

Figura 23

Estandarizar y Disciplina



Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Variable dependiente: Productividad

En el análisis realizado en el pre test y el análisis realizado en el posttest se calculó la media de la productividad, obteniendo en el pre test como media 5921 kg y luego de la aplicación 5s en el análisis posttest como media 7784 kg. Se observa un aumento de 31% en la media de la producción.

Tabla 4

Análisis descriptivo de la productividad

Producción	Variable	N°	Media	Error estándar de la media	Desv estándar	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Pretest	Producción	22	5921	331	1554	2935	4696	6030	7106	8395
Posttest	Producción	22	7784	331	1551	5217	6538	7551	8448	10778

Fuente: Minitab

En el análisis realizado en el pre test y el análisis realizado en el posttest se calculó la media de la variable eficiencia, obteniendo en el pre test como media

0.91 y luego de la aplicación 5s en el análisis posttest como mediana 1.00. Se observa una mejora en la eficiencia de 9%.

Tabla 5

Análisis descriptivo de eficiencia

Variable	N°	Media	Error estándar de la media	Desv estándar	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Pretest Eficiencia	22	0.9107	0.0091	0.0427	0.8000	0.8809	0.9230	0.9323	0.9600
Posttest Eficiencia	22	1.0090	0.0082	0.0385	0.9600	0.9600	1.0000	1.0435	1.0909

Fuente: Minitab

En el análisis realizado en el pretest y el análisis realizado en el posttest se empleó para calcular la media de la variable eficacia, obteniendo en el pretest como media

0.90 y luego de la aplicación 5s en el análisis posttest como mediana 0.97; se observa una mejora en la eficacia de 7%.

Tabla 6

Análisis descriptivo de eficacia

Variable	N°	Media	Error estándar de la media	Desv estándar	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Pretest Eficacia	22	0.9019	0.0043	0.0202	0.8761	0.8819	0.9014	0.9213	0.9346
Posttest Eficacia	22	0.9715	0.0051	0.0237	0.9310	0.9498	0.9721	1.0000	1.0007

Fuente: Minitab

3.2 Análisis inferencial.

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

Ha: La implementación de la metodología 5s incrementa la producción del área de preparación de tela en la empresa textil del valle.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos que corresponden a la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico en sus datos recolectados, los datos recolectados en el pre test y posttest tienen una cantidad de 22, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de shapiro wilk.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, 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.

Tabla 7

Prueba de normalidad productividad

Producción	Media	Desv estándar	N	RJ	Valor p
Pretest	5921	1554	22	0.982	>0.100
Posttest	7784	1551	22	0.978	>0.100

Fuente: Minitab

Se obtiene los siguientes resultados de la tabla del valor p de las productividades. La productividad pretest muestra un valor p mayor a 0.05 en consecuencia se considera como comportamiento PARAMÉTRICO. La productividad posttest muestra un valor p mayor a 0.05 por lo tanto es de comportamiento PARAMÉTRICO. Después de obtener los datos se procedió a comparar las medias.

Contrastación de la hipótesis general empleando Tstudent.

Ho: La aplicación de la metodología 5S no mejora la productividad en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Ha: La aplicación de la metodología 5S mejora la productividad en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 8

Prueba T student- Productividad

<i>Variable Productividad</i>	<i>PRETES</i>	<i>POSSTEST</i>
Media	5921	7784
Varianza	2413920	2404745
Observaciones	22	22
Varianza agrupada	2409333	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	42	
Estadístico t	-4	
P(T<=t) una cola	0	
Valor crítico de t (una cola)	2	
P(T<=t) dos colas	0.00027	
Valor crítico de t (dos colas)	2	

Fuente: Minitab

De la tabla, se obtiene los datos demostrados de la media de la productividad en el pretest es de (5921 kg) es menor que la media de la productividad en el posttest (7784 kg), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la metodología 5S no mejora la productividad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual quedaprobadado como la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis alternativa

H_a : La implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos que corresponden a la EFICIENCIA_PRETEST y EFICIENCIA_POSTTEST tienen un comportamiento paramétrico en sus datos recolectados, los datos recolectados en el pre test y posttest tienen una cantidad de 22, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de shapiro wilk.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, 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

Tabla 9

Prueba normalidad de la eficiencia

Eficiencia	Mediana	Desv estándar	N	RJ	Valor p
Pretest	0.910	0.042	22	0.984	0.100
Posttest	1.009	0.038	22	0.999	0.100

Fuente: Minitab

Se obtiene los siguientes resultados de la tabla del valor p de las eficiencias. La eficiencia en el pretest muestra un valor p mayor a 0.05 como resultado se considera como comportamiento PARAMÉTRICO. La productividad posttest muestra un valor p mayor a 0.05 en consecuencia es de comportamiento PARAMÉTRICO. Después de obtener los datos se procedió a comparar las medias.

Contrastación de la hipótesis general utilizando T student.

Ho: La aplicación de la metodología 5S no mejora la eficiencia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Ha: La aplicación de la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 10

Prueba T student- eficiencia

<i>Variable eficiencia</i>	<i>PRETES</i>	<i>POSSTEST</i>
Media	0.91078	1.0090
Varianza	0.00183	0.00149
Observaciones	22	22
Varianza agrupada	0.000128	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	42	
Estadístico t	-15.44116	
P(T<=t) una cola	3.19E-19	
Valor crítico de t (una cola)	1.681952	
P(T<=t) dos colas	6.39E-19	
Valor crítico de t (dos colas)	2.018082	

Fuente: Minitab

De la tabla, ha quedado demostrado que la media de la eficiencia en el pre test es de (0.910) es menor que la media de la eficiencia en el posttest (1.009), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la metodología 5S no mejora la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrada la aplicación de la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de preparado de tela en la empresa textil del valle

.3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis alternativa

H_a : La aplicación de la metodología 5S mejora la eficacia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

A fin de poder contrastar la segunda hipótesis específica, analizar los datos que corresponden a las series de la Eficacia_Pre Y Eficacia_Post, para definir si su comportamiento es paramétrico o no paramétrico, para ello se procede al análisis de la normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk, ya que la muestra es en cantidad de 22.

Regla de decisión:

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

paramétrico Si p valor > 0.05 , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 11

Prueba normalidad eficacia

Eficacia	Media	Desv estándar	N	RJ	Valor p
Pretest	0.901	0.020	22	0.964	0.100
Posttest	0.971	0.023	22	0.974	0.100

Fuente: Minitab

De la tabla se obtiene los resultados del valor p de la eficacia. La eficacia en el pretest muestra un valor p mayor a 0.05 por lo tanto es de comportamiento paramétrico. la eficacia en el posttest muestra un valor p mayor a 0.05 por lo tanto es de comportamiento paramétrico. Después de obtener los datos se procedió a comparar las medias.

Contrastación de la hipótesis general usando Tstudent.

Ho: La aplicación de la metodología 5S no mejora la eficacia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Ha: La aplicación de la metodología 5S mejora la eficacia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 12

Prueba T student- eficacia

<i>Variable eficacia</i>	<i>PRETES</i>	<i>POSSTEST</i>
Media	0.90186981	0.97158132
Varianza	0.00041051	0.00056269
Observaciones	22	22
Varianza agrupada	0.0004866	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	42	
Estadístico t	-10.4812993	
P(T<=t) una cola	1.3532E-13	
Valor crítico de t (una cola)	1.68195236	
P(T<=t) dos colas	2.7065E-13	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0180817	

Fuente: Minitab

De la tabla, se obtiene los datos demostrados de la media de la eficacia en el pre test es de (0.901) es menor que la media de la eficacia en el posttest (0.971), por consecuente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que la aplicación de la metodología 5S no mejora la eficacia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda probado como la aplicación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

V. DISCUSIÓN

Con relación al objetivo general: Evaluar como la implementación de la metodología 5S incremento la productividad del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Los resultados de la investigación revelaron que la implementación de la metodología 5S en el área de preparado de tela de la empresa Textil del Valle tuvo un impacto positivo en la productividad. Después de la implementación, se observó un incremento satisfactorio del 31% en la productividad mediana del área. Estos resultados están en consonancia con los hallazgos de Chilón, Esquivel y Tamayo (2017), quienes encontraron que la implementación de las 5S en una planta embotelladora condujo a un aumento del 29% en la producción de agua ozonizada por hora. Asimismo, coinciden con el estudio de Galindo (2017), quien informó que la implementación de las 5S en el almacén de PROMOS PERÚ SAC resultó en un aumento de la producción.

Los resultados también están alineados con el trabajo de Garcia y Rivera (2021), quienes implementaron las 5S en el almacén de la empresa textil Vianny SAC y lograron un incremento del 33.6% en la productividad de los despachos. Además, concuerdan con el estudio de Guevara (2021), quien implementó las 5S en el almacén de la empresa Ingenieros Perú y obtuvo un incremento del 28% en la productividad de las entregas de pedidos. Los resultados también son consistentes con el estudio de Allca (2018), quien implementó las 5S en el área de almacén de Sitec Group S.A.C y logró un incremento del 23% en la productividad de los despachos. Asimismo, se relacionan con el trabajo de Arroyo (2019), quien implementó las 5S en el área de almacén de una empresa textil y logró aumentar la productividad de los despachos del 57% al 88%.

Con relación al objetivo específico 1: Analizar como la implementación de la metodología 5s incremento la eficiencia del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Los resultados de la investigación revelaron que la implementación de la metodología 5S en el área de preparado de tela de la empresa Textil del Valle tuvo un impacto positivo en la eficiencia. Después de la implementación, se observó un aumento satisfactorio del 9% en la eficiencia media del área. Estos hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos por Galindo (2017), quien también encontró mejoras en la eficiencia del área de almacenes de PROMOS PERÚ SAC después de aplicar la metodología 5S, con un aumento del 11.52% en la eficiencia media.

Además, los resultados también coinciden con el estudio de Guevara (2021), quien obtuvo una eficiencia del 16.79% en la implementación de las 5S en el almacén de Ingenieros Perú para mejorar la productividad. Asimismo, se relacionan con el trabajo de Garcia y Rivera (2021), quienes implementaron las 5S en el almacén de la empresa textil Vianny SAC y lograron un incremento de eficiencia del 12.74%. Los resultados también guardan relación con el estudio de Allca (2018), quien implementó las 5S en el área de almacén de Sitec Group S.A.C y logró un aumento del 14% en la eficiencia de sus despachos hacia los clientes internos de la empresa. Además, concuerdan con el estudio de Arroyo (2019), quien implementó las 5S en el área de almacén de una empresa textil y logró aumentar la eficiencia de los despachos del 71% al 80%.

Con relación al objetivo específico 2: Analizar como la implementación de la metodología 5s incrementará la eficacia del área de preparado de tela en la empresa textil del valle.

Los resultados de la investigación demostraron que la implementación de la metodología 5S tuvo un impacto positivo en la eficacia del área de preparado de tela de la empresa Textil del Valle. Después de la implementación, se observó un aumento satisfactorio del 7% en la eficacia media del área. Estos

hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos por Galindo (2017), quien también encontró mejoras en la eficacia del área de almacén de PROMOS PERÚ SAC después de aplicar la metodología 5S, con un incremento del 16.25% en la eficacia media.

Además, los resultados también coinciden con el estudio de Guevara (2021), quien obtuvo una eficacia del 10.3% en la implementación de las 5S en el almacén de Ingenieros Perú para mejorar la productividad. Asimismo, se relacionan con el trabajo de Garcia y Rivera (2021), quienes implementaron las 5S en el almacén de la empresa textil Vianny SAC y lograron un aumento del 24% en la eficacia. Los resultados también guardan relación con el estudio de Allca (2018), quien implementó las 5S en el área de almacén de Sitec Group S.A.C y logró un incremento del 12% en la eficacia de los despachos realizados por el área. Además, concuerdan con el estudio de Arroyo (2019), quien implementó las 5S en el área de almacén de una empresa textil y logró aumentar la eficacia de los despachos del 80% al 93%.

Estos hallazgos respaldan la efectividad de la metodología 5S en la mejora de la eficacia en diversos contextos empresariales, incluyendo el área de preparado de tela de Textil del Valle.

VI CONCLUSIONES

La aplicación de la metodología 5S mejoró la productividad en el área de preparadode tela de la empresa Textil del valle, la productividad mediana después de la implementación alcanzo un 31%.

La aplicación de la metodología 5S mejoró la eficiencia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle, numéricamente se presentó un incremento de lamedia de 5.5%.

La aplicación de la metodología 5S mejoró la eficacia en el área de preparado de tela en la empresa Textil del valle, esta mejora se refleja en un incremento de la media en 7 % de eficacia.

VII RECOMENDACIONES

Se recomienda al área de preparado seguir fomentando el cambio de cultura, además se recomienda pedir el apoyo de otras áreas que hayan implementado las 5S para tener auditorias inopinadas de las 5s con la finalidad de mantener la implementación en el tiempo.

Se recomienda tener reuniones semanales con el equipo de trabajo donde se debentocar el tema de las 5S, se debe revisar si se están cumpliendo los programas de limpieza, las tarjetas rojas pendientes, las mejoras a realizar.

REFERENCIAS

AOTS (2021), premio nacional 5s kaizen. Aots Perú. Consulta 5 de noviembre 2022. Disponible en:
<https://www.aotsperu.com/files/1/docs/BASES%20PREMIO%20NACIONAL%205%20S%202021%2016062021%201.pdf>

ANDRADE, Adrián, DEL RIO, César y ALVEAR, Daissy (2019), estudio de tiempos y movimientos para incrementar la eficiencia en una empresa de producción de calzado. Repositorio institucional UPN. Consulta 16 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28589>

ARAUJO, Anibal (2022), implementación de modelo 5Ss para optimizar la gestión de procesos en empresa textil. Repositorio Dspace. Consulta 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/2176>

ALLCCA, Diego (2018), aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Sitec Group S.A.C, Chosica. Repositorio UCV. Consulta 5 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34119>

ARROYO, Luis (2019), metodología 5s para mejorar la productividad en el área dealmacén de avíos en una empresa textil. Repositorio UCV. Consulta 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51878>

BHARAMBE, Vaibhav (2020), implementación de 5s en la industria: una revisión. Revista de investigación internacional multidisciplinaria de la Universidad Tecnológica de Gujarat ISSN: 2581-8880, consulta 6 noviembre

2022. Disponible en: <http://researchjournal.gtu.ac.in/News/PAPER%20-%202.pdf>

BRICEÑO, Nilton y MORÁN, Azucena (2017), implementación de la metodología de las 5s de kaizen para mejorar la productividad en las áreas de logística y ventas de farm import s.a en la ciudad de trujillo del 1° trimestre, año 2017. Repositorio Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego, consulta 6 de noviembre de 2022. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4415/1/RE_ADMI_NILTON.BRICE%
c3%91O_AZUCENA.MOR%c3%81N_METODOLOGIA.DE.LAS.5S_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4415/1/RE_ADMI_NILTON.BRICE%c3%91O_AZUCENA.MOR%c3%81N_METODOLOGIA.DE.LAS.5S_DATOS.PDF)

CHAFLOQUE, Erik y SALSAVILCA, Betsy (2020), metodología 5S y su influencia en la productividad de una empresa textil, Lima. Repositorio institucional USI. Consulta 10 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/ecd5e411-b2ab-4b38-8a44-24b868cb36ec>

CHILLÓN, Xiomara, ESQUIVEL, Lourdes y ESTELA, Walter. (2017), implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. Revistas UCV, consulta 7 de noviembre de 2022. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1545>

CASTILLO, María y SHIMABUKURU, Ayrton (2021), mejora del área de producción en la empresa BERR Textil Perú SAC aplicando la metodología de la 5S. Repositorio institucional universidad de Lima. Consulta 15 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14020>

CUBA, Digna (2019), implementación de las 5S para mejorar la productividad del área de laboratorio químico de la Empresa Textiles Bustamante S.A. Repositorio UCV. Consulta 10 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47086>

CHILLON, Xiomara, ESQUIVEL, Lourdes y ESTELA, Walter (2017), implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. Revistas- UCV, consulta 10 noviembre 2022. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1545>

DIANDERAS, Rodolfo y ORTEGA, Kevin (2022), Metodología 5S para mejorar la eficiencia de un taller de elaboración de módulos. Repositorio universidad Ricardo Palma. Consulta 16 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6015>

DE DIOS, Janeth (2021), aplicación de Lean Manufacturing en empresas productoras de calzado. Revista de investigación científica y tecnológica Llamkasun, consulta 6 de noviembre 2022. Disponible en: <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/65>

GUPTA, Kapil (2022), una revisión sobre la implementación de 5S para la gestión del lugar de trabajo. Revista de Investigación Aplicada en Ingeniería Industrial, consulta 6 de noviembre 2022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22105/jarie.2021.292741.1347>

GALINDO, Ulises (2017), implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la Empresa Promos Perú SAC. Repositorio ucv. Consulta 7 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/13433>

GUEVARA, Graciela (2021), implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao 2021. Repositorio UCV. Consulta 8 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70559>

GARCÍA, Reyner y RIVERA, Evelyn (2021), implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa textil Vianny SAC, Lima 2021. Repositorio UCV. Consulta 8 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82575>

HUAMÁN, Aldo (2021), implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de producción en una planta siderúrgica. Repositorio UNMSM. Consulta 7 de noviembre de 2022. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16962>

HEROS, Maria y BONILLA, Elsie (2021), implementación del programa 5S en la planta de una pequeña empresa textil de la confección. Repositorio universidad de lima. Consulta 8 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12755>

HUAMAN, Karla (2018), implementación de las 5's para mejorar la productividad en el almacén de CEPS UNI, RIMAC, 2018. Repositorio UCV. Consulta 5 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22819>

INGA, Katherine, COYLA, Stephany y MONTTOYA, Gustavo (2022), metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. Revista de investigación científica y tecnológica, consulta 6 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://revistas.une.edu.pe/index.php/QantuYachay/article/view/20/17>

JUGRAJ, Randhawa y INDERPREET, Ahuja (2017), 5s- una herramienta de mejora de localidad para un desempeño sostenible. Revista internacional de gestión de calidad y confiabilidad. Consulta 11 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-03-2015->

0045/full/html

JUGRAJ, Randhawa y INDERPREET, Ahuja (2017), Modelado de ecuaciones estructurales para validar el impacto de la implementación de 5S en la excelencia empresarial de las organizaciones de fabricación. Revista emerald insight. Consulta 15 de noviembre de 2022. Disponible en: Consulta 13 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-08-2016-0129/full/html>

MARYANI, Edna (2022), gemba kaizen y 5s refuerzan el rendimiento de la fabricación de equipos médicos. Revista europea de medicina clínica y molecular, consulta 6 de noviembre de 2022. Disponible en: https://www.ejmcm.com/article_1708_da343f3eccfac7fd4db6f12502a71449.pdf

MATOS, Rodrigo (2020), implementación de la metodología 5's para reducir el tiempo de ubicación de bienes en el almacén de la empresa emmsa en el año 2020. Repositorio institucional UPN, consulta 7 de noviembre de 2022.

Disponible en:

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25707/Matos%20Trillo%20Rodrigo%20Sebasti%c3%a1n_Total.pdf?sequence=4&isAllowed=y

MANZANO, María, y GISBERT, Víctor (2016), lean manufacturing: implantación 5s. Repositorio UPV, consulta 7 de noviembre de 2022.

Disponible

en:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/80761/Mar%C3%ADa%20Manzano%3BGisbert%20-%20Lean%20Manufacturing.%20Implantaci%C3%B3n%205s.pdf?sequence=1>

MONTES, Rosaura (2022), aplicación de las 5s en las empresas textiles latinoamericanas. Revista de investigación científica y tecnológica. Consulta 10

denoviembre de 2022. Disponible en:

<http://200.60.81.164/index.php/QantuYachay/article/view/35/35>

MORALES, José (2018), Técnica de la 5´S y la productividad en la empresa de calzado consorcio Perú Inversiones SAC. Repositorio Universidad Nacional del Callao. Consulta 5 de noviembre de 2022. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4137>

ÑAÑACCHUARI, Patty (2017), implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Pinturas Bicolor SAC. Repositorio UCV. Consulta 5 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/2000>

ROJAS, M, JAIMES, Ludym y VALENCIA, Maria (2018), efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Revista Espacios, consultado 10 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

RÍOS, Edinson (2018), aplicación de lean manufacturing para aumentar la productividad de la línea de producción de calzado de seguridad gyw de la empresasegusa. Repositorio institucional UNITRU. Consulta 10 de noviembre de 2022. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11131>

REYNOSO, Rosario (2018), Aplicación de la Metodología de las 5´S para mejorarla Productividad en el Almacén de canal 4 Santa Beatriz. Repositorio UCV. Consulta 5de noviembre de 2022.Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22979>

ROD, Gapp, RON, Fisher y KAORU, Kobayashi (2006), Implementando 5S dentrode un Contexto japonés: una integración sistema de gestión. Revista EmeraldPublishing. Consulta 5 de noviembre de 2022.Disponible

en:

https://www.researchgate.net/profile/Ron_Fisher2/publication/29468446_Implementing_5S_within_a_Japanese_context_An_integrated_management_system/links/5418266a0cf2218008bf2867.pdf

ROJAS, Maité (2018), Implementación de la metodología 5S'S para mejorar el desempeño laboral en el área de producción de la empresa textil DAAZUR. Repositorio institucional continental. Consulta 10 de noviembre de 2022.

Disponible

en:

<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4919>

SALAZAR, Carlos (2020), metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. Revista de investigación de científica Tayacaja consulta 6 de noviembre de 2022. Disponible en:

<http://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116>

SUÁREZ, Salvador (2022), implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad en una empresa textil. Repositorio institucional UPN. Consulta 10 de noviembre de 2022. Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30252>

SHAMAN, Gupta y SANJIV, Jain (2015), Una aplicación del concepto 5S para organizar el lugar de trabajo en una empresa de fabricación de instrumentos científicos. Revista emerald insight. Consulta 15 de noviembre de 2022. Disponible

en: Consulta 11 de noviembre de 2022. Disponible en:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLSS-08-2013-0047/full/html>

SHOGO, Kanamori, AKIRA, Shibanuma y MASAMINE, Jimba (2016), aplicabilidad de la gestión 5S método para la mejora de la calidad en los establecimientos de salud: una revisión. Revista comunicación natural. Consulta 11 de noviembre de 2022. Disponible en:

Consulta 11 de noviembre de 2022. Disponible en:

<file:///C:/Users/TOSHIBA1/Downloads/s41182-016-0022- 9.pdf>

VORKAPIC, Milo (2017), implementación de herramientas 5s como punto de partida en la reingeniería de procesos de negocio. Revista científica puerta de la investigación. Consulta 7 de noviembre de 2022. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317560127_IMPLEMENTATION_OF_5S_TOOLS_AS_A_STARTING_POINT_IN_BUSINESS_PROCESS_REENGINEERING_Original_Scientific_Paper

VARGAS, Zoila (2009), la investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Revista científica Redalyc. Consulta 5 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

ZUBIA, Sagrario, BRITO, Janette y FERREIRO, Velia (2018), mejora continua: implementación de las 5s en una microempresa. Revista global de negocios. Consulta 7 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=112001112005005076030124003120019071053009053038065056030072028066020082100005090094098007039126015013042085115030024074117118027039038017006094071004068010120006093039032030000094106117024000106028028113005120104095090108119078087067009030115099125071&EXT=pdf&INDEX=TRUE>

Anexo 1

Carta de presentación



Universidad
César Vallejo

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo 01 de marzo de 2023

Señor(a)
Reynaldo Urbina Santa María
Jefe de Tintorería.

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de Ingeniería Industrial

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Trujillo y en el mío propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el Bach. **Tasayco Mendoza Luis Antoni**, con DNI 75985852, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, pueda ejecutar su Investigación titulada: "Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad del área de preparado de tela en la empresa Textil del valle S.A." en la Institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Ing. Carlos Hung
COORDINADOR NACIONAL EPIM
PROGRAMA DE TITULACIÓN
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

cc: *Archivo PT*

www.ucv.edu.pe



ANEXO 2

Permiso de la organización

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20104498044
TEXTIL DEL VALLE SA	
Jefe de planta: Reynaldo Urbina	
Nombres y Apellidos Reynaldo Urbina	DNI: 07854336

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Implementación de de la metodología 5s para incrementar la productividad del área de preparado de tela en la empresa Textil del valle S.A, Chincha 2023.	
Nombre del Programa Académico: Programa de titulación 2023	
Autor: Nombres y Apellidos Luis Antoni Tasayco Mendoza	DNI: 75985852

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: chincha, 27 de abril del 2023.

Firma:



n Investi(***Titular o Representante legal de la Institución***)

(*) Código de Ética egación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal

“f” Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó acabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluirla denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 4

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente 5s	Las 5s se encargan de mantener una cultura de disciplina, en cuanto a orden y limpieza en el lugar de trabajo. Ayuda a facilitar el acceso a herramientas durante la realización de una actividad.	La implementación de las 5s se realizará en un periodo de tiempo por cada "s" el cual a sido establecido en un GANT, el cual se medirá el cumplimiento de implementación al finalizar cada etapa de las 5s.	Clasificar	$CyO = \frac{\text{Nº de producto correctamente ubicados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$	Razón
			Ordenar		
			Limpiar	$LP = \frac{\text{Nº de programa de limpieza ejecutado}}{\text{Nº de limpieza programado}} \times 100\%$	
			Estandarizar	$EyD = \frac{\text{Puntaje de auditoria obtenida}}{\text{Puntaje total}} \times 100\%$	
			Disciplina		
Variable dependiente productividad	La productividad establece la relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.	La productividad tendrá relación con el avance de La implementación ayudando a aumentar la Eficacia y Eficiencia.	Eficiencia	$Efi = \frac{\text{Horas empleadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$	Razón
			Eficacia	$Efa = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100\%$	Razón

Anexo 5

Compromiso y formación del equipo.

Comité 5S

- ANDRÉS ALVA
Sponsor
- ALEXIS MARTINEZ
Promotor 5S
- FANNY PARDO
Coordinador 5S
- ERICK YLAVE
Sponsor 5S

PLANTA CHINCHA - TINTORERIA PREPARADO TELA

HUGO ELAROS
Coordinador

REYNALDO URBINA
Líder de Área

ANTONI TASAYCO
Soporte 5S

JOSE SARAVIA
Supervisor

MARCO MARTINEZ
Colaborador

EDUARDO MARAVI
Colaborador

JOSE SANCHEZ
Colaborador

COMPROMISO DEL LÍDER 5S

Reynaldo Urbina

Me comprometo a liderar la implementación y sostenibilidad de las 5S como la mejor forma de trabajo en el día a día de mi equipo.

[Firma]

Líder del área de Tintorería Chincha



Anexo 6

Evaluación de implementación 1S

TDV		MEDICIÓN 5S - IMPLEMENTACIÓN				
ÁREA	Preparado de tela	LÍDER	Reynaldo Urbina			
FECHA	25/11/2022	EVALUADOR	Ruben Rivas			
CALIFICACIÓN						
20/40						
5S	No.	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	SI	PARCIAL (1)	NO
S1 : Clasificar (SEIR)	1	Solo hay máquinas y equipos que se utilizan.	2	2		
	2	Solo hay materiales que se utilizan (incluye información y documentos actualizados).	2	2		
	3	Se realizó la limpieza profunda (elementos limpios de contaminación).	2	2		
	4	Existe una Lista de objetos necesarios actualizada publicada en un punto de uso o de fácil acceso y se respeta.	2	2		
	5	Las zonas de acceso, seguridad y riesgo humano están libres de objetos (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	6	Existe una Zona de cuarentena (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	7	Existe un plan actualizado para eliminar los elementos de la zona de cuarentena (Registro de tarjeta rojas vigente)	2	2		
	8	Existe un File y Tablero de Gestión 5S actualizado de acuerdo al estándar.	2	2		
	9	Existe un registro publicado de las fotografías que evidencien el estado inicial y actual del área (por lo menos 1 al mes).	2	2		
	10	Las personas evaluadas conocen el significado de la 1S: "Quédate con lo necesario". (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	

Anexo 7

Evaluación de implementación 2S

TDV		MEDICIÓN 5S - IMPLEMENTACIÓN				
ÁREA	Preparado de tela	LÍDER	Reynaldo Urbina			
FECHA	14/12/2022	EVALUADOR	Ruben Rivas			
CALIFICACIÓN						
40/40						
5S	No.	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	SI	PARCIAL (1)	NO
S1 : Clasificar (SEIR)	1	Solo hay máquinas y equipos que se utilizan.	2	2		
	2	Solo hay materiales que se utilizan (incluye información y documentos actualizados).	2	2		
	3	Se realizó la limpieza profunda (elementos limpios de contaminación).	2	2		
	4	Existe una Lista de objetos necesarios actualizada publicada en un punto de uso o de fácil acceso y se respeta.	2	2		
	5	Las zonas de acceso, seguridad y riesgo humano están libres de objetos (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	6	Existe una Zona de cuarentena (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	7	Existe un plan actualizado para eliminar los elementos de la zona de cuarentena (Registro de tarjeta rojas vigente)	2	2		
	8	Existe un File y Tablero de Gestión 5S actualizado de acuerdo al estándar.	2	2		
	9	Existe un registro publicado de las fotografías que evidencien el estado inicial y actual del área (por lo menos 1 al mes).	2	2		
	10	Las personas evaluadas conocen el significado de la 1S: "Quédate con lo necesario". (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S2 : Ordenar (SEITON)	11	Existe un lay out del área en el Tablero de Gestión 5S que permita definir el alcance de la implementación.	2	2		
	12	El lay out publicado refleja la distribución actual de área.	2	2		
	13	Existen líneas para delimitar claramente las vías de tránsito, zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	14	Están todas las máquinas, equipos y materiales dentro de las zonas delimitadas.	2	2		
	15	Existe identificación para las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	16	Existe delimitación e identificación para las máquinas, equipos y materiales.	2	2		
	17	Las vías de tránsito están libres de objetos.	2	2		
	18	Existen controles visuales en el área que soporten la implementación de 5S.	2	2		
	19	Existe un plan para Gestión de mejoras de infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros)	2	2		
	20	Las personas evaluadas conocen el significado de la 2S: "Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	

Anexo 8

Evaluación de implementación 3S

TDV MEDICIÓN 5S - IMPLEMENTACIÓN

ÁREA	Preparado de tela	LÍDER	Reynaldo Urbina
FECHA	22/12/2022	EVALUADOR	Ruben Rivas

CALIFICACIÓN
60/60

5S	No.	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	SI	PARCIAL (1)	NO
S1 : Clasificar (SEIRI)	1	Solo hay máquinas y equipos que se utilizan.	2	2		
	2	Solo hay materiales que se utilizan (incluye información y documentos actualizados).	2	2		
	3	Se realizó la limpieza profunda (elementos limpios de contaminación).	2	2		
	4	Existe una Lista de objetos necesarios actualizada publicada en un punto de uso o de fácil acceso y se respeta.	2	2		
	5	Las zonas de acceso, seguridad y riesgo humano están libres de objetos (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	6	Existe una Zona de cuarentena (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	7	Existe un plan actualizado para eliminar los elementos de la zona de cuarentena (Registro de tarjeta rojas vigente)	2	2		
	8	Existe un File y Tablero de Gestión 5S actualizado de acuerdo al estándar.	2	2		
	9	Existe un registro publicado de las fotografías que evidencien el estado inicial y actual del área (por lo menos 1 al mes).	2	2		
	10	Las personas evaluadas conocen el significado de la 1S: "Quédate con lo necesario". (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S2 : Ordenar (SEITON)	11	Existe un lay out del área en el Tablero de Gestión 5S que permita definir el alcance de la implementación.	2	2		
	12	El lay out publicado refleja la distribución actual de área.	2	2		
	13	Existen líneas para delimitar claramente las vías de tránsito, zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	14	Están todas las máquinas, equipos y materiales dentro de las zonas delimitadas.	2	2		
	15	Existe identificación para las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	16	Existe delimitación e identificación para las máquinas, equipos y materiales.	2	2		
	17	Las vías de tránsito están libres de objetos.	2	2		
	18	Existen controles visuales en el área que soporten la implementación de 5S.	2	2		
	19	Existe un plan para Gestión de mejoras de infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros)	2	2		
	20	Las personas evaluadas conocen el significado de la 2S: "Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S3 : Limpiar (SEISO)	21	La infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros) están libres de manchas de aceite, polvo o residuo.	2	2		
	22	Las máquinas, equipos, estantes, entre otros, están limpios, libres de manchas de aceite, polvo o residuos.	2	2		
	23	Se ejecuta a tiempo el plan para gestión de mejoras de infraestructura definido en S2: Ordenar.	2	2		
	24	Se cuenta con los materiales de limpieza necesarios y tienen una ubicación designada.	2	2		
	25	Existe control de limpieza por zonas (Programa y check list de Limpieza).	2	2		
	26	Existe una identificación de zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación.	2	2		
	27	Se tiene un plan para reducir y/o eliminar zonas de difícil acceso o fuentes de contaminación	2	2		
	28	Se da cumplimiento a las tareas de limpieza del área según Programa de Limpieza	2	2		
	29	Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar y evaluar las operaciones de limpieza.	2	2		
	30	Las personas evaluadas conocen el significado de la 3S: "Evita ensuciar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	

Anexo 9

Evaluación de implementación 4S

TDV		MEDICIÓN 5S - IMPLEMENTACIÓN			
ÁREA	Preparado de tela	LÍDER	Reynaldo Urbina		
FECHA	10/01/2023	EVALUADOR	Ruben Rivas		

CALIFICACIÓN	
80/80	

5S	No.	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	SI	PARCIAL (1)	NO
S1 : Clasificar (SEIRI)	1	Solo hay máquinas y equipos que se utilizan.	2	2		
	2	Solo hay materiales que se utilizan (incluye información y documentos actualizados).	2	2		
	3	Se realizó la limpieza profunda (elementos limpios de contaminación).	2	2		
	4	Existe una Lista de objetos necesarios actualizada publicada en un punto de uso o de fácil acceso y se respeta.	2	2		
	5	Las zonas de acceso, seguridad y riesgo humano están libres de objetos (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	6	Existe una Zona de cuarentena (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	7	Existe un plan actualizado para eliminar los elementos de la zona de cuarentena (Registro de tarjeta rojas vigente)	2	2		
	8	Existe un File y Tablero de Gestión 5S actualizado de acuerdo al estándar.	2	2		
	9	Existe un registro publicado de las fotografías que evidencien el estado inicial y actual del área (por lo menos 1 al mes).	2	2		
	10	Las personas evaluadas conocen el significado de la 1S: "Quédate con lo necesario". (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL				20 / 20		
S2 : Ordenar (SEITON)	11	Existe un lay out del área en el Tablero de Gestión 5S que permita definir el alcance de la implementación.	2	2		
	12	El lay out publicado refleja la distribución actual de área.	2	2		
	13	Existen líneas para delimitar claramente las vías de tránsito, zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	14	Están todas las máquinas, equipos y materiales dentro de las zonas delimitadas.	2	2		
	15	Existe identificación para las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	16	Existe delimitación e identificación para las máquinas, equipos y materiales.	2	2		
	17	Las vías de tránsito están libres de objetos.	2	2		
	18	Existen controles visuales en el área que soporten la implementación de 5S.	2	2		
	19	Existe un plan para Gestión de mejoras de infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros)	2	2		
	20	Las personas evaluadas conocen el significado de la 2S: "Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL				20 / 20		
S3 : Limpiar (SEISO)	21	La infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros) están libres de manchas de aceite, polvo o residuo.	2	2		
	22	Las máquinas, equipos, estantes, entre otros, están limpios, libres de manchas de aceite, polvo o residuos.	2	2		
	23	Se ejecuta a tiempo el plan para gestión de mejoras de infraestructura definido en S2: Ordenar.	2	2		
	24	Se cuenta con los materiales de limpieza necesarios y tienen una ubicación designada.	2	2		
	25	Existe control de limpieza por zonas (Programa y check list de Limpieza).	2	2		
	26	Existe una identificación de zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación.	2	2		
	27	Se tiene un plan para reducir y/o eliminar zonas de difícil acceso o fuentes de contaminación	2	2		
	28	Se da cumplimiento a las tareas de limpieza del área según Programa de Limpieza	2	2		
	29	Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar y evaluar las operaciones de limpieza.	2	2		
	30	Las personas evaluadas conocen el significado de la 3S: "Evita ensuciar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL				20 / 20		
S4 : Estandarizar (SEIKETSU)	31	El personal usa uniforme requerido por el área de trabajo así como EPPs definidos para las actividades.	2	2		
	32	Las vías de evacuación están identificadas y son visibles fácilmente.	2	2		
	33	Existe señalética adecuada para los equipos, zonas de trabajo del área, materiales de seguridad (Extintores, Kit antiderrame, arena, etc.), uso de EPP y riesgos.	2	2		
	34	Existe un registro de mejoras para la implementación gestionadas (Fotografías en el Tablero de Gestión por lo menos 1 al mes).	3	3		
	35	Existen estándares visuales dentro del área. (Imagen estándar de zona).	3	3		
	36	Se aplica el estándar de colores en el área (Letreros, delimitaciones, tuberías, tachos, etc).	2	2		
	37	Respeto la guía estándar de Clasificación, Orden y Limpieza (material de capacitación).	3	3		
	38	Las personas evaluadas conocen el significado de la 4S: "Establecer la mejor práctica para su aplicación constante" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	3	3		
TOTAL				20 / 20		

Anexo 10

Evaluación de implementación 5s

TDV **MEDICIÓN 5S - IMPLEMENTACIÓN**

ÁREA	Preparado de tela	LÍDER	Reynaldo Urbina
FECHA	24/01/2023	EVALUADOR	Ruben Rivas

CALIFICACIÓN
100/100

5S	No.	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	SI	PARCIAL (1)	NO
S1 : Clasificar (SEIR)	1	Solo hay máquinas y equipos que se utilizan.	2	2		
	2	Solo hay materiales que se utilizan (incluye información y documentos actualizados).	2	2		
	3	Se realizó la limpieza profunda (elementos limpios de contaminación).	2	2		
	4	Existe una Lista de objetos necesarios actualizada publicada en un punto de uso o de fácil acceso y se respeta.	2	2		
	5	Las zonas de acceso, seguridad y riesgo humano están libres de objetos (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	6	Existe una Zona de cuarentena (sólo considerar 0 o 2).	2	2		
	7	Existe un plan actualizado para eliminar los elementos de la zona de cuarentena (Registro de tarjeta rojas vigente)	2	2		
	8	Existe un File y Tablero de Gestión 5S actualizado de acuerdo al estándar.	2	2		
	9	Existe un registro publicado de las fotografías que evidencien el estado inicial y actual del área (por lo menos 1 al mes).	2	2		
	10	Las personas evaluadas conocen el significado de la 1S: "Quédate con lo necesario". (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S2 : Ordenar (SEITON)	11	Existe un lay out del área en el Tablero de Gestión 5S que permita definir el alcance de la implementación.	2	2		
	12	El lay out publicado refleja la distribución actual de área.	2	2		
	13	Existen líneas para delimitar claramente las vías de tránsito, zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	14	Están todas las máquinas, equipos y materiales dentro de las zonas delimitadas.	2	2		
	15	Existe identificación para las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento.	2	2		
	16	Existe delimitación e identificación para las máquinas, equipos y materiales.	2	2		
	17	Las vías de tránsito están libres de objetos.	2	2		
	18	Existen controles visuales en el área que soporten la implementación de 5S.	2	2		
	19	Existe un plan para Gestión de mejoras de infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros)	2	2		
	20	Las personas evaluadas conocen el significado de la 2S: "Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S3 : Limpiar (SEISO)	21	La infraestructura (Paredes, techos, suelo, otros) están libres de manchas de aceite, polvo o residuo.	2	2		
	22	Las máquinas, equipos, estantes, entre otros, están limpios, libres de manchas de aceite, polvo o residuos.	2	2		
	23	Se ejecuta a tiempo el plan para gestión de mejoras de infraestructura definido en S2: Ordenar.	2	2		
	24	Se cuenta con los materiales de limpieza necesarios y tienen una ubicación designada.	2	2		
	25	Existe control de limpieza por zonas (Programa y check list de Limpieza).	2	2		
	26	Existe una identificación de zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación.	2	2		
	27	Se tiene un plan para reducir y/o eliminar zonas de difícil acceso o fuentes de contaminación	2	2		
	28	Se da cumplimiento a las tareas de limpieza del área según Programa de Limpieza	2	2		
	29	Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar y evaluar las operaciones de limpieza.	2	2		
	30	Las personas evaluadas conocen el significado de la 3S: "Evita ensuciar" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	2	2		
TOTAL					20 / 20	
S4 : Estandarizar (SEIKETSU)	31	El personal usa uniforme requerido por el área de trabajo así como EPPs definidos para las actividades.	2	2		
	32	Las vías de evacuación están identificadas y son visibles fácilmente.	2	2		
	33	Existe señalética adecuada para los equipos, zonas de trabajo del área, materiales de seguridad (Extintores, Kit antiderrame, arena, etc.), uso de EPP y riesgos.	2	2		
	34	Existe un registro de mejoras para la implementación gestionadas (Fotografías en el Tablero de Gestión por lo menos 1 al mes).	3	3		
	35	Existen estándares visuales dentro del área. (Imagen estándar de zona).	3	3		
	36	Se aplica el estándar de colores en el área (Letreros, delimitaciones, tuberías, tachos, etc).	2	2		
	37	Respetar la guía estándar de Clasificación, Orden y Limpieza (material de capacitación).	3	3		
	38	Las personas evaluadas conocen el significado de la 4S: "Establecer la mejor práctica para su aplicación constante" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	3	3		
TOTAL					20 / 20	
S5 : Disciplina (SEISETSU)	39	Las herramientas, materiales/ objetos se almacenan correctamente.	2	2		
	40	Los cajones, estantes, lugares de almacenaje se encuentran ordenados (Impacto Visual)	3	3		
	41	Se realiza el control periódico de limpieza, zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación. (Puntos 25, 26, 27, 28 y 29)	3	3		
	42	Se están cumpliendo los controles visuales implementados (Control de stocks, identificación de contornos, poka yokes, delimitaciones, etc.)	3	3		
	43	Se realiza reuniones semanales para identificar mejoras sobre 5S.	3	3		
44	Cuando existen desviaciones del estándar, se realiza planes de acción (Registro de gestión de tarjetas rojas, Mejoras de infraestructura, Fuentes de contaminación, etc.)	3	3			

45	Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los estándares 5S definidos. "Incorporar las 5S en nuestro estilo de vida diario" (¿En que consiste?, ¿cómo participa?) Mínimo 3 personas.	3	3		
TOTAL				20 / 20	

Anexo 11

Formato de identificación de fuentes de contaminación

		IDENTIFICACIÓN Y PLAN DE ACCIONES PARA FUENTES DE CONTAMINACIÓN Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO				Código: Revisión: Fecha:	
Área: <u>Tintorería - Preparado de tela</u>		Líder: <u>Reynaldo Urbina</u>		Fecha: <u>21-Dic</u>			
N°	ZONA DE DIFÍCIL ACCESO / FUENTE DE CONTAMINACIÓN	FOTO REFERENCIAL	TIPO DE ACCIÓN (X)		ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA / FRECUENCIA
			ELIMINAR	CONTROLAR			
5	Volteadora			x	Depurar la pelusa encontrada despues de cada proceso	Responsable de zona de trabajo	semanal
6	Filtro de volteadora			x	Depurar la pelusa encontrada durante el procesos	Responsable de zona de trabajo	semanal
7	Remalladora			x	Depurar la merma encontrada luego de cada remalle	Responsable de zona de trabajo	semanal
8	Techo con pelusa			x	Programar la limpieza con servicios generales	Daniel Paredes	Trimestral
9	Pared con pelusa			x	Limpiar la pelusa con una aspiradora	Personal del area	Mensual
10	Estante y rack con pelusa			x	Limpiar la pelusa	Recepcionista	semanal
11	Columnas del area			x	Limpiar el polvo encontrado en las columnas	Responsable de zona de trabajo	semanal

Anexo 12

Programa de limpieza

		Check List de Limpieza										Código: Revisión: Fecha:	
Área: Tintoreria tela cruda												Semana:	
Líder: Reynaldo Urbina													
N°	Lugar	Responsable de ejecución	L	M	M	J	V	S	Semanal	Mensual	Anual	Responsable de verificación*	
1	Volteadora - Plástico	Operario de producción	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Supervisor						
2	Volteadora - Cartón y parihuela	Operario de lavados y recepcionista	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Supervisor						
3	Volteadora - Merma	Operario de muestra	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		---	---	---	Supervisor	
4	Zona de armado de lavado - Merma - Pelusa	Operario de lavados	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		---	---	---	Supervisor	
5	Zona de producción - Merma	Operario de producción	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		---	---	---	Supervisor	
6	Volteadora - pelusa	Operario de producción	<input type="checkbox"/>						---	---	---	Supervisor	
7	Filtro de volteadora	Operario de producción	<input type="checkbox"/>						---	---	---	Supervisor	
8	Remalladora . Pelusa	Operario de zona de trabajo	<input type="checkbox"/>	---	---	---	Supervisor						
9	Columnas del area - pelusa	Recepcionista	<input type="checkbox"/>							---	---	Supervisor	
10	Rack y estante - pelusa	Recepcionista	<input type="checkbox"/>		---	---	Supervisor						

* Registrar nombre y apellido

Anexo 13

Capacitación 5s



Anexo 14

Capacidad sobrepasada



Anexo 15

Plan de implementación 5s

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5S							SEMANA	44	45	46	47
							S1				
Grupo	Actividad	Responsable	Entregable	Inicio	Término	Deadline	Seguimiento				
S1 – CLASIFICAR				21/10/2022	26/11/2022	26/11/2022					
Implementación											
1.2.1	Implementar File 5S y Tablero de Gestión 5S	Líder del área	File + Tablero de gestión	1/11/2022	2/11/2022	3/11/2022					
1.2.2	Definir una zona de cuarentena.	Líder del área	Zona de cuarentena señalizada	2/11/2022	2/11/2022	2/11/2022					
1.2.3	Registrar con fotos la situación actual del área. (ANTES)	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	2/11/2022	29/10/2022	29/10/2022					
1.2.4	Ejecutar el día de Limpieza profunda (Incluye liberar espacio a zonas de acceso, seguridad y riesgo humano)	Líder del área	Evidencia fotográfica	2/11/2022	2/11/2022	2/11/2022					
1.2.5	Identificar los Materiales, Equipos e Insumos catalogados como innecesarios. Definir su destino como: Reparación, reasignación o eliminación del área. Uso de tarjetas rojas.	Equipo de implementación	Tarjetas rojas y registro en Excel de Materiales, Equipos e Insumos - Residuos (Descripción - Cantidad) - Foto o Correo de Disposición	3/11/2022	3/11/2022	3/11/2022					
1.2.6	Lista de materiales innecesario.	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	4/11/2022	4/11/2022	4/11/2022					
1.2.7	Gestionar las tarjetas rojas generadas y elaborar plan de acción	Equipo de implementación	Plan de gestión de tarjetas rojas	8/11/2022	8/11/2022	8/11/2022					
1.2.8	Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S	Soporte de 5S	Tablero de gestión completo	8/11/2022	8/11/2022	8/11/2022					
Evaluación de implementación											
1.3.1	Realizar Autoevaluación.	Soporte de 5S	Check list	24/11/2022	24/11/2022	24/11/2022					

1.3.2	Realizar Evaluación de pase de primera S.	Excelencia Operacional	Informe de auditoría + Difusión por correo de resultado	25/11/2022	25/11/2022	25/11/2022				
1.3.3	Revisar lecciones aprendidas de Primera S	Soporte de 5S	Lecciones aprendidas de 1ra S	26/11/2022	26/11/2022	26/11/2022				

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5S							SEMANA	48 / 50
Grupo	Actividad	Responsable	Entregable	Inicio	Término	Deadline	Seguimiento	
S2 – ORDENAR				28/11/2022		17/12/2022		
Capacitación								
2.1.1	Capacitar al Equipo de implementación del Área - S2 (Incluido Entregables Solicitados - Ejemplos)	Excelencia Operacional	Presentación (PPT) + Registro de Capacitación + Formatos estándar	28/11/2022	28/11/2022	28/11/2022		
2.1.2	Cascadeo de Capacitación al Personal en S2	Soporte de 5S	Registro de Capacitación	29/11/2022	29/11/2022	29/11/2022		
Implementación								
2.2.1	Registrar con fotos la situación actual del área. (ANTES)	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	5/12/2022	5/12/2022	5/12/2022		
2.2.2	Publicar el Lay Out actualizado en donde se defina la ubicación de zonas, máquinas y equipos, así como mapa de responsabilidades	Soporte de 5S	Lay Out actualizado en Tablero de Gestión	6/12/2022	7/12/2022	7/12/2022		
2.2.3	Delimitar las zonas de ubicación de zonas de trabajo, áreas de almacenamiento, máquinas y equipos (Liberación de vías de tránsito)	Equipo implementador	Zonas delimitadas	7/12/2022	7/12/2022	7/12/2022		
2.2.4	Rotular gavetas, cajones, racks, armarios, etc.	Equipo implementador	Rótulos localizados	8/12/2022	8/12/2022	8/12/2022		
2.2.5	Rotular y delimitar las ubicaciones definidas para Materiales, herramientas e Insumos del Área	Equipo implementador	Rótulos y delimitaciones localizados	8/12/2022	8/12/2022	8/12/2022		
2.2.6	Implementar controles visuales referidos al programa.	Equipo implementador	Señalizaciones	9/12/2022	9/12/2022	9/12/2022		

2.2.7	Identificar desperfectos de infraestructura o mantenimiento (Paredes, techos, suelo, estantería, otros) y definir un plan.	Soporte de 5S	Registro de desperfectos de infraestructura o mantenimiento	10/12/2022	10/12/2022	10/12/2022	
2.2.8	Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	10/12/2022	10/12/2022	10/12/2022	

Evaluación de implementación							
Grupo	Actividad	Responsable	Entregable	Inicio	Término	Deadli ne	Seguimiento
2.3.1	Realizar Autoevaluación.	Soporte de 5S	Check list	12/12/2022	12/12/2022	12/12/2022	
2.3.2	Realizar Evaluación de pase de segunda S.	Excelencia Operacional	Informe de auditoría + Difusión por correo de resultado	14/12/2022	14/12/2022	14/12/2022	
2.3.3	Revisar lecciones aprendidas de Segunda S	Equipo de implementación	Lecciones aprendidas de 2da S	15/12/2022	15/12/2022	15/12/2022	
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5S						SEMANA	51 / 52
							S3
S3 – LIMPIAR				19/12/2022		29/12/2022	

Capacitación

3.1.1	Capacitar al Equipo de implementación del Área - S3 (Incluido Entregables Solicitados - Ejemplos)	Excelencia Operacional	Presentación (PPT) + Registro de Capacitación + Formatos estándar	19/12/2022	19/12/2022	19/12/2022	
3.1.2	Cascadeo de Capacitación al Personal en S3	Soporte de 5S	Registro de asistencia a capacitación	20/12/2022	20/12/2022	20/12/2022	

Implementación

3.2.1	Registrar con fotos la situación actual del área. (ANTES)	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	
3.2.2	Identificar zonas de difícil acceso y fuentes de contaminación, y establecer planes de acción para mitigar o eliminar dichas fuentes.	Soporte de 5S	Tarjetas Rojas y Plan de gestión	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	

3.2.3	Definir Programa de Limpieza con actividades, materiales, frecuencias y tiempo de duración en el área o por zonas, según mapa de responsabilidades y responsable de verificación	Soporte de 5S	Programa de Limpieza	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	
3.2.4	Definir los elementos de limpieza necesarios en el área, por área o zona y determinar un lugar para almacenarlos	Equipo de implementación	Elementos de limpieza localizados	22/12/2022	22/12/2022	22/12/2022	
3.2.5	Asegurar la limpieza de la infraestructura	Líder del área	Evidencia fotográfica / Plan de limpieza aprobado	22/12/2022	22/12/2022	22/12/2022	
3.2.6	Definir un plan de mantenimiento para infraestructura	Soporte de 5S	Plan de mantenimiento para infraestructura aprobado	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	
3.2.7	Publicar fotos del antes y después en el tablero de gestión de 5S	Soporte de 5S	Evidencia fotográfica	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	
Evaluación de implementación							
3.3.1	Realizar Autoevaluación.	Soporte de 5S	Check list	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	
3.3.2	Realizar Evaluación de pase de tercera S.	Excelencia Operacional	Informe de auditoría + Difusión por correo de resultado	22/12/2022	22/12/2022	22/12/2022	
3.3.3	Revisar lecciones aprendidas de Tercera S	Equipo de implementación	Lecciones aprendidas de 3ra S	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022	

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5S							SEMANA	1 / 2
								S4
Grupo	Actividad	Responsable	Entregable	Inicio	Término	Deadline	Seguimiento	
S4 – ESTANDARIZAR				3/01/2023		14/01/2023		
Capacitación								
4.1.1	Capacitar al Equipo de implementación del Área - S4 (Incluido Entregables Solicitados - Ejemplos)	Excelencia Operacional	Presentación (PPT) + Registro de Capacitación + Formatos estándar	3/01/2023	3/01/2023	3/01/2023		

4.1.2	Cascadeo de Capacitación al Personal en S4	Soporte de 5S	Registro de asistencia a capacitación	4/01/2023	4/01/2023	4/01/2023	
Implementación							
4.2.1	Elaborar una Lista de Puestos de Trabajo del Área con área de Trabajo Fija	Soporte de 5S	Lista de puestos de trabajo	5/01/2023	5/01/2023	5/01/2023	
4.2.2	Definir el estándar del área del Puesto de Trabajo (Qué Materiales, equipos o insumos debe tener en sus puestos y su ubicación)	Soporte de 5S	Estándares de zona (imagen)	5/01/2023	5/01/2023	5/01/2023	
4.2.3	Revisar y Definir el Estándar Final de Orden y Limpieza	Soporte de 5S	Estándares de zona y programa de limpieza actualizados	6/01/2023	6/01/2023	6/01/2023	
4.2.4	Difundir o capacitar al equipo en los Estándares Finales de Orden y Limpieza.	Soporte de 5S	Registro de asistencia a capacitación	6/01/2023	6/01/2023	6/01/2023	
4.2.5	Implementar estándares de Colores y Señalización de equipos y zonas.	Soporte de 5S	Estándares de colores y señalización	7/01/2023	7/01/2023	7/01/2023	
4.2.6	Implementar señalética de seguridad de equipos, zonas y vías de evacuación	Soporte de 5S	Señalética de seguridad	7/01/2023	7/01/2023	7/01/2023	
Evaluación de implementación							
4.3.1	Realizar Autoevaluación.	Soporte de 5S	Check list	9/01/2023	9/01/2023	9/01/2023	
4.3.2	Realizar Evaluación de pase de cuarta S.	Excelencia Operacional	Informe de auditoría + Difusión por correo de resultado	10/01/2023	10/01/2023	10/01/2023	
4.3.3	Revisar lecciones aprendidas de Cuarta S	Equipo de implementación	Lecciones aprendidas de 4ta S	11/01/2023	11/01/2023	11/01/2023	

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 5S							SEMANA	3 / 4 / 5
Grupo	Actividad	Responsable	Entregable	Inicio	Término	Deadline	Seguimiento	
S5 – DISCIPLINA				16/01/2023		31/01/2023		
Capacitación								
5.1.1	Capacitar al Equipo de implementación del Área - S5 (Incluido Entregables Solicitados - Ejemplos)	Excelencia Operacional	Presentación (PPT) + Registro de Capacitación + Formatos estándar	16/01/2023	16/01/2023	16/01/2023		
5.1.2	Cascadeo de Capacitación al Personal en S5	Soporte de 5S	Presentación (PPT) + Registro de Capacitación + Formatos estándar	17/01/2023	17/01/2023	17/01/2023		
Implementación								
5.2.1	Implementar reunión semanal sobre mejoras 5S con el personal	Equipo de implementación	Registro de capacitación	18/01/2023	18/01/2023	18/01/2023		
5.2.2	Hacer seguimiento del estatus de cierre de planes de acción (Tarjetas Rojas)	Equipo de implementación	Registro de gestión de tarjetas actualizado	19/01/2023	19/01/2023	19/01/2023		
5.2.3	Realizar control semanal de limpieza	Equipo de implementación	Check list	20/01/2023	20/01/2023	20/01/2023		
5.2.4	Realizar autoevaluaciones mínimo 2 veces al mes	Equipo de implementación	Check list	21/01/2023	21/01/2023	21/01/2023		
Evaluación de implementación								
5.3.1	Realizar Autoevaluación.	Soporte de 5S	Check list	23/01/2023	23/01/2023	23/01/2023		
5.3.2	Realizar Evaluación de pase de Quinta S.	Excelencia Operacional	Informe de auditoría + Difusión por correo de resultado	24/01/2023	24/01/2023	24/01/2023		
5.3.3	Revisar lecciones aprendidas de Quinta S	Equipo de implementación	Lecciones aprendidas de 5ta S	25/01/2023	25/01/2023	25/01/2023		

Anexo 16

Datos pretest

N° De dato	Horas empleadas	Horas programadas	Cantidad producida	Cantidad programada	Eficiencia	Eficacia
1	26	24	4698	5200	92%	90%
2	27	24	3505	4000	89%	88%
3	26	24	5348	6000	92%	89%
4	28	24	5699	6500	86%	88%
5	30	24	7477	8000	80%	93%
6	26	24	6044	6800	92%	89%
7	25	24	5569	6333	96%	88%
8	26	24	5603	6350	92%	88%
9	28	24	3322	3780	86%	88%
10	26	24	2935	3333	92%	88%
11	25	24	6455	6950	96%	93%
12	26	24	6983	7500	92%	93%
13	28	24	7198	8000	86%	90%
14	25	24	6017	6800	96%	88%
15	26	24	7075	7800	92%	91%
16	26	24	3929	4350	92%	90%
17	27	24	4691	5100	89%	92%
18	25	24	7648	8300	96%	92%
19	26	24	6815	7500	92%	91%
20	28	24	7830	8500	86%	92%
21	26	24	8395	9000	92%	93%

22

25

24

7034

7900

96%

89%

Anexo 17

Datos posttest

N° De dato	Horas empleadas	Horas programadas	Cantidad producida	Cantidad programada	Eficiencia	Eficacia
1	23	24	6557	7000	104%	94%
2	24	24	8172	8600	100%	95%
3	23	24	10761	10900	104%	99%
4	25	24	10465	10600	96%	99%
5	24	24	7314	7314	100%	100%
6	23	24	5719	6000	104%	95%
7	25	24	8269	8600	96%	96%
8	24	24	9014	9500	100%	95%
9	23	24	8043	8600	104%	94%
10	25	24	6336	6336	96%	100%
11	23	24	7449	8000	104%	93%
12	24	24	6483	6600	100%	98%
13	25	24	7301	7500	96%	97%
14	23	24	8294	8600	104%	96%
15	24	24	8336	8600	100%	97%
16	25	24	8786	9000	96%	98%
17	23	24	7282	7500	104%	97%
18	24	24	5217	5217	100%	100%
19	25	24	7440	7440	96%	100%
20	23	24	5583	5900	104%	95%
21	22	24	7653	7653	109%	100%
22	24	24	10778	10770	100%	100%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BARRAZA JAUREGUI GABRIELA DEL CARMEN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad del área de preparado de tela en la empresa "Textil del valle S.A". Chincha 2022", cuyo autor es TASAYCO MENDOZA LUIS ANTONI, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 20 de Abril del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BARRAZA JAUREGUI GABRIELA DEL CARMEN DNI: 08715119 ORCID: 0000-0002-0376-2751	Firmado electrónicamente por: GBARRAZAJ el 03- 07-2023 21:10:33

Código documento Trilce: TRI - 0541843