



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Título del trabajo:

Aplicación de la herramienta 5S para la mejora de la productividad de la empresa
textil Arciya

Línea de Investigación:

Emprendimiento y desarrollo empresarial

Modalidad de Titulación

Examen Complexivo

Carrera:

Economía énfasis Economía Empresarial

Autor:

Adriana Gabriela Farro Guerrero

Tutor:

MBA. Guido Macas Acosta

Samborondon- Ecuador

2022

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios por guiar mis pasos.

A mi mama Lidia Guerrero Calle, mis tíos, mi familia por su constante apoyo y motivación.

A la Universidad Ecotec, a mis profesores, por brindarme los conocimientos para culminar esta carrera y llegar a esta meta.

A mi tutor de tesis, MBA. Guido Macas por sus enseñanzas y conocimientos en esta tesis.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como principal objetivo evaluar las herramientas 5S para optimizar la productividad de la empresa textil Arciya. Puesto que, se evidencio la falta de organización en todas las áreas de la empresa, lo cual conllevaba a una baja productividad, enmarcada en los problemas de aseo, control, manejo de las herramientas de trabajo y compromiso por parte de sus empleados. Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación fue fundamental contextualizar la empresa y aplicar la metodología cuantitativa, considerando que se pretende conocer los motivos de la importancia y efectividad de aplicar la metodología de las 5S. También analizar la relación y repercusión de esta herramienta con la productividad empresarial. A su vez, se utilizó el método empírico, procurando la obtención de datos a través de la observación o de la experiencia. Como resultado se obtuvo que la empresa Arciya, presente un cambio considerable en cuanto a su ambiente laboral, permitiendo que se desarrollen nuevos hábitos de trabajo y compromiso por parte de los empleados con la estrategia corporativa. A su vez, se observó que la fase de Seiro, mejoró considerablemente, pasando del 59% al 89% con la aplicación de la metodología, lo que quiere decir que esta estrategia si tuvo una incidencia positiva en el funcionamiento interno de Arciya.

Palabras claves: Textil, empresa, metodología, productividad, organización.

ABSTRACT

The main objective of this research was to evaluate the 5S tools to optimize the productivity of the Arciya textile company. Since, the lack of organization in all areas of the company was evidenced, which led to low productivity, framed in the problems of cleanliness, control, handling of work tools and commitment on the part of its employees. To carry out the development of the research, it was essential to contextualize the company and apply the quantitative methodology, considering that it is intended to know the reasons for the importance and effectiveness of applying the 5S methodology. Also to analyze the relationship and impact of this tool with business productivity. In turn, the empirical method was used, trying to obtain data through observation or experience. As a result, it was obtained that the Arciya company presents a considerable change in terms of its work environment, allowing the development of new work habits and commitment on the part of the employees with the corporate strategy. In turn, it was observed that the Seiro phase improved considerably, going from 59% to 89% with the application of the methodology, which means that this strategy did have a positive impact on the internal functioning of Arciya.

Key words: Textile, company, methodology, productivity, organization.



ANEXO N° 14

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN A
REVISIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Samborondón, 21 De junio De 2022.

Magíster
Gino Cornejo
Decano(a) de la Facultad
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO:
Aplicación de la herramienta 5S para la mejora de la productividad de la empresa textil
Arciya según su modalidad EXAMEN COMPLEXIVO; fue revisado, siendo su
contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos
establecidos en la guía para la elaboración del trabajo de titulación, Por lo que se
autoriza a: **Farro Guerrero Adriana Gabriela**, para que proceda a su presentación
para la revisión de los miembros del tribunal de sustentación.

ATENTAMENTE,

Mgtr/ Guido Macas Acosta

Tutor(a)

CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

Habiendo sido nombrado MACAS ACOSTA GUIDO OMAR, tutor del trabajo de titulación "Aplicación de la herramienta 5S para la mejora de la productividad de la empresa textil Arciya" elaborado por FARRO GUERRERO ADRIANA GABRIELA, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ECONOMIA,

Se informa que el mismo ha resultado tener un porcentaje de coincidencias 2% mismo que se puede verificar en el siguiente link: <https://secure.arkund.com/view/134513813-500241-855247#/details/findings/matches/228>

Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.

Original

Document Information

Analyzed document	Adriana Gabriela Farro Guerrero.docx (2540948526)
Submitted	6/25/2022 8:44:26 PM
Submitted by	gmacas@ecotec.edu.ec
Submitter email	gmacas@ecotec.edu.ec
Similarity	2%
Analyst address	gmacas@ecotec.edu.ec

Sources included in the report

SA	Orden y Limpieza-Ruana, 2-Semana, 8.pdf	100%
	Documento Orden y Limpieza Ruana 2 Semana 8.pdf (5133042236)	
SA	Trabajo de titulación-Luis Javier Quintanilla.docx	100%
	Documento Trabajo de Titulación- Luis Javier Quintanilla (5133094129)	
W	url: https://secure.arkund.com/view/134513813-500241-855247#/details/findings/matches/228	100%
	requerimiento-0804000000y22	
	Attached: 6/25/2022 8:45:30 PM	



**FIRMA DEL TUTOR
GUIDO OMAR MACAS ACOSTA**



ANEXO N°16

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CON INCORPORACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Samborondón, 11 de julio de 2022

Magister
Gino Cornejo
Decano(a) de la Facultad
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO: Aplicación de la herramienta 5S para la mejora de la productividad de la empresa textil Arciya, según su modalidad EXAMEN COMPLEXIVO; fue revisado y se deja constancia que el estudiante acogió e incorporó todas las observaciones realizadas por los miembros del tribunal de sustentación por lo que se autoriza a: **Farro Guerrero Adriana Gabriela**, para que proceda a la presentación del trabajo de titulación para la revisión de los miembros del tribunal de sustentación y posterior sustentación.

ATENTAMENTE,

Mgtr. Guido Macas Acosta

Tutor(a)

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
A. Introducción	14
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
Justificación	15
B. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	17
PRIMERA PARTE: REVISIÓN DE LA LITERATURA	17
1.1 Sector textil	18
1.1.1 Sector textil en Ecuador	18
1.2 Lean Manufacturing	20
1.2.1 Objetivos de Lean Manufacturing	20
1.3 Concepto de Mejora Continua	21
1.3.1 Tipo de desperdicios	21
1.3.2 Sobreproducción	21
1.3.3 Inventario	22
1.3.4 Defectos	22
1.3.5 Reprocesos	22
1.3.6 Movimientos	22
1.3.7 Espera	23
1.3.8 Transporte	23
1.4 Las 5 “S”	23
1.4.1 Características de las 5S	23
1.4.2 Beneficios de las 5S	24
1.4.3 Metodología 5S	25
1.4.3.1. Seiri –Clasificar	25
1.4.3.2 Seiton- Organizar	27
1.4.3.3 Seiso- Limpieza	28
1.4.3.4 Seiketsu- Estandarización	30
1.4.3.5 Shitsuke- Disciplina	32
1.4.3.5.1 Shitsuke Implica:	33
1.4.3.5.2 Beneficios de aplicar Shitsuke	33
1.5 Productividad	34
1.5.1 Ecuación para calcular la productividad	34

1.5.2	Importancia de la productividad	34
1.5.3	Factores internos que afectan la productividad	35
1.5.4	Factores externos que afecten la productividad	35
	SEGUNDA PARTE:	42
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.1	Enfoque de la Investigación	43
2.2	Tipo de Investigación	43
2.3	Lugar donde se desarrolla la investigación	44
	TERCERA PARTE:	48
	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	48
3.1	Situación actual de la empresa	49
	Diagrama de procesos de la empresa textil Arciya	52
3.2	Evaluación Inicial antes de las herramientas 5S en la empresa textil Arciya.	53
3.2.1	Oficina	53
3.2.3	Corte	59
3.2.4	Producción	62
3.3	Aplicación de las 5S	67
3.4	Directiva 5S	67
3.5	Capacitación de las 5S	68
3.6	Planificación de actividades.	69
3.7	Aplicación del Seiri- Organizar	69
3.7.1	Oficina	70
3.7.2	Diseño	71
3.7.3	Corte	72
3.7.4.	Producción	73
3.7.5.	Control de Calidad	74
3.8	Aplicación Seiton- Orden	75
3.9	Aplicación Seiso- Limpiar	75
3.10	Evaluación Seiso	78
3.11	Aplicación Seiketsu- Estandarizar	79
3.12	Aplicación Shitsuke- Disciplina	79
3.13	Post Test	79
3.13.1	Oficina	79
3.13.2	Diseño	81
3.13.3	Corte	83

3.13.4 Producción	85
3.13.5 Control de calidad	87
3.14 Resultados de puntuación antes y después de aplicación de las herramientas 5s en la empresa textil Arciya.	89
C. Conclusiones	93
Recomendaciones	95
D. Referencias	96

Lista de Tablas

Tabla 1. Programa de Limpieza	26
Tabla 2. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de diseño.	49
Tabla 3. Resumen de la evaluación	50
Tabla 4. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de diseño.	52
Tabla 5. Resumen de la evaluación	53
Tabla 6. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de corte.	55
Tabla 7. Resumen de la evaluación	56
Tabla 8. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de producción.	58
Tabla 9. Resumen de la evaluación	59
Tabla 10. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de control de calidad	61
Tabla 11. Resumen de la evaluación	62
Tabla 12. Funciones de la directiva 5S	64
Tabla 13. Cronograma de actividades.	65
Tabla 14. Clasificación area- oficina	66
Tabla 15. Clasificación área de diseño.	67
Tabla 16. Clasificación área de corte.	68
Tabla 17. Clasificación área de producción.	69
Tabla 18. Clasificación área de control de calidad	70
Tabla 19. Formato evaluación Seiso	75
Tabla 20. Evaluación post aplicación 5S	76
Tabla 21. Resumen post aplicación 5S.	77
Tabla 22. Evaluación post aplicación 5S	78
Tabla 23. Resumen post aplicación 5S.	78
Tabla 24. Evaluación post aplicación 5S.	80
Tabla 25. Resumen post aplicación 5S.	81
Tabla 26. Evaluación post aplicación 5S.	82
Tabla 27. Resumen post aplicación 5S.	83
Tabla 28. Evaluación post aplicación 5S	84
Tabla 29. Resumen post aplicación 5S.	85
Tabla 30. Comparación de los resultados promedios de la herramienta 5S antes y después de la aplicación.	87

Lista de Figuras

Figura 1.El sector textil genera empleo	16
Figura 2. Diagrama de clasificación	22
Figura 3.Tabla Roja de clasificación	23
Figura 4. Diagrama de ubicación de materiales	24
Figura 5. Mejora de la productividad	25
Figura 6.Estandarización	27
Figura 7.Disciplina	29
Figura 8. Diagrama de procesos	47
Figura 9. Antes de aplicar las 5S	51
Figura 10. Antes de la aplicación	54
Figura 11. Antes de la aplicación	57
Figura 12. Antes de la aplicación	60
Figura 13. Antes de la aplicación	62
Figura 14.Directiva 5S	63
Figura 15. Aplicación de la tarjeta roja en oficina	66
Figura 16.Aplicación de la tarjeta roja en área de diseño	67
Figura 17. Aplicación de la tarjeta roja en área de corte	68
Figura 18. Aplicación de la tarjeta roja en área de producción	69
Figura 19. Aplicación de la tarjeta roja en área de control de calidad	70
Figura 20. Antes de 5S	72
Figura 21. Antes de 5S	72
Figura 22. Antes de las 5S	73
Figura 23. Antes de las 5S	73
Figura 24. Antes de 5S	74
Figura 25. Antes de 5S	74
Figura 26.Resultados de puntaje promedios obtenidos del pre y post test en la aplicación	87
Figura 27.Resultados de porcentajes promedios obtenidos del pre y post test en la aplicación.	88

Lista de Anexos

Anexo 1. Tabla de Verificación	94
Anexo 2. Evidencia de la realización de los gráficos	96

1.1 Introducción

Aite (1943) afirmo que:

“En la actualidad cada vez las empresas están destinadas a ser más competitivas porque el mercado así lo requiere, es por esto que buscan poner en práctica nuevos métodos, técnicas que los ayude a mejorar sus operaciones y apliquen bien sus recursos para así lograr el éxito”.

La industria textil y confección es la tercera más grande en el sector de la manufactura, aportando más del 7% del PIB Manufacturero nacional. El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabaco. Según estadísticas levantadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), alrededor de 158 mil personas laboran directamente en empresas textiles y de confección. La empresa textil Arciya, a pesar de sus años de experiencia ha tenido varias dificultades internas que ha impedido su desarrollo, como es la falta de orden, los reprocesos, falta de comunicación, y esto a su vez ocasiona que la productividad no crezca. En la presente investigación trata de aplicar las herramientas 5S, ya que esta nos ayudará a tener una mejor organización en la empresa.

Algunos autores, afirman que:

“Las 5S son una herramienta mundialmente conocida gracias al impacto y cambio que generan tanto las empresas como en las personas que las desarrollan. Se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que trabajan en las organizaciones gracias a su simplicidad y agilidad por realizar pequeños cambios y mejoras con el fin de experimentar y aprender con ellas. Las 5S son una herramienta que no requiere de inversiones, altos cargos, ni de conocimientos complicados. De este modo, no se excluye a nadie, ofreciendo a todas las personas y organizaciones, la posibilidad y oportunidad de beneficiarse y crecer con ellas. Cualquier oficina, industria,

centro público, empresa de servicios u hogar son idóneos para aplicar las 5S". (Vidal, Aldavert, Lorente, & Aldavert, 2018, pp 15)

Es importante para la empresa abordar este tema ya que se encuentra en crecimiento, necesita aumentar la productividad, calidad, organización, seguridad y los niveles de venta. A su vez demostrar que las herramientas 5S no son caras y que el tiempo invertido da resultados positivos.

Objetivo General

Evaluar las herramientas 5S para optimizar la productividad de la empresa textil Arciya.

Objetivos Específicos

- Examinar las metodologías de calidad que aplica la empresa textil Arciya para mejorar su productividad.
- Valorar la incidencia de la aplicabilidad de la metodología 5S sobre el rendimiento de productividad.
- Proponer estrategias funcionales para mejorar el rendimiento de la organización.

Justificación

Esta investigación busca impactar de forma directa la imagen y desempeño de la empresa textil Arciya, además de demostrar la importancia de encontrar las mejores soluciones para la empresa; con la aplicación de las herramientas 5S se logrará que, mejore su productividad, calidad de ambiente; y también se busca crecimiento, entrar más en el mercado y competitividad, y así pueda posicionarse en el mercado nacional. Por medio de esto, se lograra de igual manera, demostrar que la aplicación de las herramientas 5S, de una forma metodológica tendrá un impacto significativo dentro de todas las áreas de la empresa, logrando así un orden, distribución y clasificación de materiales, equipos y personal de trabajo que les

permita crear un ambiente y espacios laborales óptimos para llevar a cabo cada una de las tareas que se llevan a cabo dentro de la empresa Arciya.

Los pilares de este concepto son, en igual medida, la disciplina y el compromiso; gracias a los cuales fue posible renovar procesos y técnicas sin afectar los procedimientos, las relaciones laborales, ni la reducción de accidentes. Implementar de manera exitosa la filosofía japonesa conocida como las 5 “S” en la gestión de la empresa textil Arciya fue fundamental para optimizar la gestión de la empresa a través de la productividad de los empleados.

B. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

PRIMERA PARTE: REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 Sector textil

Son todas las empresas de manufactura de hilos, telas y otros materiales para conseguir productos como la ropa. El sector textil comprende la confección de prendas, calzado, entre otras prendas que las personas usan para vestirse. Tradicionalmente, fue un campo de trabajo femenino que tenía lugar en los propios hogares y cuya producción era, en el mejor de los casos, artesanal. Las telas así producidas eran luego derivadas a un sastre o costurero, encargado de manufacturar las piezas de ropa a la medida del cliente adinerado, o de hacer piezas regulares destinadas al uso del vulgo.

Estas condiciones cambiaron radicalmente cuando en el siglo XVIII y especialmente el XIX, surgieron los primeros ingenios tecnológicos industriales, destinados a agilizar y masificar la producción de textiles. Podemos ver claramente como al pasar los años este sector ha ido avanzando y evolucionando en función de la tecnología y de las propias necesidades que van generando los consumidores.

1.1.1 Sector textil en Ecuador

La diversificación en el sector ha permitido que se fabrique un sinnúmero de productos textiles en el Ecuador, siendo los hilados y los tejidos los principales en volumen de producción. No obstante, cada vez es mayor la producción de confecciones textiles, tanto de prendas de vestir como de textiles de hogar. (AIDE, 1943).

Figura 1.

El sector textil genera empleo



Nota: adaptado de fotografía, por Enrique Ortega Burgos, 2011, (www.enriqueortegaburgos)

“En la actualidad, la industria textil y confección es la tercera más grande en el sector de la manufactura, aportando más del 7% del PIB Manufacturero nacional. El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabaco”. (AIDE, 1943)

De acuerdo a AIDE (1943):

“Según estadísticas levantadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), alrededor de 158 mil personas laboran directamente en empresas textiles y de confección. A esto se suma los miles de empleos indirectos que genera, ya que la industria textil y confección ecuatoriana se encadena con un total de 33 ramas productivas del país”

Dada las condiciones que se generaron durante y tras el confinamiento por la pandemia del COVID-19, el sector textil del país tuvo un cambio de relativa

importancia, por ejemplo, como explica Pinto “El consumo cambió completamente. Ahora vendemos cosas que no habríamos comercializado hace un año. Un ejemplo de ello son los shorts y los pantalones deportivos, que se han convertido en prendas importantes, porque las personas buscan comodidad para estar en casa”.

1.2 Lean Manufacturing

La palabra “lean” en inglés significa “magra”, es decir, sin grasa. En español no combina mucho la definición de “manufactura magra”, por lo que se le ha llamado: Manufactura Esbelta o Manufactura Ágil, pero al igual que muchos otros términos en inglés, se prefiere dejarlo así. (Padilla, 2010). El término Lean Manufacturing apareció por primera vez en los años 90 en el libro La máquina que cambió el mundo de los autores Womack, Jones y Ross.

“Es un conjunto de técnicas desarrolladas por la Compañía Toyota que sirven para mejorar y optimizar los procesos operativos de cualquier compañía industrial, independientemente de su tamaño”. (Padilla, 2010, pp 65)

Padilla (2010), opina al respecto que:

“El objetivo es minimizar el desperdicio. Este conjunto de técnicas incluye el Justo A Tiempo, pero se comercializó con otro concepto, con el de minimizar inventarios, y no es ese el objetivo, es una técnica de reducción de desperdicios, ya sea inventarios, tiempos, productos defectuosos, transporte, almacenajes, maquinaria y hasta personas”. (p 65-66)

1.2.1 Objetivos de Lean Manufacturing

“Es aplicar una filosofía de mejora continua que le ayude a las empresas a disminuir sus costos, mejorar los procesos y eliminar desperdicios, con el objetivo de satisfacer a los clientes y mantener la utilidad” (Del Castillo Rodríguez, 2009, p 1). Estas son algunas de las herramientas que brinda:

- Reduce a cadena de desperdicios dramáticamente
- Reduce el inventario y el espacio en el piso de producción
- Crear sistemas de producción más robustos.
- Crea sistema de entrega de materiales apropiados
- Mejora la distribución de planta para aumentar flexibilidad.

1.3 Concepto de Mejora Continua

Dentro de los conceptos del Lean Manufacturing, la mejora continua es uno de los principales conceptos, ya que siempre está en constante ejecución de perfeccionar los procesos y evitar los desperdicios y así proponer estrategias que ayuden a las empresas en su crecimiento.

1.3.1 Tipo de desperdicios

La filosofía de Lean Manufacturing considera 7 desperdicios que deben ser eliminados o reducidos ya que no agregan valor, son:

- Sobreproducción
- Inventario
- Defectos
- Reprocesos
- Movimientos
- Espera
- Transporte

1.3.2 Sobreproducción

Es la elaboración de una cantidad de productos que no necesita, producir más de lo demandado. La sobreproducción es uno de los errores principales de los desperdicios, ya que suele afectar a los gastos de almacenamiento, esto quiere decir que se han dirigido recursos económicos en algo innecesario y esto crea problemas en todos los departamentos.

1.3.3 Inventario

Esto se refiere al Stock que esta sin usar, ya sea materia prima, productos en proceso o productos terminados, este exceso de inventario no está generando recursos económicos sin todo lo contrario, no solo ocupa espacio de almacenamientos sino con el tiempo aumenta el riesgo de que se vuelvan obsoletos y puedan dañarse e incrementa la demanda de tiempo.

1.3.4 Defectos

Los defectos en la producción no aportan valor, sino todo lo contrario ya que producen un gran desperdicio de recursos, tiempo, materiales, mano de obra y también provocaría la inconformidad del cliente.

1.3.5 Reprocesos

Elaborar un trabajo sobre un producto ya terminado es un desperdicio que se debe eliminar, ya que se vuelve hacer uso de los recursos y el valor cambia. La falta de comunicación puede ocasionar este problema.

1.3.6 Movimientos

Los movimientos innecesarios ya sea de personas o maquinarias es un desperdicio que también se debe eliminar porque no está aportando valor al

producto, esto afecta directamente a la pérdida de tiempo y molestia en los trabajadores.

1.3.7 Espera

Los retrasos o espera de material, información, maquinaria, herramientas, hacen que crea un desperdicio que es el tiempo, perdemos recursos ya que el producto llega antes a la siguiente etapa y no se puede procesar.

1.3.8 Transporte

Todo movimiento que no sea necesario ya sea de productos, materia prima, maquinarias debe ser minimizado ya sean dentro o fuera de la empresa, porque esto genera desperdicios y elevan los costos a los productos que se están elaborando.

1.4 Las 5 “S”

La metodología 5S fue creada en Japón por el profesor Kaoro Ishikawa. Es una herramienta de gestión y su finalidad es la productividad y calidad. Este método busca la organización, disciplina, limpieza, eliminar desperdicios para así mejorar los procesos y el área de trabajo.

Para lograr que este método sea efectivo se requiere de voluntad y compromiso del personal, como de la empresa. Se llama 5S ya que usa 5 palabras japonesas como: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuk.

1.4.1 Características de las 5S

- Es aplicable a cualquier tipo de organización.

- En cualquier puesto de trabajo, almacén, oficina, talleres, áreas públicas y de recepción, centros de capacitación, laboratorios, etc.
- Propicia la participación del personal en el proceso de implementación y mejora.
- Busca mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza dentro del ambiente de trabajo.
- No es una cuestión de estética sino de funcionalidad y eficacia.
- Puede considerarse un paso previo a la implementación de cualquier proyecto de mejora continua en la organización. (García Ochoa, Orellana Sánchez , & Anchundia Iñiga, 2013)

1.4.2 Beneficios de las 5S

La implementación de las 5S tendrá como beneficio aumentar la productividad de las organizaciones debido a que busca reducir:

- Las actividades que no generan valor.
- Los desperdicios y productos defectuosos.
- Los accidentes
- El tiempo para ubicar los materiales
- Los movimientos y traslados innecesarios
- El nivel de los inventarios

Con el orden y la limpieza se obtiene un mejor lugar de trabajo debido a que se consigue:

- Más espacio y mayor bienestar
- Más seguridad en las instalaciones
- Mayor orgullo del lugar donde se trabaja
- Mayor trabajo en equipo
- Mayor compromiso y responsabilidad personal

- Mayor cooperación, aportaciones y conocimiento

“Una falta de la 5´s indica ineficiencia, muda (desperdicio), baja moral o bajo estado anímico, mala calidad, altos costos y una incapacidad para cumplir los plazos de entrega” (Del Castillo, Guerrero Ruiz, López Zatarain, & Sánchez Rodríguez, 2012)

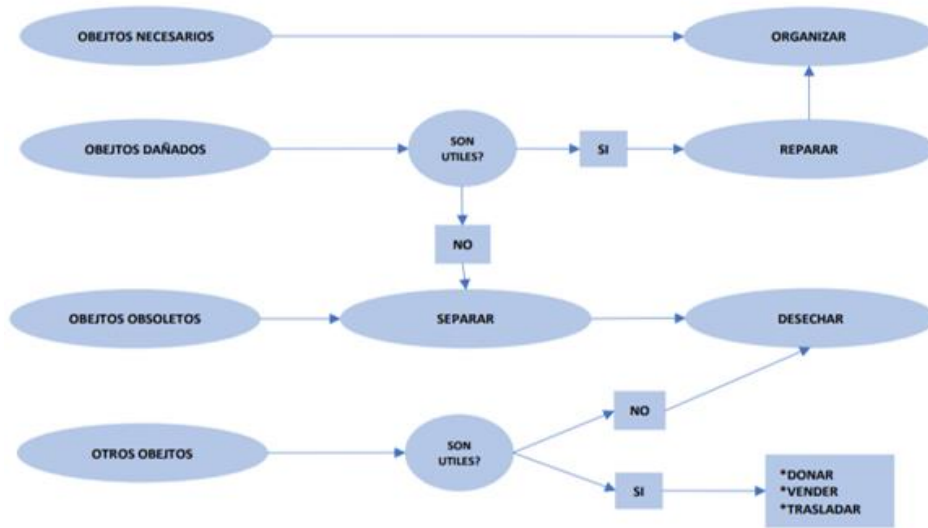
1.4.3 Metodología 5S

1.4.3.1. Seiri –Clasificar

“Solo lo que se necesita, en la cantidad necesaria y cuando se necesite” Seiri es el proceso de separar las cosas que se necesitan de las que no. Esto significa que solo debes conservar las cosas que usarás en tu trabajo y deshacerte de todo lo demás.

- Separar en el lugar de las cosas que no sirven de las que sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario.
- Se deben definir criterios para la clasificación.
- Mantener lo necesario cerca y eliminar lo innecesario.
- Realizar un trabajo arduo para solo dejar en el área de trabajo solo los elementos necesarios.
- Se mostrará un diagrama de flujo que se debe de seguir al momento de clasificar los materiales:

Figura 2.
Diagrama de clasificación



Nota: Este diagrama representa la clasificación de Seri. Tomado de López, 2007, (p 11), http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/235_vera_ramirez.pdf

Primero empezamos a clasificar los objetos necesarios de los no necesarios del área de trabajo, mediante el uso de las tarjetas rojas y así reconocer y ubicarlos en otro ambiente. A continuación, mostramos el tipo de tarjeta roja se utilizará para el proceso de clasificación.

Figura 3.
Tabla Roja de clasificación

N° _____

TARJETA ROJA

FECHA: _____

AREA: _____

ITEM: _____

CANTIDAD: _____

ACCION SUGERIDA

Agrupar en espacio separado

Eliminar

Reubicar

Reparar

Reciclar

Comentario: _____

Fecha terminado _____

Nota: Tabla usada en el proceso de clasificación. Tomado de Obtenido de Cruz, 2020.

Para De La Cruz López (2016), los beneficios al implementar el Seiri en una organización traerán consigo lo siguiente:

- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentalidad.
- Se mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.

1.4.3.2 Seiton- Organizar

“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Seiton, consiste en dividir de una manera eficaz y ordenada todos los elementos necesarios para su uso productivo, esperando que estén a la mano y así evitar pérdida de tiempo en la búsqueda. Algunos de los beneficios que ofrece Seiton según, De La Cruz López (2016), son:

- Reduce el tiempo de localización de herramienta, equipo, etc.
- Elimina la frustración causada por buscar.
- Mejora la seguridad.
- Incrementa la productividad personal.
- Reduce los tiempos de preparación de la máquina.
- Facilita la limpieza
- Prepara el área para el proceso de estandarización.
- Da una mejor apariencia

Figura 4.
Diagrama de ubicación de materiales



Nota: Este diagrama representa la ubicación de materiales. Tomado de Cruz, 2016

1.4.3.3 Seiso- Limpieza

“El lugar más limpio, no es el que más se asea, si no el que menos se ensucia”

Figura 5.
Mejora de la productividad



Nota: Este figura representa la mejora de productividad, <http://dotindustriales.com/2018/07/04/las-5-s-mejora-tu-productividad>

El objetivo es tener un ambiente de trabajo limpio, agradable y saludable donde todos se sientan cómodos y libres de estrés para que puedan dar lo mejor de sí mismos.

“Limpiar” implica también inspeccionar, detectar las fuentes que provocan la basura y/o contaminación para aislarse y prevenirse, implica establecer estándares para su limpieza, (quien, como, cuando y donde). Si es necesario, formular una tabla de fuentes de suciedad para determinar las acciones correspondientes para combatirlas equitativamente” (COBAEJ, 2012)

Al momento que se está realizando la limpieza, los trabajadores pueden modificar lo que no está en las mejores condiciones como un cartel, alguna señalización, algún fallo de una máquina, etc. Los beneficios del Seiso son según, De La Cruz López (2016):

- Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.
- Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- Menos accidentes.
- Mejor aspecto del lugar de trabajo.
- Evita pérdidas por suciedad y contaminación
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador
- Permite identificar averías con facilidad y a tiempo.

Podemos incluir una tabla de que registre la programación de la limpieza, por área de trabajo:

Tabla 1.
Programa de Limpieza

Programa de limpieza			
Area	Departamento	Responsable	Frecuencia
Fábrica	Oficinas	Roxana Vera	Diario
	Diseño	Mariuxi chavez	Semanal
	Corte	Gabriel Muro	Semanal
	Maquina	Monica Moran	Semanal
	Control de Calidad	David Escobar	Semanal

Nota: Esta tabla representa un programa de limpieza. Tomada de, <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/u149/3%20Procesos%205%20%C2%B4S.pdf>

1.4.3.4 Seiketsu- Estandarización

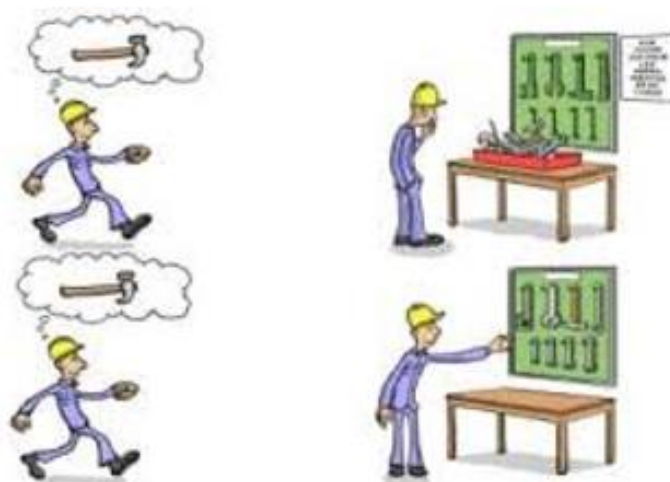
“Seiketsu tiene dos significados, el primero es el de procurar el bienestar personal de los trabajadores, y el segundo, el de conservar lo que se ha logrado en las 3 primeras S” (unknown, 2015)

Seiketsu trata de que las 3 primeras eses se sostengan, que cumplan con los procedimientos y que se mantengan en constante funcionamiento y asegurar que, Seiri, Seiton y Seiso continúen como una cultura constante.

Por consiguiente, se debe implantar mecanismos para mantener los logros que se han alcanzado ya que al mínimo descuido el lugar de trabajo volverá a tener elementos innecesarios.

Por eso, es importante que el personal, todos los colaboradores tengan a la vista imágenes del antes y después de la implementación de las herramientas 5S.

Figura 6.
Estandarización



*Nota: Esta figura representa la estandarización. Tomada de,
<https://sites.google.com/site/5senpymes/home/seiton>*

Es importante que la empresa deba conseguir la comodidad del personal, es por eso que tiene que tomar las siguientes acciones:

- Mantener una iluminación adecuada de las instalaciones
- Mantener el control del ruido o proporcionar tapones auditivos
- Eliminar los olores indeseables, sobre todo los tóxicos.
- Eliminar el humo o el polvo a través de un sistema de filtrado.
- Mantener la temperatura y la ventilación adecuada
- Controlar o evitar la exposición a las vibraciones
- Proporcionar equipo de seguridad y protección adecuado
- Mantener en condiciones de higiene los servicios comunes: comedor, baños, casilleros, utensilios, vestidores, áreas para descanso etc.
- Adecuar la ergonomía del mobiliario, equipo e instalaciones de trabajo. (García Ochoa, Orellana Sánchez , & Anchundia Iñiga, 2013)

Es necesario valorar cada etapa de las S por medio de una autoevaluación, ya sea por parte de un supervisor o algún experto. Para esto debe determinar dónde, cómo, qué y cuándo, con el

propósito de que cada persona vaya controlando y analizando su área.

Para realizar esta valoración se usan plantillas de verificación, basándose en los “tres principios sin”: (ver figura tabla de verificación)

- Sin objetos innecesarios
- Sin desorganización y
- Sin suciedad

1.4.3.5 Shitsuke- Disciplina

“Orden, rutina y perfeccionamiento constante”. Como el nombre lo indica, hay que continuar con la disciplina, seguir correctamente las herramientas antes mencionadas y dar el seguimiento a todo el personal para que esto se vuelva un hábito y se desarrolle en nuestro centro de trabajo.

Esta S es de las más importantes dentro de esta metodología, ya que al no seguirla o respetarla en poco tiempo volverá al inicio del problema.

Todo esto empieza desde la autodisciplina desde los principales directores, gerentes, jefes de área de la empresa.

Figura 7.
Disciplina



Nota: Esta figura representa la disciplina. Tomada de, <https://sites.google.com/site/5senpymes/home/shitsuke>

1.4.3.5.1 Shitsuke Implica:

- Implantar las 5S respetando la metodología
- Respetar los canales de comunicación que recomienda las 5s (Panel, reuniones, encuentros, auditorías, «safaris 5S »)
- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de meditar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar continuamente. (Pro Optim, 2017)

1.4.3.5.2 Beneficios de aplicar Shitsuke

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.

- La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre las personas.
- La motivación en el trabajo se incrementa.
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día, seremos más productivos
- Haremos participar a todos del proyecto común. (Pro Optim, 2017)

1.5 Productividad

“La productividad, es la conexión que hay entre la productividad alcanzada por producción o servicios y los recursos utilizados. Por lo tanto, se puede decir que la productividad es el uso eficiente de recursos como, dinero, tiempo, materia prima, conocimientos, con el fin de lograr más producción y calidad con los mismos recursos”. (Prokopenko, 1989)

1.5.1 Ecuación para calcular la productividad

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Recursos empleados}}$$

$$\textit{Productividad(M.O)} = \textit{Eficiencia} * \textit{Eficacia}$$

1.5.2 Importancia de la productividad

“La productividad es muy importante porque podemos o bien aumentar la producción utilizando los mismos recursos y así satisfacer más necesidades, o bien obtener los mismos productos, pero usando menos recursos, por ejemplo, trabajando menos horas”. (Martinez Argudo, 2019).

1.5.3 Factores internos que afectan la productividad

La energía, materia prima, maquinaria, equipos e instalaciones son factores que pueden afectar la productividad.

1.5.4 Factores externos que afectan la productividad

Entre los factores externos que afectan la productividad podemos encontrar: crisis sanitaria, crisis económica, capital, infraestructura no existente, entre otros.

1.5 Antecedentes de la investigación

Los autores Fernández, Branco & Morales, Carlos (2018) en su investigación acerca de la aplicación del modelo de las 5s para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadera agrícola M&M SAC realizaron los estudios necesarios con el fin de evaluar los cambios ocurridos en el área, en este sentido los investigadores mediante su indagación pudieron llegar a la conclusión que los resultados demuestran que la aplicación del modelo de las 5S mejoró favorablemente la productividad del área de operaciones de la empresa, permitiendo una mejor optimización de recursos, además de fomentar el compromiso y conciencia con los objetivos propuestos. Finalmente proponen a las organizaciones que apliquen este modelo de las 5S la cual tiene un beneficio global en todas las áreas de la organización debido a que ellos obtuvieron resultados favorables según su conclusión.

Por otro lado Aragón, Evelin; Miyake, Patricia & Ramírez, Patricia (2017) en su indagación acerca de una propuesta de rediseño del modelo de la gestión de inventarios para Jewelry con los datos obtenidos las autoras en su investigación consideraron analizar los principales procesos de la empresa, y las posibles

mejoras operativas. Por lo que se concluyó que era necesario rediseñar el modelo de inventarios, en donde se considera el diagnóstico, análisis de los procesos y mejoras operacionales. Mediante el registro de los varios problemas encontrados, las investigadoras sugieren brindar integridad al inventario actual, actualizar los parámetros de planificación MRP e implementar indicadores necesarios, concluye que una correcta gestión de almacén se logrará mediante el seguimiento de procedimientos y estandarización de los mismos.

En otro aspecto Cornejo, Melina & León, Frederick (2017) en su análisis de la propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados, ellos establecieron metodologías para la optimización del almacén en estudio. Los autores de la tesis en conjunto mediante la investigación llegaron a la conclusión que implementando distintas metodologías como Layout, las 5´S, documentación y control, programas de fumigación, manipulación semi automatizada, era posible incrementar el desempeño del almacén medido mediante parámetros que alcanzaban el 31% de avance. Por lo que se entiende que una aplicación efectiva de las 5´S debe estar acompañada de distintas técnicas o metodologías complementarias para un mejor resultado.

La autora Fuentes, Katia (2017) en su trabajo de la implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad concluyó que mediante sus indagaciones y averiguaciones además de la base histórica que obtuvo llegó al resultado que con la aplicación de las 5´S en el área de aseguramiento y control de calidad se lograron reducir los tiempos de búsqueda de documentación hasta en un 99%, y un 85% en los casos menos críticos, denotando el cambio favorable que se conseguirá si se aplica correctamente la metodología, además que el apoyo de subgerencia fue fundamental para la implementación de las 5´S. También al reducir los tiempos que tomaban ciertos procedimientos, se logró incrementar la productividad del área por lo que podrán realizar el control de calidad de mejor manera.

En cuanto al sector textil, los autores Becerra y Carvajal (2019) en su trabajo, propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el proceso de desarrollo de producto en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón, concluyó que, antes de la implementación de las 5 'S El proceso de desarrollo de producto tiene un exceso de lead time, en cuanto a los desperdicios el value stream map se identificaron los siguientes desperdicios: reprocesos (40.48%), esperas (30.95%) y defectos (28.75%), estos desperdicios son causados principalmente por la mala interpretación de la ficha técnica (23.8%) y el uso de una versión desactualizada de la ficha técnica (17.9%). Ya con la aplicación de las 5'S se logra reducir el lead time para la elaboración de una muestra de 23 días a 18 días (4 días de exceso que se ven explicados por reprocesos) y se considera 1 día adicional del tiempo de ciclo que es de 7 días actualmente y que se reduciría a 6 días, entonces se logra reducir el lead time en 22% y los reprocesos en un 67%. Aplicar las herramientas lean en este sector nos permite reducir el lead time para la elaboración de una muestra, se podrán realizar negociaciones eficientes con los clientes ya que la transformación de lo solicitado por el cliente a las especificaciones técnicas será claras y entendibles por todas las personas involucradas. Además, existirá un menor porcentaje de error de lo que el cliente solicitó versus lo que se le entregó, esto ayuda a que las PYMES del sector textil exportador logren ser competitivos frente al mercado.

Después de hacer la revisión de los conceptos relevantes a esta tesis y revisar los antecedentes, en cuanto a investigaciones en el campo de implementación del modelo de las 5`S y posteriores resultados podemos inferir los precedentes de esta metodología, así:

Después de la Segunda Guerra Mundial, Japón buscó reconstruir su economía principalmente a través de su sector industrial. La industria japonesa enfrentó varias limitaciones a la hora de implantar ciertos sistemas de calidad y productividad utilizados por las empresas occidentales. Estas limitaciones se debieron principalmente a cuestiones culturales. La desesperación, la desorganización, la

suciedad, la falta de higiene, la falta de procedimientos y la falta de autodisciplina eran características comunes de los entornos de trabajo japoneses.

Se desarrolló un programa para solucionar este tipo de problemas, con las siguientes características:

1. El programa debía ser comprensible para cualquier persona, sin importar su nivel académico, social o jerárquico.
2. Debía ser practicado por toda la empresa.
3. Que fuese capaz de mejorar las condiciones de trabajo en el día a día, con pocas inversiones.
4. Ser autosustentable significaba que tenía que ser practicado como un hábito.

Eso pasó en el final de la década de los 50s, inicialmente para combatir el desperdicio, el desorden y la suciedad. Posteriormente, se intensificó la lucha contra la falta de higiene y la indisciplina.

Después de transformarse en una gran potencia económica, en la década de los 80s, Japón pasó a ser motivo de investigaciones por empresas de otros países, deseando conocer las herramientas de gestión utilizadas para justificar sus grandes aumentos de productividad (Calidad Total, Sistema Toyota de Producción, Just-In-Time o Lean Manufacturing; Mantenimiento Productivo Total – TPM; Círculos de Control de Calidad; el principio de mejora continua – KAIZEN).

Como la mayoría de las empresas japonesas trata el Programa 5S como una base física y conductual para el éxito de estas herramientas, el Programa pasó a ser adoptado por varias empresas del mundo. Desde el inicio de la década de los 90s cuando fue difundido el movimiento por la Calidad Total en el Occidente, 5S ha sido

el único y el más procurado programa para actuar sobre los problemas conductuales en las 11 empresas occidentales, principalmente para formar una cultura de combate al desperdicio, a la falta de orden, a la suciedad, a la falta de higiene y a la falta de disciplina para mantenimiento del orden y de la limpieza en los ambientes de trabajo.

Muchas empresas que implementan 5S lo hacen porque es un programa corporativo de su casa matriz, y/o porque está asociado a algún sistema de gestión, como Lean Manufacturing, TPM (Total Productive Maintenance), o WCM (World Class Manufacturing), o con el sistema de producción que la propia empresa creó. Algunas otras son motivadas por programa de Seguridad o Normas ISO. Pocas tienen 5S disociado de otras herramientas.

Teniendo en cuenta toda esta información, a título personal, concluyo este capítulo, exponiendo que:

El sector textil es una de las fuentes más importante en nuestra economía, sin embargo, al ser evaluado en eficiencia del mercado, siendo este uno de los doce pilares de competitividad más importantes, ha bajado su significancia. Estos cambios se ven reflejados en altos costos producidos por las mermas, lead time largos, inventarios excesivos.

Dadas las circunstancias en las que se encuentra el sector textil del país, creo y estimo conveniente, la necesidad de la implementación del programa de las 5`S, ya conocemos los conceptos que acompañan este programa y conocemos un poco de su historia y además en base a los antecedentes ya expuestos, en cuanto, a la aplicación y resultados de estos a diferentes industrias o actividades económicas, es evidente cuán visible es la mejoría de la producción.

Esto lo podemos ejemplificar de la siguiente manera: Uno de los procesos críticos fundamentales en pequeñas y medianas empresas exportadoras, es el proceso de desarrollo de producto. Para todo proceso productivo, el inicio es fundamental y el

proceso de desarrollo de producto es el inicio para los procesos textiles y de confecciones, por lo tanto, la clave fundamental radica en este proceso. En el proceso de desarrollo de producto se identifican y definen las actividades secuenciales, cantidades y estructura para la elaboración de una muestra, la cual dependiendo de la aprobación del cliente definirá la producción masiva.

Las personas que trabajan en este proceso se encargan de traducir la necesidad del cliente en un idioma técnico es decir en especificaciones que se ven reflejadas en las fichas técnicas. Adicionalmente, este proceso forma parte del proceso de negociación junto con el área comercial dando aprobación final a las muestras. Una deficiencia u error en la traducción de la información podría originar un mayor consumo de insumos, retraso en la fecha de entrega, penalidades, sobrecostos, reprocesos, tiempos innecesarios y hasta pérdidas de futuras ventas. Además, para ser competitivos se necesita contar con un área de desarrollo de productos que sea eficiente e integrada. Este proceso presenta desafíos o problemas como lead time largos, tiempo de corrección altos y validación basada en productos reales.

Teniendo la capacidad de proponer mejoras para el proceso, realizar un análisis de las causas raíces y proponer la aplicación de herramientas lean para ayudar a las empresas a optimizar sus procesos y ser más eficientes y reducir los desperdicios. En ese sentido, las propuestas de diseño y desarrollo de herramientas lean manufacturing que se proponen en este trabajo de investigación mejoraran el tiempo de entrega, reducen el lead time, incrementará la cantidad de productos y mejorará la calidad, con estas características el mercado se volverá atrayente para los clientes extranjeros.

Por lo tanto, las empresas serán más competitivas en el mercado nacional e internacional, ya que los mercados extranjeros se vuelven cada vez más exigentes y quieren mantener empresas que tengan altos niveles de competitividad.

Como resultado, las empresas serán más competitivas en el mercado global a medida que los mercados extranjeros se vuelvan más exigentes y quieran mantener negocios que tengan altos niveles de competitividad.

SEGUNDA PARTE:

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque será cuantitativo ya que se cumplió de manera secuencial y sistemática, las actividades planificadas, que tuvieron como fin el buscar mostrar los motivos de la importancia y efectividad de aplicar las herramientas 5S en la empresa textil Arciya. Haciendo uso de estadísticas, con el fin de probar la hipótesis de que la aplicación de estas herramientas, mejoran considerablemente la productividad, analizando la causa y efecto de estas, con precisión; también analiza la relación y repercusión de esta herramienta en los empleados de la empresa. Con el fin de encontrar el modelo de aplicación preciso para replicar en la empresa Arciya.

Como Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan:

“El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas; se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis” (p. 4).

2.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se va a realizar es descriptivo porque analiza la situación actual de la empresa, en base a la variable “Diagnóstico de la productividad de los empleados”, que tiene como objetivo examinar las metodologías de calidad que aplica la empresa textil Arciya para mejorar su productividad y valorar la incidencia de la aplicabilidad de la metodología 5S sobre el rendimiento de productividad. Y explicativo, ya que identificamos las causas de

los problemas en la empresa, lo que nos permite proponer estrategias funcionales para mejorar el rendimiento de la organización, que nos permite implementar la segunda variable “satisfacción de los empleados”.

2.3 Lugar y periodo donde se desarrolla la investigación

El lugar de investigación está ubicado en la Ciudad de Guayaquil, en José Mascote y Luque. Más específicamente en la empresa textil Arciya y enmarcada esta investigación en el presente año 2022.

2.4 Métodos Empleados

Se usará el método empírico ya que permite la obtención de datos a través de la observación o de la experiencia. Y se hará por medio de encuestas, que serán hechas al personal de la empresa.

2.5 Población de estudio

Se hará la investigación contando con la totalidad de los empleados de la empresa, además de contar con la población conformada por los equipos, instrumentos y materiales que forman parte de la empresa. Además la muestra no probabilística corresponde a los equipos del área de oficina, diseño, corte, producción y control de calidad y el personal. En este contexto cabe denotar que las técnicas de recolección de datos serán aplicadas a la muestra para obtener un resultado más certero. En total se entrevistaron a 30 personas.

2.6 Diseño muestral

El presente estudio es una investigación no experimental debido a que se basa en la observación de fenómenos tal y como se dan en la empresa, teniendo como principal instrumento de recolección de datos la observación, además tiene un diseño transversal porque se va a estudiar a la población en un solo punto en el

tiempo, esto quiere decir, que no se va a elaborar un análisis con una duración ilimitada, logrando así examinar la relación entre variables.

A su vez, la presente investigación tiene un diseño transversal porque la indagación se focaliza en estudiar una o más variables o si están interrelacionadas, además de investigar los cambios en un lapso definido de tiempo.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la investigación, se usó el método de focus group, es necesario tener claro los procedimientos además de las herramientas que se utilizarán para el acopio de datos, estos son las encuestas, entrevistas, la observación y los diagramas de flujo. A través del trabajo de campo se pudo obtener la información cuantitativa, en la cual se tiene como objetivo realizar mejoras obteniéndose resultados numéricos positivos. La técnica de recolección de datos elegida en la investigación es la encuesta, con la finalidad de en primera instancia, definir la situación actual de la empresa, y así determinar la necesidad de las herramientas 5s y su aplicación. Y en segunda instancia luego de la aplicación de las herramientas 5S, medir y evaluar su impacto dentro de la empresa. Lo cual nos permite medir las variables planteadas.

2.8 Procedimientos para la recolección de datos

El procedimiento seguido está descrito de la siguiente manera: Seleccionar un instrumento de medición, el cual debe ser certero y fiable. En este caso se utilizarán las técnicas de entrevistas, indicadores y auditorias. Aplicación del instrumento de medición (encuesta), en otras palabras, la medición de variables. Preparación de las mediciones obtenidas para su correcto análisis. Se realiza el análisis numérico de los datos obtenidos. Finalmente se presentan los resultados mediante gráficas.

2.9 Operacionalización de la variable

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Examinar las metodologías de calidad que aplica la empresa textil Arciya para mejorar su productividad y valorar la incidencia de la aplicabilidad de la metodología 5S sobre el rendimiento de productividad.	Diagnóstico de la productividad de los empleados.	La productividad de una empresa, se mide en base a sus empleados y el comportamiento de estos en la empresa, en como cumplen la labor para la cual fueron contratados.	Se aplica una encuesta a los empleados, con el fin de determinar la situación actual de la empresa y posteriormente se aplica nuevamente la encuesta para evaluar los cambios post aplicación de herramientas 5S.	Capacidad de respuesta. Elementos tangibles. Organización. Compromiso. Limpieza. Control. Disciplina.	Disposición al escuchar sugerencias y órdenes. Dedicación de tiempo a su labor. Apariencia del personal. Apariencia de las instalaciones.
Proponer estrategias funcionales para mejorar el rendimiento de la organización.	Satisfacción de los empleados.	Como el propio término lo sugiere, una proposición propone o afirma algo, independientemente del valor de verdad ("cierto" o "falso") de lo propuesto. En este sentido podemos decir que una proposición es una oración declarativa.	Se proponen reuniones semanales, con el fin de exponer las ideas de los empleados en torno a mejorar la funcionalidad y rendimiento propio.	Liderazgo. Apoyo. Igualdad. Respeto. Autonomía. Calidad de servicio.	Capacidad de respuesta. Disposición para resolver problemas. Alto grado de comunicación. Confianza.

Preguntas	Puntaje
¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	
¿Clasifican los materiales que necesitan?	
¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	
¿Cómo calificarías el área de oficina?	
Seiri- Clasificar	
¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	
¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	

¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	
¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	
Seiton- Ordenar	
¿Está el piso limpio?	
¿Están limpios los equipos?	
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	
¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	
Seiso- Limpiar	
¿Están almacenados correctamente los materiales necesarios para el dpto. que corresponde?	
¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	
¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	
¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	
Seiketsu- Estandarizar	
¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	
¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	
¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	
Shitsuke- Disciplina	
PUNTUACIÓN	

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

TERCERA PARTE:
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.1 Situación actual de la empresa

Arciya es una empresa familiar que cuenta con más de 25 años de presencia y trayectoria. Con tan solo 6 personas abrieron sus puertas al mercado, fabricando prendas de vestir a la medida. Actualmente está ubicado en José Mascote 1122 y Luque, cuenta con 30 colaboradores y los distribuye a las empresas más grandes del país.

ARCIYA inició sus actividades en 1994 por Guillermo Yépez Cervantes, sus comienzos iniciaron como vendedor de telas y teniendo conocimientos del producto y mercado textil decidió abrir su propio negocio de confección, establecido en Alejo Lazcano.

Dedicada a la confección de ropa de dama; ha presentado crecimientos estables y considerables año a año desde sus inicios de sus operaciones en el 2000 en Ecuador. Las estrategias comerciales de la Gerencia han enfocado a la empresa a mercados importantes de la ciudad, donde a pesar de tener debilidades, sus resultados han sido apropiados a su desempeño y accionar.

Una vez tomada la decisión del diseño por parte de los proveedores y la empresa, se realiza la compra y las importaciones de las telas con las que trabaja, lo cual es requerimiento de sus dos principales clientes (Almacenes De Prati y Rio Store). De esta misma manera el mercado de clientes finales al que atiende ocurre de manera indirecta principalmente, ya que sus productos llegan a estos consumidores a través de las dos cadenas antes mencionadas.

Existen otros clientes a los que ofrece sus productos, sin embargo, cabe reconocer que el 89% de sus ventas, se encuentra entre estas dos cadenas de tiendas departamentales que están entre las más grandes del país. Debido a esta situación, "Arciya", se engloba en cuanto a sus procedimientos de trabajo, en función a lo que Almacenes De Prati y Riostore le proponen y marcan como pauta que parte de los productos que solicitan.

Esta perspectiva nos deja claro que la empresa atiende al mercado mayorista de prendas, a través de sus dos principales clientes, y unos pocos menores que tienen aparición esporádica. Es válido este señalamiento debido a que de esta manera encuadramos y podemos entender la organización dentro de su naturaleza de no poseer locales propios para el mercado minorista, y también nos pone de manifiesto como "Arciya" funciona y depende de estos dos grandes clientes. De hecho, esta situación condiciona con señalamientos positivos, pero también negativos, a los procesos que la institución maneja.

La empresa cuenta con 5 departamentos: el área de oficina, diseño, corte, producción, control de calidad. En el área de oficina se encuentran los gerentes de la empresa, los jefes de los departamentos como: Diseño, Recursos humanos y Administrativo.

Oficina: Se reciben los pedidos, se revisa si el precio, descripción y cantidad están correctos. En caso de haber algún error nos comunicamos con los proveedores, ya que no podríamos continuar con el siguiente proceso.

Diseño: Luego de revisar los pedidos, continúan a esta área, en donde junto a los encargados del área de corte, revisan si contamos con la materia prima principal, que es la tela. Después, el personal encargado revisa la ficha técnica enviada por el proveedor, se ajusta medida y se procede a escalar y es enviado al siguiente dpto.

Corte: Se recibe la orden de corte, y se procede a tender; en el momento del tendido se revisa la tela si no tiene alguna falla a simple vista, ya que en muchas ocasiones estos errores repercuten al momento de confección o en el proceso final, y, esto hace que se pierda tiempo, desperdicios.

Producción: En esta área, contamos alrededor de 25 máquinas, separadas por módulos. Aquí se recibe el corte y se empieza a construir la prenda.

Control de calidad: El personal encargado de esta área, recibe la prenda, se procede a deshilar, revisar si no tiene alguna falla, ya que si presenta alguna

debe ser reemplazada; se plancha, se etiqueta y se coloca en las perchas hasta el momento de la entrega.

Organigrama de la empresa

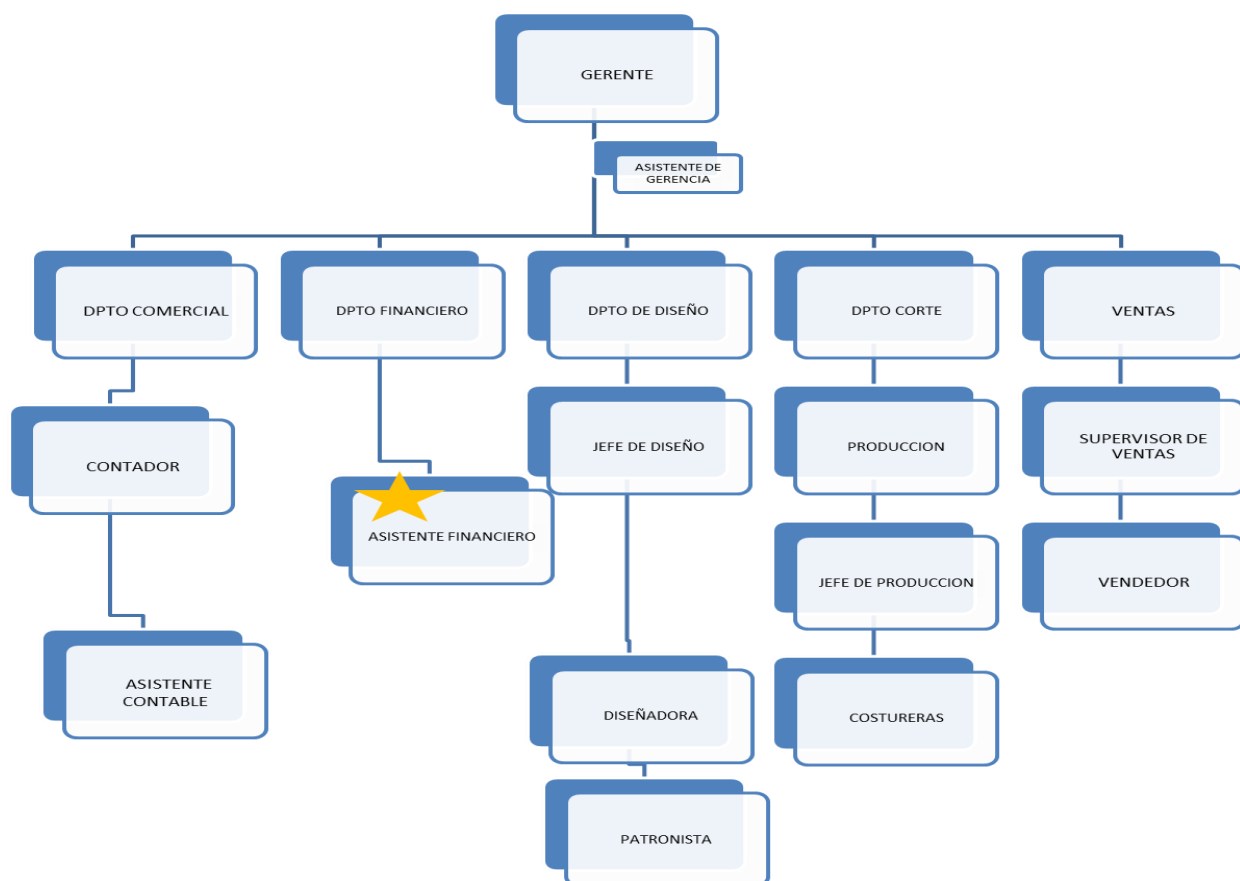
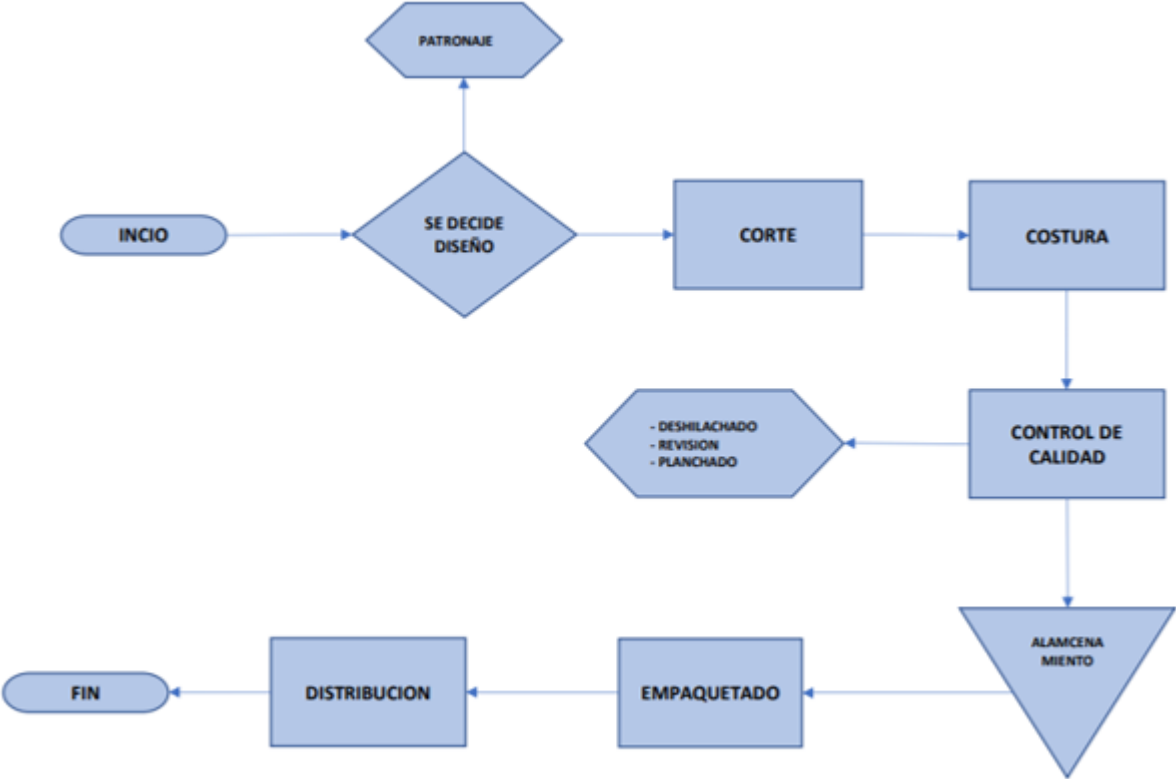


Diagrama de procesos de la empresa textil Arciya

Figura 8.
Diagrama de procesos



Nota: Contiene diagrama de procesos de empresa, obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14617/1/E-9934_RIOS%20TINOCO%20MICHELL%20LISSETH.pdf

3.2 Evaluación Inicial antes de las herramientas 5S en la empresa textil Arciya.

Con el propósito de medir antes de la aplicación de la herramienta de la 5S en la empresa textil Arciya, se desarrolló la hoja de verificación cuyas respuestas serán ponderadas de 0 a 5, donde 0 es muy malo, 1 malo, 2 regular, 3 bueno, 4 muy bueno y 5 sobresaliente. Esto lo hacemos con el fin de saber en dónde se encuentra la empresa.

Se hará evaluando cada una de las 5S. Al obtener los resultados se estableció que será comparado con la puntuación máxima, y se definió los siguientes porcentajes: >25% “muy malo”, >35% “regular”, >55% muy bueno y >95% “sobresaliente”.

3.2.1 Oficina

Se realizó la encuesta a los miembros del departamento de oficina, el cual consta de 5 personas. Con el fin de evaluar a la empresa previo a el proceso de implementación de las 5 'S.

Tabla 2. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de diseño.

Preguntas	Puntaje
¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	3
¿Clasifican los materiales que necesitan?	3
¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	3
¿Cómo calificarías el área de oficina?	3
Seiri- Clasificar	12
¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	2
¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	2
¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	2

¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	2
Seiton- Ordenar	8
¿Está el piso limpio?	3
¿Están limpios los equipos?	2
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	2
¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	2
Seiso- Limpiar	10
¿Están almacenados correctamente los materiales necesarios para el dpto. que corresponde?	2
¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	3
¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	3
Seiketsu- Estandarizar	10
¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	4
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	3
¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	1
¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	1
Shitsuke- Disciplina	9
PUNTUACIÓN	49

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Resumen de la evaluación

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	12	20	60%
Seiton	8	20	40%
Seiso	10	20	50%
Seiketsu	10	20	50%
Shitsuke	9	20	45%
General	49	100	49%

Nota: Esta tabla representa el resumen de la evaluación realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Análisis:

Como podemos observar en la tabla 2 y 3, antes de aplicar las 5S, logramos ver que el Seiton y el Shitsuke son las que más bajo puntaje tienen, debido a la falta de normas y orden en los lugares donde se clasifican los materiales, debido a que no tienen espacio para esto. Así mismo, el Seiri es la de más alta puntuación por acumular materiales que ya no usan o que no son usados en el momento.

A pesar de que se han implementado ideas para la mejora no se han llevado a cabo, es por eso que la 3S y 4S están en nivel promedio.

A continuación, se mostrarán imágenes antes de aplicar las 5S al área-oficina.

Figura 9. Antes de aplicar las 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Diseño

Se realizó la encuesta a los miembros del departamento de diseño, el cual consta de 3 personas. Con el fin de evaluar a la empresa previo a el proceso de implementación de las 5 'S.

Tabla 4. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de diseño.

Preguntas	Puntaje
¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	3
¿Clasifican los materiales que necesitan?	3
¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	2
¿Cómo calificarías el área de diseño?	3

Seiri- Clasificar	11
¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	3
¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	2
¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	2
¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	2
Seiton- Ordenar	9
¿Está el piso limpio?	3
¿Están limpias las máquinas?	2
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	2
¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	2
Seiso- Limpiar	9
¿Están almacenados correctamente los moldes para la confección de ropa?	2
¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	2
¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	2
Seiketsu- Estandarizar	8
¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	2
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	2
¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	1
¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	1
Shitsuke- Disciplina	6
PUNTUACIÓN	43

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Resumen de la evaluación

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	11	20	55%
Seiton	9	20	45%
Seiso	9	20	45%
Seiketsu	8	20	40%
Shitsuke	6	20	30%
General	43	100	43%

Nota: Esta tabla representa el resumen de la evaluación realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Análisis:

Como podemos observar en las tablas 4 y 5, el puntaje antes de aplicar las herramientas 5S en el área de diseño es de 43%, también podemos ver que el Seiketsu y el Shitsuke son bajos, esto es, debido a que no existen normas para desarrollar las laborales; y en el caso del Seiri su nivel es alto ya que están acostumbrados a guardar materiales que ya no están en uso.

A continuación, se mostrarán imágenes antes de aplicar las 5S al área de Diseño.

Figura 10. Antes de la aplicación



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Corte

Se realizó la encuesta a los miembros del departamento de corte, el cual consta de 6 personas. Con el fin de evaluar a la empresa previo a el proceso de implementación de las 5 'S.

Tabla 6. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de corte.

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	3

	¿Clasifican los materiales que necesitan?	3
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	3
	¿Cómo calificarías el área de corte?	3
	Seiri- Clasificar	12
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	3
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	2
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	1
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	2
	Seiton- Ordenar	8
	¿Está el piso limpio?	2
	¿Están limpias las máquinas?	3
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	2
	¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común?	1
	Seiso- Limpiar	8
	¿El personal usa equipo de protección?	1
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	3
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	2
	Seiketsu- Estandarizar	8
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	3
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	2
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	1
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	1

	Shitsuke- Disciplina	7
	PUNTUACIÓN	43

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Resumen de la evaluación

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	12	20	60%
Seiton	8	20	40%
Seiso	8	20	40%
Seiketsu	8	20	40%
Shitsuke	7	20	35%
General	43	100	43%

Nota: Esta tabla representa el resumen de la evaluación realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Se puede observar en las tablas 6 y 7, el puntaje antes de aplicar las herramientas 5S en el área de corte es de 43%, también podemos ver que la 5S es baja, debido a que no existen normas que desarrollar ni implementar; y en el caso del Seiri su nivel es alto ya que están acostumbrados a acumular materiales que ya no están en uso.

A continuación, se mostrarán imágenes antes de aplicar las 5S al área de corte.

Figura 11. Antes de la aplicación



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Producción

Se realizó la encuesta a los miembros del departamento de corte, el cual consta de 10 personas. Con el fin de evaluar a la empresa previo a el proceso de implementación de las 5 'S.

Tabla 8. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de producción.

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	3
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	3
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	3
	¿Cómo calificarías el área de producción?	3
	Seiri- Clasificar	12
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	3
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	1
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	2
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	2
	Seiton- Ordenar	8
	¿Está el piso limpio?	2
	¿Están limpias las máquinas?	3
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	2
	¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	2
	Seiso- Limpiar	9
	¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común??	1

	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	2
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	2
	Seiketsu- Estandarizar	7
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	2
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	2
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	1
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	1
	Shitsuke- Disciplina	6
	PUNTUACIÓN	42

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Resumen de la evaluación

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	12	20	60%
Seiton	8	20	40%
Seiso	9	20	45%
Seiketsu	7	20	35%
Shitsuke	6	20	30%
General	42	100	42%

Nota: Esta tabla representa el resumen de la evaluación realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Se puede observar en las tablas 8 y 9, el puntaje antes de aplicar las herramientas 5S en el área de producción es de 42%, también podemos ver que el Shitsuke y el Seiketsu son bajos, debido a que no existen normas que desarrollar ni implementar; y el Seiri, su nivel es alto ya que están acostumbrados a acumular materiales que ya no están en uso.

A continuación, se mostrarán imágenes antes de aplicar las 5S al área de producción.

Figura 12. Antes de la aplicación



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.2.5 Control de Calidad.

Se realizó la encuesta a los miembros del departamento de corte, el cual consta de 6 personas. Con el fin de evaluar a la empresa previo a el proceso de implementación de las 5 'S.

Tabla 10. Evaluación de la empresa Arciya antes de la aplicación de la herramienta 5S en área de control de calidad

PREGUNTAS	PUNTAJE
¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	3
¿Clasifican los materiales que necesitan?	3
¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	3
¿Cómo calificarías el área de producción?	3
Seiri- Clasificar	12
¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	3

¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	1
¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	1
¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	2
Seiton- Ordenar	7
¿Está el piso limpio?	1
¿Están limpias las máquinas?	3
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	2
¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	2
Seiso- Limpiar	8
¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común??	3
¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	2
¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	2
Seiketsu- Estandarizar	9
¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	3
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	2
¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	1
¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	1
Shitsuke- Disciplina	7
PUNTUACIÓN	43

Nota: Esta tabla representa el formato de encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Resumen de la evaluación

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	12	20	60%
Seiton	7	20	35%
Seiso	8	20	40%
Seiketsu	9	20	45%
Shitsuke	7	20	35%
General	43	100	43%

Nota: Esta tabla representa el resumen de la evaluación realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Se puede observar en las tablas 10 y 11, que el puntaje antes de aplicar las herramientas 5S en el área de control de calidad es de 43%, podemos visualizar que el Shitsuke y el Seiton son bajos porque no hay control ni normas que seguir; y el Seiri, su nivel es alto ya que están acostumbrados a acumular materiales que ya no están en uso.

A continuación, se mostrarán imágenes antes de aplicar las 5S al área de control de calidad.

Figura 13. Antes de la aplicación



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.3 Aplicación de las 5S

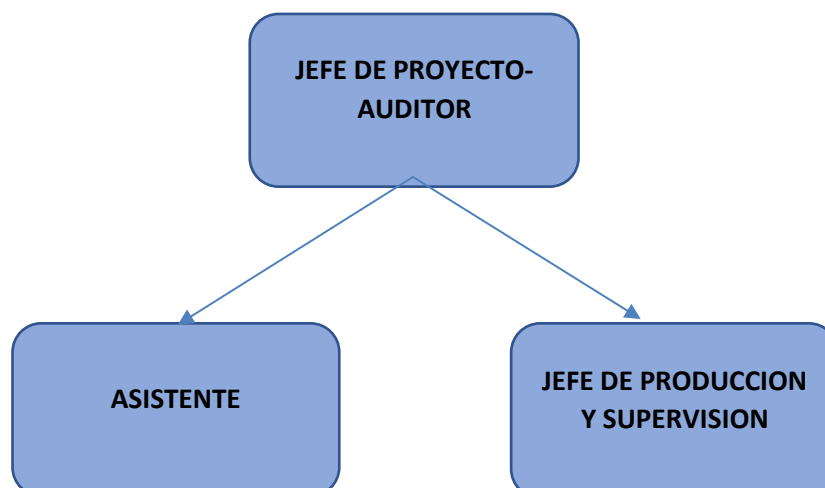
Ya encontrados los problemas de la empresa, nos reunimos con los dueños y jefes de las áreas y se decidió encontrar las debidas soluciones a cada uno. El motivo porque aplicar las herramientas 5S, surgió a principios del 2020, donde se dio a conocer la problemática, pero debido a la pandemia no se pudo desarrollar, ya que los recursos, productividad, personal bajo significativamente.

Ya establecida la iniciativa, se dejó claro el compromiso de la importancia con cada nivel, cuya única finalidad es alcanzar los objetivos. Es importante, priorizar la comunicación dentro de los niveles. Es fundamental el compromiso de trabajo en equipo, por parte del todo los trabajadores, solo así se podrá lograr alcanzar la aplicación de esta herramienta.

3.4 Directiva 5S

Se propone crear una directiva dentro de la empresa textil Arciya, que será la encargada de llevar a cabo la aplicación y ejecución de las herramientas 5S, siempre con empeño y voluntad de participación. Esta directiva estará conformada por: el jefe de proyecto, asistente y jefe de producción y supervisión.

Figura 14. Directiva 5S



Nota: Este diagrama contiene las directivas de las 5s, Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se delegó funciones a cada representante:

Tabla 12. Funciones de la directiva 5S

Responsable	Funciones
Planear Jefe de Proyecto	-Planificar actividades -Proporcionar las herramientas necesarias
Hacer Jefe de Producción y Supervisión	-Reunir a los trabajadores para charla 5S -Incentivar el trabajo en grupo
Verificar Asistente	-Hacer seguimiento -Realizar inspecciones
Actuar Jefe de Proyecto	-Registrar acontecimientos -Corregir -Presentar propuestas

Nota: contiene las funciones de las directivas, Fuente: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30252/Suarez%20Milian%20c%20Salvador.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3.5 Capacitación de las 5S

Una vez que se dio el visto bueno a la ejecución, se propone realizar capacitaciones a todo el personal de la empresa textil Arciya. Las charlas comenzarán con conceptos básicos, la importancia de este proyecto y como ayuda a todas las organizaciones que llevan a cabo esta implementación. Un trabajador debe comprender que el moverse en un ambiente de trabajo limpio y ordenado hace que se le facilite su operación laboral; así mismo se reduce el estrés diario. También, lo importante que es conocer y saber de los equipos con los que maneja, ya que ayuda a mantener un buen vínculo en su uso.

3.6 Planificación de actividades.

Se elaborará un plan de trabajo sobre la aplicación de esta herramienta, esto hará que se facilite al personal.

Tabla 13. Cronograma de actividades.

Actividades	2-7 May	9-14 May	16-21 May	23-28 May	30 May -4 jun
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Directiva 5S					
Planificación de act.					
Capacitación					
Seiri					
Seiton					
Seiso					
Seiketsu					
Shitsuke					
Auditoria Int					
Evaluación					

Nota, contiene cronograma de actividades,

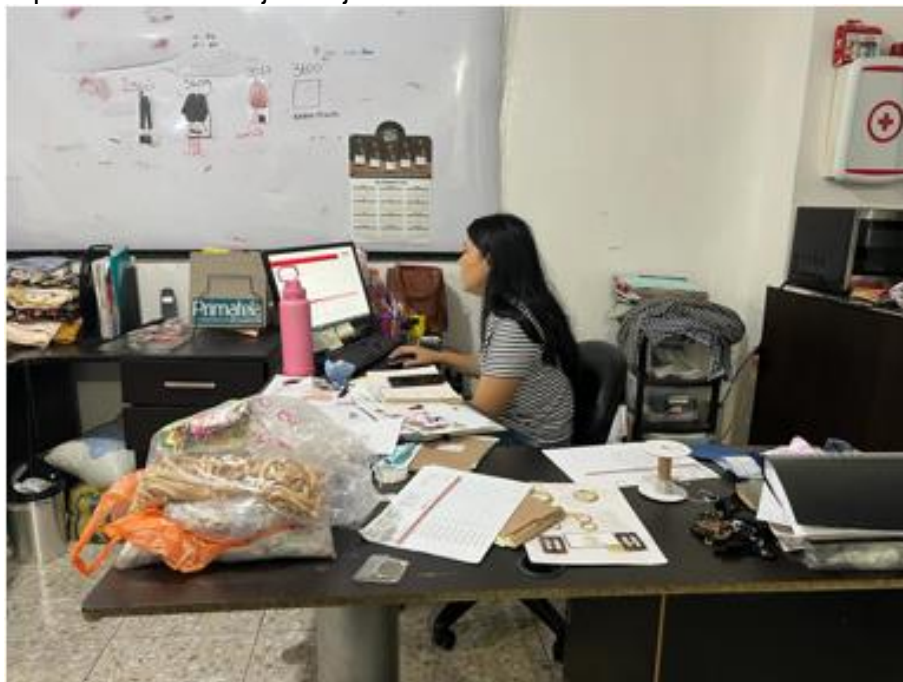
Fuente: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30252/Suarez%20Milian%20c%20Salvador.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3.7 Aplicación del Seiri- Organizar

Ya conociendo los conceptos de la 1S, que es clasificar los objetos que sirven y los que no. Se prosiguió a colocar las tarjetas rojas, que se hizo en la primera semana, con una duración no más de 30 min. A continuación, se detalla la siguiente información de cada departamento:

3.7.1 Oficina

Figura 15. Aplicación de la tarjeta roja en oficina



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el área- oficina y según la Tabla 14, dio con los siguientes resultados: Se contaron 59 objetos de los cuales el 36% eran necesarios y el 64% no necesarios.

Tabla 14. Clasificación área- oficina

Oficina		
Descripción	Cantidad	Part %
Objetos necesarios	21	36%
Objetos no necesarios	38	64%
Total	59	100%

Nota: Esta tabla contiene la clasificación área-oficina. Fuente: Elaboración propia.

3.7.2 Diseño

Figura 16. Aplicación de la tarjeta roja en área de diseño



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el área de diseño y según la Tabla 15, dio con los siguientes resultados: Se contaron 105 objetos de los cuales el 33% eran necesarios y el 67% no necesarios

Tabla 15. Clasificación área de diseño.

Diseño		
Descripción	Cantidad	Part %
Objetos necesarios	35	33%
Objetos no necesarios	70	67%
Total	105	100%

Nota: Esta tabla contiene la clasificación área-oficina. Fuente: Elaboración propia.

3.7.3 Corte

Figura 17. Aplicación de la tarjeta roja en área de corte



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el área de Corte y según la Tabla 16, dio con los siguientes resultados: Se contaron 410 objetos de los cuales el 49% eran necesarios y el % 51 no necesarios

Tabla 16. Clasificación área de corte.

Corte		
Descripción	Cantidad	Part %
Objetos necesarios	200	49%
Objetos no necesarios	210	51%
Total	410	100%

Nota: Esta tabla contiene la clasificación área-oficina. Fuente: Elaboración propia.

3.7.4. Producción

Figura 18. Aplicación de la tarjeta roja en área de producción



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el área de producción y según la Tabla 17, dio con los siguientes resultados: Se contaron 55 objetos de los cuales el 45% eran necesarios y el % 55 no necesarios

Tabla 17. Clasificación área de producción.

Producción		
Descripción	Cantidad	Part %
Objetos necesarios	25	45%
Objetos no necesarios	30	55%
Total	55	100%

Nota: Esta tabla contiene la clasificación área-oficina. Fuente: Elaboración propia.

3.7.5. Control de Calidad

Figura 19. Aplicación de la tarjeta roja en área de control de calidad



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el área de control de calidad y según la Tabla 18, dio con los siguientes resultados: Se contaron 101 objetos de los cuales el 46% eran necesarios y el 54% no necesarios.

Tabla 18. Clasificación área de control de calidad

Control de Calidad		
Descripción	Cantidad	Part %
Objetos necesarios	46	46%
Objetos no necesarios	55	54%
Total	101	100%

Nota: Esta tabla contiene la clasificación área-oficina. Fuente: Elaboración propia.

Después de organizar cada área, se colocaron todos los objetos para que puedan ser usados y se trasladaron a un espacio donde no dificulten la visión ni el camino del personal, también, se eliminaron los objetos que ya no van a ser usados con la aprobación de gerencia.

3.8 Aplicación Seiton- Orden

Luego de haber culminado el primer nivel se continuó con el orden en toda el área de la empresa textil Arciya, junto con los trabajadores, se ordenaron todos los objetos y los trasladaron al lugar que corresponden, siempre dando prioridad de acuerdo a su utilidad, ya que se está evitando perder tiempo en buscar.

3.9 Aplicación Seiso- Limpiar

Después de haber cumplido los dos primeros niveles y haber clasificado y ordenado todas las áreas, lo siguiente es limpiar todos los espacios donde hayan quedado residuos. Es importante que no solo elimine, la suciedad sino aprovechar de limpiar sus instrumentos, máquinas, herramientas y equipos.

Durante la jornada laboral, se verificará que hagan los mantenimientos respectivos, siempre y cuando la máquina o equipo lo requiera. Esto se hará semanal, quincenal o mensual, todo dependerá de la vida útil del equipo. A continuación, se mostrará imágenes aplicando la 3S:

Figura 20. Antes de 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Después de 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Antes de las 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Después de las 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Antes de 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. Después de las 5S



Nota: Esta fotografía es de la empresa Fuente: Elaboración propia.

3.10 Evaluación Seiso

Esta evaluación se va a realizar cada sábado con el fin de que se cumpla el nivel 3 y se lo hará mediante un Check list. A continuación, se mostrará el formato:

Tabla 19.Formato evaluación Seiso

Arciya- Check list -Evaluación Seiso		Aprobado por	
Responsable:		Fecha de ap:	
Fecha de limpieza:			
Marque con una X las preguntas que se presentan a continuación sobre el área de la empresa textil Arciya		Semana N°	
#	Pregunta	SI	NO
1	Se ha eliminado completamente el polvo, basura o cualquier otro tipo de residuo en la oficina		
2	Se ha eliminado completamente el polvo, basura o cualquier otro tipo de residuo en el área de diseño		
3			

	Se ha eliminado completamente el polvo, basura o cualquier otro tipo de residuo en el área de corte		
4	Se ha eliminado completamente el polvo, basura o cualquier otro tipo de residuo en el área de producción		
5	Se ha eliminado completamente el polvo, basura o cualquier otro tipo de residuo en el área de control de calidad		

Nota: Esta tabla contiene el formato de evaluación Seiso de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

3.11 Aplicación Seiketsu- Estandarizar

En este nivel se deben sostener los resultados obtenidos en las tres primeras S, por eso es de suma importancia que se mantengan de manera constante, creando hábitos y costumbre hacia un nuevo estilo de trabajo. Dando así resultados positivos para el personal y la empresa.

3.12 Aplicación Shitsuke- Disciplina

En este último nivel de la aplicación de la herramienta, se logra que los trabajadores respeten los reglamentos, supervisiones, auditorías, que irán presentando a lo largo del trabajo.

Los trabajadores, seguirán en constantes capacitaciones y así puedan ir mejorando y empleando lo aprendido siempre siguiendo las normas y procedimientos de las herramientas 5S, ya que al momento de que lo dejen de hacer se complicaría y empezarían de cero, perjudicando a sí mismos y a la empresa.

3.13 Post Test

Luego de la aplicación de las herramientas 5S en la empresa textil Arciya, es necesario realizar una auditoría en las áreas, utilizando la ficha de evaluación.

3.13.1 Oficina

Tabla 20. Evaluación post aplicación 5S

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	4
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	4
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	4

	¿Cómo calificarías el área de oficina?	4
	Seiri- Clasificar	16
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	4
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	5
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	4
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	4
	Seiton- Ordenar	17
	¿Está el piso limpio?	5
	¿Están limpios los equipos?	5
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	4
	¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	4
	Seiso- Limpiar	18
	¿Están almacenados correctamente los materiales necesarios para el dpto. que corresponde?	4
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	4
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	4
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	4
	Seiketsu- Estandarizar	16
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	4
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	4
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	4
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	4
	Shitsuke- Disciplina	16
	PUNTUACIÓN	83

Nota: Esta tabla representa los resultados de la encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Resumen post aplicación 5S.

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	16	20	80%
Seiton	17	20	85%
Seiso	18	20	90%
Seiketsu	16	20	80%
Shitsuke	16	20	80%
General	83	100	83%

Nota: Esta tabla contiene el resumen post aplicación 5. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Podemos observar en comparación con los resultados, previos a la aplicación de las 5'S, como en el departamento de oficina, las 2'S y 5'S, tuvieron una notable mejoría, basándose en la implementación de acciones que llevaron a adquirir un orden en sus espacios de trabajo, al igual en lo que se refiere a la clasificación de materiales de trabajo propios del área. En cuanto a las 3 'S y 5' S, podemos observar, mejoría, dado que, esas ideas que ya tenían de antemano, fueron puestas en práctica, lo cual llevó a tener una limpieza del área de trabajo, materiales y equipos, además de mejor organización.

3.13.2 Diseño

Tabla 22. Evaluación post aplicación 5S

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	4
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	4
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	5
	¿Cómo calificarías el área de diseño?	5
	Seiri- Clasificar	18
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	4

	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	4
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	4
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	4
	Seiton- Ordenar	16
	¿Está el piso limpio?	4
	¿Están limpias las máquinas?	4
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	4
	¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	4
	Seiso- Limpiar	16
	¿Están almacenados correctamente los moldes para la confección de ropa?	4
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	4
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	4
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	5
	Seiketsu- Estandarizar	17
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	4
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	4
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	4
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	4
	Shitsuke- Disciplina	16
	PUNTUACIÓN	83

Nota: Esta tabla representa los resultados de la encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Resumen post aplicación 5S.

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	18	20	90%
Seiton	16	20	80%
Seiso	16	20	80%
Seiketsu	17	20	85%
Shitsuke	16	20	80%
General	83	100	83%

Nota: Esta tabla contiene el resumen post aplicación 5. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Podemos observar en comparación con los resultados, previos a la aplicación de las 5'S, como en el departamento de oficina, las 4'S y 5'S, tuvieron una notable mejoría, al implementar las normas, que llevaron a tener los espacios de trabajo no solo aseados, si no, muy bien organizados, señalado y demarcados, además que el equipo de trabajo cumplió con los reglamentos y estatutos de manera eficiente

3.13.3 Corte

Tabla 24. Evaluación post aplicación 5S.

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	4
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	4
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	4
	¿Cómo calificarías el área de corte?	4
	Seiri- Clasificar	16
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	5
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	4

	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	4
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	4
	Seiton- Ordenar	17
	¿Está el piso limpio?	4
	¿Están limpias las máquinas?	4
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	4
	¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común?	4
	Seiso- Limpiar	16
	¿El personal usa equipo de protección?	4
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	4
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	4
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	4
	Seiketsu- Estandarizar	16
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	5
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	4
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	4
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	4
	Shitsuke- Disciplina	17
	PUNTUACIÓN	82

Nota: Esta tabla representa los resultados de la encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Resumen post aplicación 5S.

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	16	20	80%
Seiton	17	20	85%

Seiso	16	20	80%
Seiketsu	17	20	85%
Shitsuke	16	20	80%
General	82	100	82%

Nota: Esta tabla contiene el resumen post aplicación 5. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Podemos observar en comparación con los resultados, previos a la aplicación de las 5'S, como en el departamento de oficina, las 1'S y 5'S, que eran las más preocupantes, mejoraron a base de, cumplimiento de las normas y códigos señalados por la empresa para el trabajo, además de la implementación de mejoras en la limpieza, orden y control.

3.13.4 Producción

Tabla 26. Evaluación post aplicación 5S.

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	4
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	4
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	4
	¿Cómo calificarías el área de producción?	4
	Seiri- Clasificar	16
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	5
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	4
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	4
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	4
	Seiton- Ordenar	17

	¿Está el piso limpio?	4
	¿Están limpias las máquinas?	4
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	4
	¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	4
	Seiso- Limpiar	16
	¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común??	4
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	4
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	4
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	4
	Seiketsu- Estandarizar	16
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	4
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	4
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	4
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	4
	Shitsuke- Disciplina	16
	PUNTUACIÓN	81

Nota: Esta tabla representa los resultados de la encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Resumen post aplicación 5S.

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	16	20	80%
Seiton	17	20	85%
Seiso	16	20	80%
Seiketsu	16	20	80%
Shitsuke	16	20	80%
General	81	100	81%

Nota: Esta tabla contiene el resumen post aplicación 5. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Podemos observar en comparación con los resultados, previos a la aplicación de las 5'S, como en el departamento de oficina, las 4'S y 5'S, tuvieron una notable mejoría, gracias a la implementación de normas y estrategias que llevaron a, ordenar los materiales de trabajo en sitios que no estorbaran o incomodaron a los demás a la hora de realizar su labor, también en el tema de aseo y muy importante que los trabajadores del sector acataron las normas de la empresa en pos de mejorar su productividad.

3.13.5 Control de calidad

Tabla 28. Evaluación post aplicación 5S

	PREGUNTAS	PUNTAJE
	¿Hay máquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?	5
	¿Clasifican los materiales que necesitan?	5
	¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?	4
	¿Cómo calificarías el área de producción?	5
	Seiri- Clasificar	19
	¿Se encuentran bien identificados los materiales a necesitar?	5
	¿Está almacenada los insumos en su lugar específico?	4
	¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?	4
	¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?	4
	Seiton- Ordenar	17
	¿Está el piso limpio?	5
	¿Están limpias las máquinas?	5
	¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	4

	¿Las gavetas o cajones se encuentran limpios?	4
	Seiso- Limpiar	18
	¿El piso está libre de retazos de tela, hilos, polvo o basura común??	4
	¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	4
	¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?	4
	¿Se han implementado ideas de mejora en el área o empresa	4
	Seiketsu- Estandarizar	16
	¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?	4
	¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	4
	¿Los equipos, herramientas o materiales son devueltos de inmediato?	4
	¿Se cumple con los reglamentos de manera estricta?	4
	Shitsuke- Disciplina	16
	PUNTUACIÓN	86

Nota: Esta tabla representa los resultados de la encuesta, realizada en la empresa. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Resumen post aplicación 5S.

"S"	Puntos	Puntos Max	Rep. %
Seiri	19	20	95%
Seiton	17	20	85%
Seiso	18	20	90%
Seiketsu	16	20	80%
Shitsuke	16	20	80%
General	86	100	86%

Nota: Esta tabla contiene el resumen post aplicación 5S. Fuente: Elaboración propia

Análisis

Podemos observar en comparación con los resultados, previos a la aplicación de las 5'S, como en el departamento de oficina, las 2'S y 5'S, tuvieron una notable mejoría, basándose en la implementación de acciones que llevaron a adquirir un orden en sus espacios de trabajo, al igual en lo que se refiere a la clasificación de materiales de trabajo propios del área. En cuanto a las 3 'S y 5' S, podemos observar, mejoría, dado que, esas ideas que ya tenían de antemano, fueron puestas en práctica, lo cual llevó a tener una limpieza del área de trabajo, materiales y equipos, además de mejor organización.

3.14 Resultados de puntuación antes y después de aplicación de las herramientas 5s en la empresa textil Arciya.

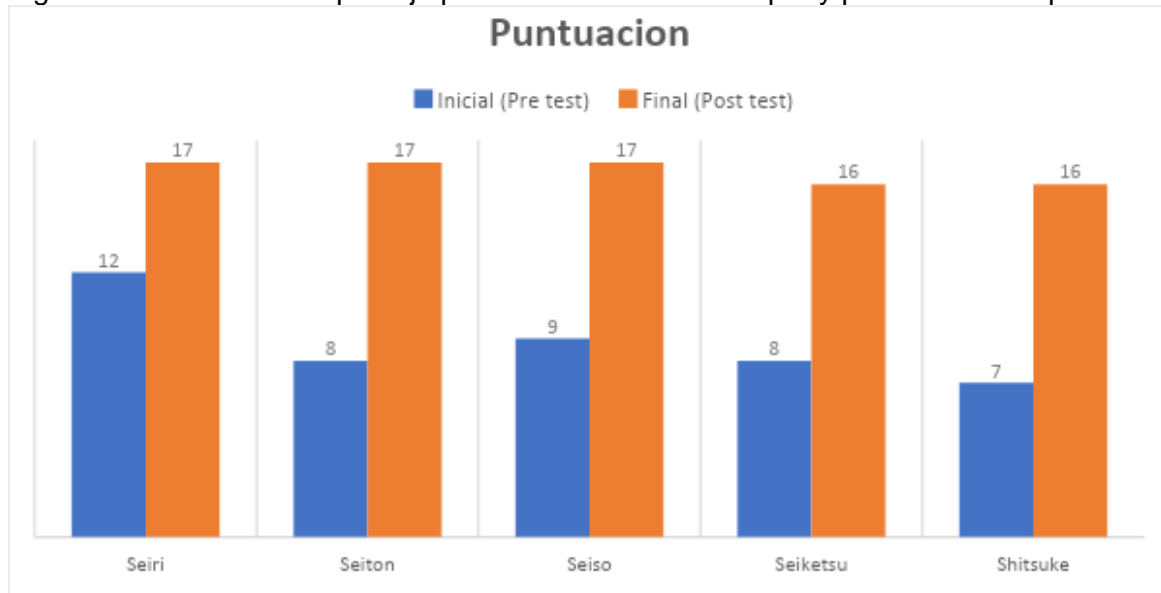
A continuación, se hará un promedio de los resultados obtenidos de todas las áreas de la empresa textiles. En la tabla 28 se puede visualizar una diferencia en de 5 para Seiri, 9 para Seiton, 8 para Seiso, 8 para Seiketsu, 9 para Shitsuke. Asimismo, un diferencial porcentual de 26% para Seiri, 44% para Seiton, 40% para Seiso, 40% para Seiketsu, y 45% para Shitsuke.

Tabla 30. Comparación de los resultados promedios de la herramienta 5S antes y después de la aplicación.

S	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Diferencia Puntual	% Pre test	% Post Test	% Diferencial
Seiri	12	17	5	59%	85%	26%
Seiton	8	17	9	40%	84%	44%
Seiso	9	17	8	44%	84%	40%
Seiketsu	8	16	8	42%	82%	40%
Shitsuke	7	16	9	35%	80%	45%

Nota: Esta tabla contiene el resumen comparativo post aplicación 5. Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Resultados de puntaje promedios obtenidos del pre y post test en la aplicación

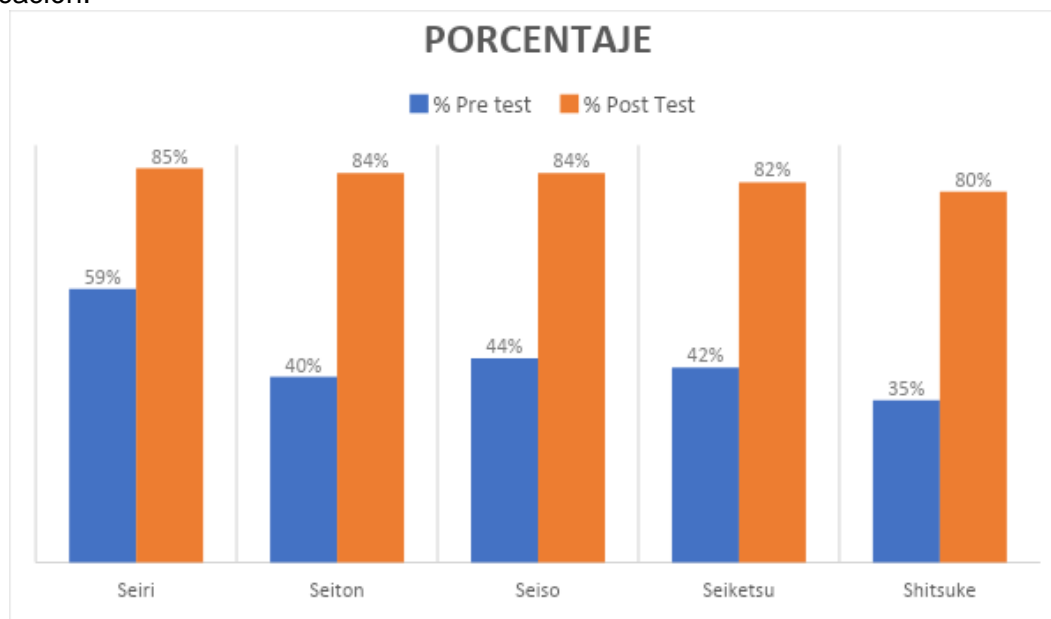


Nota: Esta grafica contiene el puntaje promedio pre y post aplicación 5s. Fuente: Elaboración propia

Análisis

En la figura 26, se muestra mediante barras, las puntuaciones obtenidas de la aplicación de la herramienta 5S, en el pre test se puede visualizar para Seiri 12, Seiton 8, Seiso, 9, Seiketsu 8, Shitsuke 7. Por otro lado, en el post test se puede ver para Seiri 17, Seiton 17, Seiso 76, Seiketsu 16, Shitsuke 16. Gracias a la aplicación de las herramientas de las 5S, podemos ver claramente como la productividad de la empresa mejoró significativamente, debido a la implementación de normas, a la participación activa de todos los empleados de la empresa y a la mejora en el área de la organización de los espacios y materiales usados en la producción textil en cada una de las áreas de la empresa.

Figura 27. Resultados de porcentajes promedios obtenidos del pre y post test en la aplicación.



Nota: Esta grafica contiene el puntaje promedio pre y post aplicación 5s. Fuente: Elaboración propia

Análisis

En el gráfico 27, se puede mostrar mediante barras los porcentajes obtenidos de la aplicación de las herramientas 5S, podemos visualizar en el pre test que para Seiri 59%, Seiton 40%, Seiso 44%, Seiketsu 42%, Shitsuki 35%. Por otro lado, se puede ver en el post test que para Seiri 85%, Seiton 84%, Seiso 84%, Seiketsu 82%, Shitsuke 80%. Al igual que en la figura 26, aquí logramos ver como mejoro en gran manera la productividad de la empresa y la satisfacción de los empleados, gracias a las herramientas 5S, organización, orden, aseo, compromiso, sentido de pertenencia, control, son algunos de los resultados logrados en la empresa. Debido a estas nuevas características dentro de la empresa, sus empleados alcanzaron mejoras en su entorno físico, áreas de producción más limpias y ordenadas, que influyen en un su proceso de producción de manera positiva, los espacios de trabajo cuentan con mayor movilidad, dado que los materiales ya no están tirados por todos lados, agilización en los tiempos se evidencio gracias a esto. Al ser mucho más acogedores sus áreas de trabajo, los empleados realizan su labor con mayor eficiencia y al incluirlos a ellos en el proceso de mejora su sentido de partencia con

la empresa se acrecentó, por ejemplo, cumplen con los horarios de manera óptima, usan sus uniformes de forma correcta y seguida, además, están más comprometidos con el futuro inmediato de su empresa.

C. Conclusiones

- Para concluir, se pudo examinar que en cuanto a metodologías de calidad para mejorar la productividad, la empresa textil Arciya, no cuenta con ninguna, en el análisis de los resultados previos a la aplicación de las herramientas 5S, se halló que en la empresa, el desorden, la falta de pertenencia, la impuntualidad y el desaseo, son los problemas que a diario, afectan la productividad.
- Se concluye que el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la productividad de la empresa, ya que antes de la implementación se observó un diferencial porcentual de 26% para Seiri, 44% para Seiton, 40% para Seiso, 40% para Seiketsu, y 45% para Shitsuke. Mejorando notablemente la gestión y productividad en la organización, asimismo, se logró que la higiene relacionada a la imagen de los colaboradores, se constituye como un aspecto clave desde el escenario personal y laboral en función del cliente. Uno de los principales motivos de la aplicación de la metodología de las 5S se fundamentó en la normalización de conductas hasta convertirlas en hábitos que se vuelvan parte de la filosofía de trabajo de los colaboradores, involucrando valores como la disciplina, la constancia y la consistencia en la actividad laboral, se halló que su aplicación más implantar espacios cómodos de trabajo en cuanto a organización y la puesta en marcha de una nueva cultura de organización y ambiente laboral sano, la productividad empresarial aumentó, ya que como se mencionó anteriormente esta metodología se basa en el fomento de un cambio en la filosofía de trabajo que perdure en el tiempo, por lo que es importante evaluar su funcionamiento a través de sistemas de evaluación buscando conocer los resultados y ajustar actividades en función del crecimiento empresarial.
- La metodología de las 5S es un concepto sencillo que a menudo no se le da la suficiente importancia, sin embargo, una unidad operativa limpia y segura

nos permite orientar a la empresa y lugares de trabajo hacia las siguientes estrategias:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo y evitar despilfarros producidos por el desorden, la falta de aseo, etc.
- Reducir las pérdidas por problemas de calidad, tiempos de respuesta y costos, con la intervención del personal en el cuidado de su sitio de trabajo.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento del modelo, y que el personal tenga la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos.
- Utilizar elementos de control visual, como tarjetas y tableros, para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso operacional.

Recomendaciones

- En primera instancia se recomienda que luego de implementada la metodología de las 5S, se analizan aquellos factores que se consideran determinantes en la motivación de los empleados, para que estos sirvan como canal de garantías para el cumplimiento de la aplicación de la metodología.
- Se recomienda, proponer un nombre y logo para el programa, de tal forma que los colaboradores se identifiquen y se comprometan al desarrollo óptimo del mismo. Es importante que los empleados sean partícipes de la construcción del logo y del nombre, de tal forma que se apropien del mismo. De esta forma se sentirán más identificados y comprometidos a seguir cumpliendo con las normas de la empresa para mejorar cada vez más la buena imagen y presentación de ellos para con los consumidores y compañeros de trabajo. Logrando así un sentido de pertenencia.
- Es importante que se analice la posibilidad de correlacionar esta metodología con otras de mejora continua, las cuales se desarrollen en mesas de trabajos con los colaboradores, buscando su compromiso total con el crecimiento empresarial. Puesto que, como se mencionó en la anterior recomendación, esto incidiría a que los empleados se sientan tenidos en cuenta y eso los haría más consientes en el cumplimiento de todas las estrategias.

D. Referencias

- Del Castillo, J., Guerrero Ruiz, J., López Zatarain, G., & Sánchez Rodríguez, D. (2012). *IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN PAÑOL (ALMACÉN) DE HERRAMIENTAS DE PESCA AZTECA*. SINALOA.
- AIDE. (09 de 1943). Obtenido de ASOCIACION DE INDUSTRIALES TEXTILES DEL ECUADOR: <https://www.aite.com.ec/>
- AITE. (30 de septiembre de 1943). *AITE*. Obtenido de AITE: <http://aite.com.ec/industria.html>
- Aragón Grados, E., Miyake Carbajal, P., & Ramírez Sifuentes, P. (2017). *Propuesta de rediseño del modelo de la gestión de inventarios para Jewelry*. (Tesis de pregrado). Lima: Universidad del Pacífico
- Arias, F. (2012). *El proyecto a la investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme C.A.
- Becerra Guevara and X. M. Carbajal Alayo, (2019). *“Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el proceso de desarrollo de producto en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón.”*, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.
- COBAEJ. (2012). *IMPLANTACIÓN METODOLOGÍA 5S*. Obtenido de https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10870/T055_43029049_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De La Cruz López, R. G. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LAS 5S Y CONTROLES OPERACIONALES EN EL ALMACÉN DE PRENDAS EN PROCESO, PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DEL ALMACÉN EN LA EXPRESA TEXTILES CAMONES*. LIMA.
- Del Castillo Rodríguez, F. (2009). *LA MANUFACTURA ESBELTA*. CAUTITLAN.
- Fernández Paima, B. L., & Morales Cabada, C. A. (2018). *Aplicación del modelo de las 5s para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadera agrícola M&M SAC*. (Tesis de pregrado). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Freyre Rosales, K. I., & Condori Balvin, B. (2017). *Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana*. (Tesis de pregrado). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Fuentes Loayza, K. D. (2017). *Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad*. (Tesis de pregrado). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- García Ochoa, E., Orellana Sánchez, C., & Anchundia Iñiga, J. (2013). *IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN ALMACÉN DE REPUESTOS AUTOMOTRICES*. GUAYAQUIL.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: MCc Graw Hill

- Koontz, H., Weichrich, H., & Cannice, M. (2012). *ADMINISTRACIÓN, UNA PERSPECTIVA GLOBAL Y EMPRESARIAL*. La Paz: Mc Graw Hill educación.
- Martinez Argudo, J. (04 de Noviembre de 2019). *econosublime.com*. Obtenido de <http://www.econosublime.com/2019/04/que-es-productividad-importancia.html>
- Padilla, L. (2010). LEAN MANUFACTURING- MANUFACTURA ESBELTA/ AGIL. *REVISTA ELECTRÓNICA INGENIERÍA PRIMERO*, 65.
- Pro Optim. (27 de Septiembre de 2017). *PRO OPTIM*. Obtenido de <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5s-beneficios-de-la-quinta-shitsuke-disciplina/>
- Prokopenko, J. (1989). *GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD MANUAL PRÁCTICO*. Ginebra: Limusa.
- ROBBINS, S. (2005). *ADMINISTRACIÓN 8VA EDICIÓN*. MÉXICO: Pearson Educación.
- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Guatemala: Episteme.
- Unknown. (13 de marzo de 2015). *Implementación de las 5S*. Obtenido de <http://implementaciondelas5s.blogspot.com/2015/>
- Vidal, E., Aldavert, J., Lorente, J., & Aldavert, X. (2018). *5S para mejora continua: La base de Lean*. ESPAÑA: ALDA TALENT, S.L.
- Womak James, P., Jones Daniel, T., Ross Daniel. (1992). *La máquina que cambió el mundo*.

Anexos

Anexo 1. Tabla de Verificación

HOJA DE VERIFICACION					
Área: _____	Evaluador por: _____				
Fecha: _____	Promedio: _____				
Valoración: 0 Muy Malo 1 Malo 2 Regular 3 Bueno 4 Muy Bueno 5 Sobresaliente					
SEIRI: Clasificar					
¿Hay maquinas o equipos que no se usen en el proceso productivo y que están en el sector?					
0	1	2	3	4	5
¿Existe materia prima innecesaria para la producción actual y la siguiente semana?					
0	1	2	3	4	5
¿Existe herramientas, repuestos, piezas varias que son innecesarias?					
0	1	2	3	4	5
¿Se han identificado con tarjetas rojas los elementos innecesarios?					
0	1	2	3	4	5
SEITON: Ordenar					
¿Se encuentra bien identificada la materia prima?					
0	1	2	3	4	5
¿Esta almacenada la materia prima en su lugar específico?					
0	1	2	3	4	5
¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos las áreas de circulación?					
0	1	2	3	4	5
¿Se encuentra señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?					
0	1	2	3	4	5

SEISO: Limpiar

¿Está el piso limpio?

0 1 2 3 4 5

¿Están limpias las maquinas?

0 1 2 3 4 5

¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?

0 1 2 3 4 5

SEIKETSU: Estandarizar

¿Están almacenados correctamente los moldes para la confección de ropa?

0 1 2 3 4 5

¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?

0 1 2 3 4 5

¿Se vacían los recipientes de limpieza y basureros?

0 1 2 3 4 5

SHIYSUKE: Disciplina

¿Las personas tienen sus vestimentas limpias?

0 1 2 3 4 5

¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?

0 1 2 3 4 5

¿Se respeta la puntualidad y la asistencia a los eventos relacionados con la aplicación de las herramientas 5S?

0 1 2 3 4 5

Anexo 2. Evidencia de la realización de los gráficos

DIAGRAMAS Y FIGURAS TESIS - Excel

ARCIYA Confección de prendas de vestir.

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Calibri 11 A A⁺ A⁻ Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato

Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

H39

S	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Diferencia Puntual
Seiri	12	17	5
Seiton	8	17	9
Seiso	9	17	8
Seiketsu	8	16	8
Shitsuke	7	16	9

PUNTUACION

S	% Pre test	% Post Test	% Diferencial
Seiri	53%	85%	26%
Seiton	40%	84%	44%
Seiso	44%	84%	40%
Seiketsu	42%	82%	40%
Shitsuke	35%	80%	45%

PORCENTAJE

DIAGRAMA DE PROCESOS Hoja1 Hoja6 Hoja2 Hoja3 Hoja4 Hoja5

Listo Escribe aquí para buscar

23°C 9:50 15/6/2022

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Compartir

Calibri 10 A A Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato

Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Puntuación													
	Oficina		Diseño		Corte		produccion		Control de Calidad		Promedio		
	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	
Seiri	12	16	11	18	12	16	12	16	12	19	12	17	
Seiton	8	17	9	16	8	17	8	17	7	17	8	17	
Seiso	10	18	9	16	8	16	9	16	8	18	9	17	
Seiketsu	10	16	8	17	8	17	7	16	9	16	8	16	
Shitsuke	9	16	6	16	7	16	6	16	7	16	7	16	
	49	83	43	83	43	82	42	81	43	86	44	83	

Porcentaje													
	Oficina		Diseño		Corte		produccion		Control de Calidad		Promedio		
	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	
Seiri	60%	80%	55%	90%	60%	80%	60%	80%	60%	95%	53%	85%	
Seiton	40%	85%	45%	80%	40%	85%	40%	85%	35%	85%	40%	84%	
Seiso	50%	90%	45%	80%	40%	80%	45%	80%	40%	90%	44%	84%	
Seiketsu	50%	80%	40%	85%	40%	85%	35%	80%	45%	80%	42%	82%	
Shitsuke	45%	80%	30%	80%	35%	80%	30%	80%	35%	80%	35%	80%	

S	Inicial (Pre test)	Final (Post test)	Diferencia Puntual	% Pre test	% Post Test	% Diferencial
Seiri	12	17	5	53%	85%	26%
Seiton	8	17	9	40%	84%	44%
Seiso	9	17	8	44%	84%	40%
Seiketsu	8	16	8	42%	82%	40%
Shitsuke	7	16	9	35%	80%	45%