

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS**

**EL EMPLEO DE LA METODOLOGIA 5 S Y LA  
MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE  
CORTE DE UNA EMPRESA DEL SECTOR TEXTIL,  
DISTRITO DE ATE - LIMA 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**CORA MAMANI ORVILLE WILBUR**

**CÓDIGO ORCID: 0000-0001-8579-0950**

**ASESOR:**

**Dr. CARNERO ANDIA MAXIMILIANO**

**CÓDIGO ORCID: 0000-0003-4779-0161**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE OPERACIONES,  
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS**

**LIMA, PERÚ**

**AGOSTO, 2021**

## **Dedicatoria**

Con toda estimación dedico estas líneas a Dios y a mis padres que han sido un apoyo incondicional en toda mi carrera universitaria que hicieron posible lograr mi sueño y por motivarme en ser una persona de bien, así mismo a todos mis maestros que, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme para los retos que pone la vida.

## **Agradecimiento**

Agradezco en primer lugar a Dios quien nos dio la vida y que la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo, también expresar mi más sincero agradecimiento y cariño a nuestros seres queridos por todo el esfuerzo que hicieron para darnos una profesión y hacer de nosotros personas de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron todos estos años.

## Resumen

La mejora del proceso de producción, es uno de los principales factores que aqueja a toda empresa industrial y para lograr el buen desempeño del operario en el área de corte, se debe lograr una serie de objetivos y así llegar a la meta propuesta para el bien de la empresa y el bien del operario, este proyecto tuvo como objetivo implementar una propuesta de mejora para optimizar la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil. Se encontraron problemas como: deficiente limpieza, área de trabajo desordenado, falta de compromiso de los trabajadores, falta de información, incumplimiento de pedidos, ausencia de capacitación en el potencial humano, ausencia de buena calidad y acabados a medida del cliente y con esta información se desarrollaron auditorías para evaluar el proceso de desarrollo de la metodología.

En la propuesta de mejora que se propone en este trabajo de investigación está basado en el uso de la metodología 5 S<sup>o</sup> relacionado con la realidad de la empresa para así poder elevar la productividad de la empresa textil. Los resultados que aquí se presentan proceden de la encuesta recolectada a los operarios de la empresa, donde muestran la situación actual de los problemas que se presenta, con los resultados obtenidos, se dio a conocer que tan necesario es el uso de la metodología 5 S.

En síntesis, con la implementación de la metodología 5 S, se procedió a ejecutar la clasificación, orden, limpieza, estandarización y la disciplina en el área de corte y demás, se logró mejoras en la gestión del área y gracias a eso se consiguió resolver los problemas mencionados al comienzo.

Palabras clave: Metodología 5 S, productividad, área de corte.

## Abstract

The improvement of the production process is one of the main factors that affects every industrial company and to achieve the good performance of the operator in the cutting area, a series of objectives must be achieved and thus reach the proposed goal for the good. The objective of this project was to implement an improvement proposal to optimize productivity in the cutting area of a company in the textile sector. Problems were found such as: poor cleaning, untidy work area, lack of commitment from workers, lack of information, non-fulfillment of orders, lack of training in human potential, lack of good quality and finishes tailored to the client and with this information. Audits were developed to evaluate the methodology development process.

The improvement proposal proposed in this research work is based on the use of the 5 S methodology related to the reality of the company in order to increase the productivity of the textile company. The results that are presented here come from the survey collected from the company's workers, where they show the current situation of the problems that arise, with the results obtained, it was announced how necessary the use of the 5 S methodology is.

In summary, with the implementation of the 5 S methodology, the classification, order, cleaning, standardization and discipline in the cutting area and others were carried out, improvements were achieved in the management of the area and thanks to that it was possible to resolve the problems mentioned at the beginning.

Keywords: 5 S methodology, productivity, cutting area.

## Tabla de Contenidos

<b>Caratula</b>	
<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Resumen</b> .....	iv
<b>Abstract</b> .....	v
<b>Tabla de Contenidos</b> .....	vi
<b>Lista de Tablas</b> .....	viii
<b>Lista de Figuras</b> .....	ix
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I: Problema de la Investigación</b> .....	3
1.1. Descripción de la Realidad Problemática .....	4
1.2. Planteamiento del Problema .....	7
1.2.1. Problema general.....	7
1.2.2. Problemas específicos .....	7
1.3. Objetivos de la Investigación .....	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación .....	10
1.4.1. Justificación.....	10
1.4.2. Importancia.....	10
1.5. Limitaciones.....	11
1.6. Delimitaciones en la investigación .....	11
1.6.1. Delimitación espacial.....	11
1.6.2. Delimitación temporal.....	11
1.6.3. Delimitación social.....	12
1.6.4. Delimitación conceptual.....	12
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b> .....	19
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Universidades Peruanas .....	21
2.1.2. Universidades Extranjeras .....	26
2.2. Marco Histórico .....	33
2.2.1. Metodología 5 S.....	33
2.2.2. Productividad.....	34
2.3. Marco Legal.....	35
2.3.1. Metodología 5 S.....	35
2.3.2. Productividad.....	36
2.4. Bases Teóricas .....	36
2.4.1. Metodología 5 S .....	36
2.4.2. Productividad .....	39
2.5. Definición de Términos Básicos.....	40
<b>Capítulo III: Metodología de la Investigación</b> .....	46
3.1. Enfoque de la Investigación.....	47
3.2. Variables .....	47
3.2.1. Operacionalización de Variables .....	47

3.3.	Hipótesis .....	48
3.3.1.	Hipótesis general .....	48
3.3.2.	Hipótesis específicas.....	48
3.4.	Tipo de la Investigación .....	49
3.5.	Diseño de la Investigación .....	49
3.6.	Población y Muestra .....	50
3.6.1.	Población .....	50
3.6.2.	Muestra .....	50
3.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	52
3.7.1	Técnicas .....	52
3.7.2	Instrumentos .....	52
<b>Capítulo IV: Resultados</b> .....		<b>53</b>
4.1.	Análisis de los Resultados.....	54
4.2.	Contrastación de Hipótesis.....	82
4.3.	Discusión.....	90
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones</b> .....		<b>92</b>
5.1.	Conclusiones .....	93
5.2.	Recomendaciones.....	95
<b>Bibliografía</b> .....		<b>96</b>
Referencias Bibliográficas.....		96
Referencias Electrónicas.....		96
<b>Apéndice</b> .....		<b>98</b>
1. Apéndice 1. Matriz de consistencia.....		99
2. Apéndice 2. Instrumento de recolección de datos.....		101
3. Apéndice 3. Base de datos.....		105

**Lista de Tablas**

Tabla 1. Numero de operarios del área de corte.....	50
Tabla 2. Muestra de operarios del área de corte .....	52
Tabla 3. La importancia de la clasificación de los materiales.....	54
Tabla 4. La importancia de la realización de un inventario.....	56
Tabla 5. La existencia de ordenamiento de los materiales.....	58
Tabla 6. La importancia de la eliminación de los desperdicios.....	60
Tabla 7. La importancia en el reconocimiento de la situación laboral.....	62
Tabla 8. La importancia del nivel de organización.....	64
Tabla 9. La importancia del uso de la metodología 5 S.....	66
Tabla 10. La coherencia en el uso de los recursos a nivel de la empresa.....	68
Tabla 11. La apreciación de la eficiencia.....	70
Tabla 12. La eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos.....	72
Tabla 13. El mejoramiento porcentual.....	74
Tabla 14. La importancia del nivel de desempeño.....	76
Tabla 15. El apropiado clima laboral.....	78
Tabla 16. La optimización de la productividad.....	80

•

## Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama Ishikawa: Optimizar productividad.....	5
Figura 2. Mesa de tendido con poco espacio para realizar el corte de las prendas.....	6
Figura 3. Desorden en el almacén de prendas terminadas sin órdenes de pedido.....	7
Figura 4. Capacitación al personalad.....	7
Figura 5. Modelo Canvas 2021.....	8
Figura 6. Tendido de tela de color entero-Tendido a máquina.....	14
Figura 7. Emparejado de rayas y corte de tela rayada.....	15
Figura 8. Inspección de los bloques de prendas.....	16
Figura 9. Maquina enumeradora de prendas.....	17
Figura 10. Tizado con molde en el bloque de tela de color rayado.....	18
Figura 11. Telas para la elaboración de prendas.....	20
Figura 12. La importancia de la clasificación de los materiales.....	54
Figura 13. La importancia de la realización de un inventario.....	56
Figura 14. La existencia de ordenamiento de los materiales.....	58
Figura 15. La importancia de la eliminación de los desperdicios.....	60
Figura 16. La importancia en el reconocimiento de la situación laboral.....	62
Figura 17. La importancia del nivel de organización.....	64
Figura 18. La importancia del uso de la metodología 5 S.....	66
Figura 19. La coherencia en el uso de los recursos.....	68
Figura 20. La apreciación de la eficiencia.....	70
Figura 21. La eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos.....	72
Figura 22. El mejoramiento porcentual en los productos terminados.....	74
Figura 23. La importancia del nivel de desempeño de los operarios.....	76
Figura 24. El apropiado clima laboral.....	78
Figura 25. La optimización de la productividad.....	80

## **Introducción**

La optimización y mejora continua de los procesos se hace indispensable en cualquier empresa, en la actualidad son muchas las herramientas que permiten alcanzar estándares de servicio para mantener su operación y adicionalmente permitir llegar a nuevos mercados y a más clientes. Todo lo anterior se ve reflejado en beneficio del crecimiento en las empresas que a su vez constituyen mayores ventajas para sus empleados, con la generación de nuevos empleos y la mejora en la calidad de vida no solo de los trabajadores de las empresas sino de las familias de los mismos y de la comunidad en general.

Esta empresa del sector textil dedicada a la confección de prendas de vestir, está localizado en la ciudad de Lima, específicamente en el distrito de Ate; durante los últimos años ha presentado un crecimiento elevado por la demanda de sus productos, a tal punto de superar su capacidad de producción en repetidas ocasiones, por tal motivo ha considerado necesario la realización de un estudio para analizar sus procesos operativos, que le permita identificar los problemas existentes en las diversas áreas para desarrollar propuestas que permitan incrementar su capacidad de producción y mejorar la gestión de sus procesos, para ello se propone el proyecto, para mejorar el proceso de la producción y así optimizar la productividad.

Lo anterior descrito se establecerá en los siguientes capítulos de la investigación:

Capítulo I: Problema de la Investigación, aquí describimos los problemas que tiene la empresa y se realiza el planteamiento de los inconvenientes encontrados con el diagrama de Ishikawa y el modelo Canvas donde nos permite conocer de una manera más específica los aspectos claves de la empresa.

Capítulo II: Marco Teórico, en este capítulo describimos los antecedentes o universidades nacionales y extranjeras que tienen en cuenta los beneficios de esta aplicación de la metodología 5 S, donde nos muestran los modelos a seguir y así mejorar la productividad en la empresa textil. En el marco histórico de este capítulo se detalla algunos conceptos de los términos utilizados en esta tesis.

Capítulo III: Metodología de la Investigación, es donde se demuestra nuestras variables, diseño, población y muestra para realizar esta tesis; teniendo en cuenta los procedimientos y técnicas necesarias para la aplicación de la metodología 5 S en el área de corte, con el fin de obtener un beneficio por parte de la organización y demás empresas que apliquen esta metodología.

Capítulo IV: Resultados, finalmente en este capítulo se desarrolla la presentación y análisis de resultados en donde se elaboraron representaciones graficas obtenidos de las encuestas realizadas a los operarios, esto en contraste con nuestros objetivos e hipótesis para así llegar a las conclusiones y posteriores recomendaciones.

**Capítulo I:**  
**Problema de la Investigación**

## **1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

En cuanto a la problemática que encontramos en la empresa textil, ubicada en el ámbito del distrito de Ate durante los últimos años, ha presentado un crecimiento elevado en la demanda de sus productos a tal punto de comprometer su capacidad de producción en repetidas ocasiones, viéndose en la obligación de retrasar el procesamiento y la entrega de los pedidos. Lo cual a modo de evidencia también existe ausencia de liderazgo en el sector empresarial e inclusive rechazar los nuevos pedidos de los clientes, lo que además de generar insatisfacción en los mismos, implica un costo de oportunidad por ventas pérdidas para las empresas.

Por lo consiguiente, se encuentra que efectivamente en el área de corte de la empresa, destaca la ausencia de capacitación en el potencial humano para el desarrollo del producto, innovación y nuevas tendencias de moda, como también en la reducción de los tiempos de respuesta, buena calidad y excelentes acabados a la medida del cliente que hace sus órdenes de pedido.

Tal como se indicó anteriormente, la variación de los modelos y los trazos de cada prenda debido al cambio de tendencias frecuentes, hace que no se cuente con el tiempo estándar de operación asertivo para el proceso del corte de telas, ya que al ser el primer paso del proceso afecta directamente todo el flujo. Lo anterior descrito, repercute en una planeación de la producción poco asertiva, ya que al aumentar los tiempos de proceso se generan problemas en las siguientes operaciones, afectando los costos unitarios de producción y la disponibilidad de recursos.

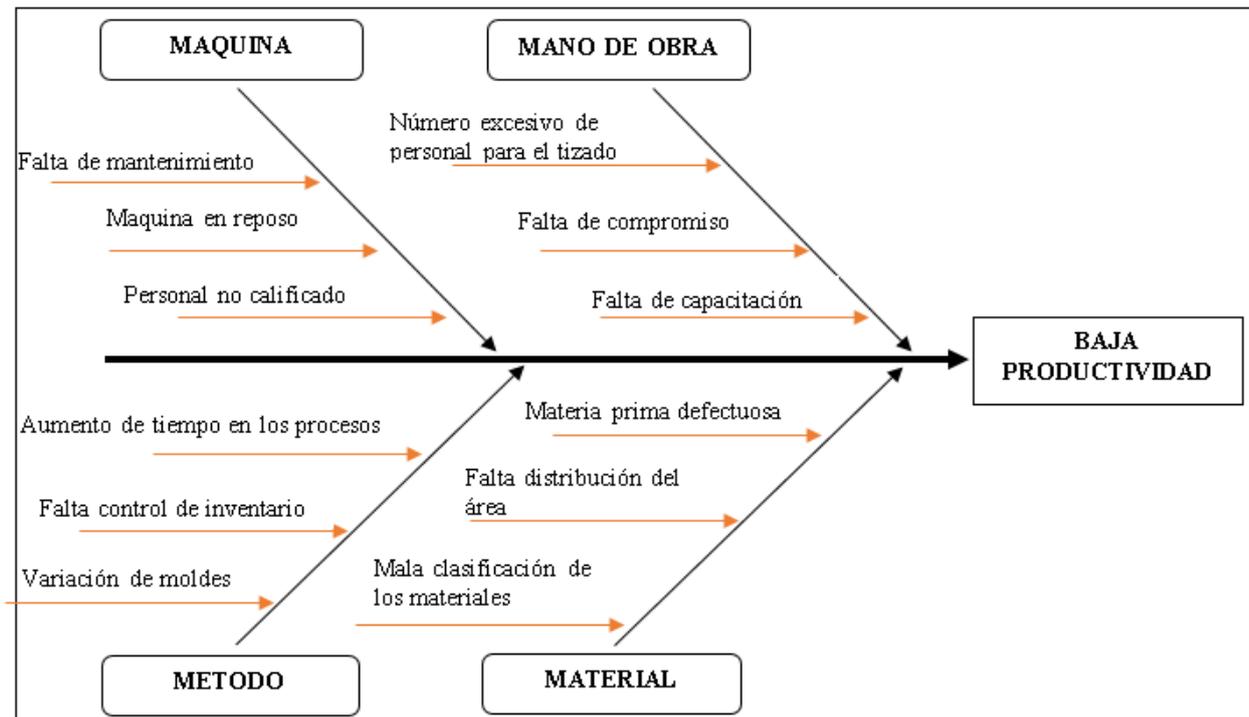
En resumen, encontramos que la empresa del sector textil, no puede responder a la demanda de nuevos clientes y por lo tanto está perdiendo clientes que son pérdidas económicas y también que los colaboradores que laboran en estas organizaciones vienen demostrando falta de iniciativa o poco interés en el cumplimiento de sus funciones.

Se elaboró el Diagrama de Ishikawa para determinar las factibles causas que se encuentra en la empresa.

**Figura 1**

*Diagrama Ishikawa o Diagrama de causa y efecto: Optimizar la productividad*

*Fuente: Elaboración propia*



En la Figura 1 se puede observar el diagrama de Causa y Efecto o llamado también Diagrama de Ishikawa, en donde se presentan los problemas más críticos que pasa en la empresa por la falta de una buena mejora en el proceso de la elaboración de la prenda. Se

agruparon en 4 puntos que indican las causas principales de los problemas que son: maquina, mano de obra, método y material.

El área de corte, cuenta con una variedad de módulos que garantizan una producción de 750,000 unidades de prendas mensuales, esta es el área que se encarga de habilitar las cantidades de las prendas al área de costura, su habilitado puede estar en los rangos del 100% al 105%.

También se presenta demoras por los paros por actividades como recogida de tela, paros por tela imperfecta, paros por limpieza de máquina, desplazamiento de la misma, mover los bloques de tela para liberar espacio en la mesa y poder hacer más cómodo el corte de los bloques.

## **Figura 2**

*Mesa de tendido con poco espacio para realizar el corte de las prendas.*



**Figura 3**

*Desorden en el almacén de prendas terminadas sin órdenes de pedido.*



El almacén se encontraba en desorden con un nivel de 58% en falta de orden, clasificación y limpieza quedando 42% pendiente de ajuste de inventario.

**Figura 4**

*Capacitación al personal.*



El personal no tenía capacitación, solo se podría decir que sabían lo básico dándonos un porcentaje de 66%.

En la Figura 5 se puede observar el Modelo Canvas donde nos permite conocer de una manera más específica los aspectos claves de la empresa, como se relacionan y compensan entre sí para su mejora constante.

**Figura 5**

*Modelo Canvas 2021*

*Fuente: Elaboración propia*

 <b>SOCIOS CLAVE</b>	 <b>ACTIVIDADES CLAVE</b>	 <b>PROPUESTAS DE VALOR</b>	 <b>RELACIONES CON CLIENTES</b>	 <b>SEGMENTO DE CLIENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Convenios con Empresas para la capacitación de los colaboradores para un buen resultado del producto.</li> <li>* Proveedores de confianza.</li> <li>* Alianzas Estratégicas con otras empresas industriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mantener la buena calidad de las prendas.</li> <li>* Marketing para promocionar nuestros productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Entrega de productos a tiempo o fecha programada.</li> <li>* Prendas con buenos acabados para su exportación.</li> <li>* Prendas con mejores diseños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Buen acuerdo con los clientes al entregar sus pedidos a tiempo.</li> <li>* Prendas creadas con diseños propios de los clientes.</li> <li>* Descuentos y ofertas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centros comerciales.</li> <li>* Pequeñas o micro Empresas.</li> </ul>
 <b>RECURSOS CLAVE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Personal capacitado y con experiencia.</li> <li>* Infraestructura.</li> <li>* Maquinas.</li> </ul>		 <b>CANALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pagina web de la empresa.</li> <li>* Local propio de fácil acceso.</li> <li>* Entrega de productos a domicilio.</li> </ul>		
 <b>ESTRUCTURA DE COSTES</b>			 <b>FUENTE DE INGRESOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infraestructura</li> <li>* Nuevas tecnología en máquinas</li> <li>* Planilla administrativa</li> <li>* Pago proveedores</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Más ventas con nuevos clientes.</li> <li>* Fidelización de clientes.</li> <li>* Motivación de los colaboradores.</li> </ul>	

## **1.2 Planteamiento del Problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5 S, influye en la mejora de la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

### **1.2.2 Problemas específicos**

#### **Problema específico 1**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en la utilización de los recursos del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

#### **Problema específico 2**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en la realización de un inventario estándar en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

#### **Problema específico 3**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en el ordenamiento de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

#### **Problema específico 4**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

#### **Problema específico 5**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en el reconocimiento de la situación laboral en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

#### **Problema específico 6**

¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

##### **Objetivo específico 1**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en la utilización de los recursos del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**Objetivo específico 2**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en la realización de un inventario estándar del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**Objetivo específico 3**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el ordenamiento de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**Objetivo específico 4**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**Objetivo específico 5**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el reconocimiento de la situación laboral en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**Objetivo específico 6**

Implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

## **1.4 Justificación e Importancia de la Investigación**

### **1.4.1 Justificación**

La constante búsqueda de innovación en los diseños y el rápido cambio en tendencias de la moda, hace que la empresa del sector textil deba tener una flexibilidad ante exigencias del mercado cambiante. Adicionalmente, aplicando la metodología 5 S se lograrán superar los inconvenientes que presenta las empresas del sector textil en el Perú, lo cual repercutirá en que la empresa opere con los recursos que necesita, que siempre esté ordenada y que mantenga un alto nivel de productividad, para así volver a la empresa competitiva y así llegar hacer altamente eficiente en el mercado actual.

En tal sentido, la competitividad ha logrado crecer y es necesario tener una metodología que ayude a realizar la producción eficiente y eficaz, que permita responder satisfactoriamente a los clientes en la totalidad de sus requerimientos que son calidad, cantidad y tiempo de entrega.

### **1.4.2 Importancia**

Para el presente trabajo de investigación, la importancia de la metodología 5 “S”, nos permite mejorar y mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo así también como la eliminación de los desperdicios en las áreas de la organización en donde se puede crear condiciones de seguridad, motivación, eficiencia y mejorar la calidad de la empresa del sector textil. Con la propuesta de mejora del proceso de producción en el área de corte, la propuesta de esta metodología ya mencionada, nos permite dar un mejor resultado en la productividad.

## **1.5 Limitaciones**

Durante el proceso del desarrollo de la tesis, se generaron algunas limitaciones:

- Disposición de poco tiempo por parte de gerencia para realizar la entrevista con relación al proceso de producción en el área corte de la empresa.
- Los trabajadores muestran desconfianza con respecto a la seguridad y por estar acostumbrados a trabajar con anotaciones en cuadernos.
- Las personas involucradas en el proceso tienen poca disponibilidad.
- Corto tiempo para realizar la tesis.

## **1.6 Delimitaciones en la investigación**

Luego de haber descrito la problemática relacionado con el tema, a continuación, con fines metodológicos en estudio lo delimitaremos en los siguientes aspectos:

### **1.6.1 Delimitación espacial**

La investigación se desarrolló a nivel de las empresas industriales ubicadas en el distrito de Ate – Lima

### **1.6.2 Delimitación temporal**

El periodo que duró el trabajo de investigación, abarcó el periodo 2021.

### **1.6.3 Delimitación social**

Las técnicas destinadas al recojo de información, fueron aplicadas al personal de gerencia, supervisores y colaboradores de las empresas industriales del distrito de Ate – Lima.

#### 1.6.4 Delimitación conceptual

El estudio se centra en el área de corte de una empresa textil, el cual está conformada por los tendedores, cortadores, inspectores, numeradores y tizadores; para lo cual se emplean los diferentes tipos de telas para elaborar las prendas que comercializa la empresa como son el jersey, rib, interlock, french terry, piqué.

##### a. Tendedores

Consiste en colocar la tela en capas para realizar el corte, esta técnica debe ser hecha en forma correcta de acuerdo con las orientaciones y necesidades de cada tejido. Es durante esta etapa que se puede hacer una buena orientación del hilo y alineado de orillos.

Existen 2 tipos de tendidos que es el tendido de tela rayada y el tendido de tela color entero (tendido a máquina y manualmente) y cada tipo de tendido está conformado por 2 tendedores.

El tendido a máquina, se realiza sobre una mesa extensa de aproximadamente 10 metros con una maquina tendedora que se coloca el rollo de tela sobre ella, esta máquina ya está programada por el operario.

#### **Figura 6**

*Tendido de tela de color entero-Tendido a máquina.*



## b. Cortadores

El corte del bloque o capas de tela se efectúa con máquinas cortadoras verticales manuales; estas cortadoras verticales son manipuladas por operarios que tienen un conocimiento técnico de cómo deben manejarlas, también los operarios están capacitados para hacer cambios de cuchillas o mantenimientos básicos del día a día.

El corte se realiza sobre la tela extendida (después de terminar de tender las capas de tela), en la mesa. Si el corte es sobre tela color entero, se coloca el tizado o molde sobre el tendido y se procede a pegarlo a la tela para que no surja movimiento y evitar las posibles fallas de corte. Si el corte es sobre tela rayada, entonces los tizadores deben dibujar los moldes encima de la capa de tela para su posterior corte, luego el cortador trata de emparejar las rayas de los bloques para que el bloque de tela sea perfecta o centrar las rayas.

Los cortadores realizan el corte de lotes de diferentes tallas según las ordenes de pedido que está compuesto por piezas que son las que conforman la prenda.

### **Figura 7**

*Emparejado de rayas y corte de tela rayada.*



### c. Inspectores

Es la observación directa del inspector de calidad con los bloques de telas, en este proceso el personal tiene que retirar las piezas con fallas o problemas a la hora de tender la tela con el objetivo de ser llevada a costura y pueda ocasionar pérdidas económicas (hilo, tiempo).

Cuando la materia prima es analizada antes de la confección de las prendas, es posible evitar que sean producidas con materiales de poca calidad, con manchas, huecos, pinchaduras, rajaduras, entre otras fallas que las convierten en prendas de segunda calidad. Por tal motivo los inspectores o control de calidad ayudan a obtener productos de calidad garantizada y evitan que la empresa tenga perjuicios y por tanto el cliente pasa a confiar en los productos que adquiere, pues sabe lo que está adquiriendo y la empresa gana más credibilidad en el mercado.

### **Figura 8**

*Inspección de los bloques de prendas.*



#### d. Numeradores

Después de producir todas las piezas cortadas que componen la prenda, estas piezas se deben enumerar una por una por una maquina enumeradora que se le asigna a cada operario, esta numeración sirve de guía en el proceso de ensamble o cuando van a manos de los costureros.

Esta numeración que se pega a cada pieza de la prenda, tiene como detalles el tipo de talla de la prenda (small, medium, large, xlarge, etc), código del que numera y el consecutivo de la pieza.

La numeración tiene una posición específica en cada pieza para evitar que al momento de ensamblar o coser no se caigan, si esto sucedería, no sería posible ensamblar y obtener la prenda completa.

En el momento de poner los adhesivos o las enumeraciones se debe revisar si hay piezas con problemas de calidad, tener en cuenta la ubicación, información básica correcta y se deja el informe en una hoja de proceso.

#### **Figura 9**

*Maquina enumeradora de prendas.*



**e. Tizadores**

En este proceso hay 2 modos de hacer el tizado que son: En tela rayada que es por medio de moldes y en tela color entero que es por maquina lectra.

En tela rayada, el tizador lleva los moldes que son elaborados en cartulina para ponerlos encima de las capas de telas ya que estos moldes vienen con los detalles de la tela que tiene que coincidir con los bloques de capas tendidas en la mesa.

**Figura 10**

*Tizado con molde en el bloque de tela de color rayado.*

**f. Tela jersey**

Las telas jersey son telas cálidas de punto realmente flexible y cómodas compuestas con mezcla de algodón y fibras sintéticas. También puede

componerse de cáñamo, seda, bambú, lino o lana y de otras fibras sintéticas como el poliéster, el nylon, rayón, acrílico y acetato.

**g. Tela rib**

La tela rib, también conocida como resorte poliéster, es una tela suave, elástico y con una superficie acanalada. Se usa mayormente para la confección de cuellos, puños y cinturas de busos, sudaderas de todo tipo y chaquetas.

**h. Tela interlock**

Es una tela de punto de algodón orgánico crudo. Este tejido es muy flexible, suave y ligeramente elástico. Este tejido es más grueso que la Tela de punto cruda. Debido a la estructura del tejido, tiene más estabilidad que un jersey o tejido de punto común.

**i. Tela french terry**

La tela french terry o también conocida como felpa no perchada, es una tela felpa ligera que carece del tacto aterciopelado de las sudaderas clásicas. En la gran mayoría el tejido french terry es 100% algodón o una mezcla de algodón y poliéster, también se puede decir que es un tejido cómodo, ligero y muy de moda.

**j. Tela piqué**

El piqué es una forma de tejido donde se crean tramas con fracciones de 12 hilos, suele fabricarse con hilos de algodón, pero

también se puede encontrar piqué de lana o seda, incluyendo mezclas de dos o más fibras.

Se creó a finales de los años 1700 en la ciudad de Lancashire, en Inglaterra, para imitar los edredones hechos en la ciudad de Marsella en Francia, por eso se le conoce como tela Marsella o punto imperial.

La tela de piqué es muy utilizada para confeccionar vestidos, ya que es un tejido con cuerpo, con bonitos diseños, que también nos brinda una gran comodidad y transpirabilidad.

Además, los tejidos de punto con acabado piqué se tiñen muy bien, permitiéndonos disfrutar de una gran variedad de colores y estampados.

### **Figura 11**

*Telas para la elaboración de prendas.*



**Capítulo II:**  
**Marco Teórico**

## 2.1 Antecedentes de la investigación

### 2.1.1 Universidades Peruanas

#### a. Universidad Señor de Sipan - Lima

**Autor:** OROZCO CARDOZO, Eduard Saúl - Título profesional de Ingeniero Industrial - 2016

**Título:** “Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas Todo Sport, Chiclayo - 2015”

**Resumen:**

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar un plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo - 2015. El autor estableció como objeto de estudio el proceso de elaboración de casacas, pantalones y polos en dicha empresa. La metodología utilizada incluyó la observación directa del proceso productivo de los diferentes artículos que elabora la empresa, como la ficha de control de tiempos, así como la aplicación de una entrevista al gerente de la empresa y una encuesta dirigida a los trabajadores del área de producción.

Tal como se ha encontrado en la investigación realizada se encontraron problemas como: deficiente producción, deficiente limpieza, área de trabajo desordenado, falta de información, falta de compromiso y de trabajo en equipo de los trabajadores, escasez de personal, incumplimiento de pedidos, desmotivación del personal, además no existe un estándar de tiempo en la ejecución de tareas. La propuesta de la investigación basado en Estudio de

Tiempos y herramientas de manufactura esbelta como la metodología 5S, relacionadas con la realidad y los objetivos de la empresa. Se estableció como hipótesis que un plan de mejora contribuirá a elevar la Productividad de la Empresa “Confecciones Deportivas Todo Sport”.

**b. Universidad Autónoma del Perú**

**Autor:** ABUHADBA ORTIZ, Sheila Verónica - Título profesional de Licenciado en Administración de Empresas - 2017

**Título:** “Metodología 5 S y su influencia en la producción de la empresa TACHI S.A.C.-2014”

**Resumen:**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar de qué manera la metodología 5S influye en la producción de la empresa TACHI S.A.C. – 2014. El tipo de muestreo fue aleatorio simple, el número de participantes estuvo compuesto por el total de trabajadores de la empresa. En el contexto de la investigación se utilizó el diseño no experimental-transversal, este tipo de diseño implica la recolección de datos, donde el tipo de investigación es descriptivo correlacional. El instrumento utilizado para medir las variables es una encuesta, llevándose a cabo un análisis de 30 preguntas para los trabajadores con la finalidad de examinar las dimensiones, éste instrumento fue realizado por el autor y validado por los especialistas el cual se aplicó a los colaboradores de la empresa.

Los resultados obtenidos en este trabajo fueron satisfactorios ya que se encontró la relación e influencia en las variables en estudio. Así mismo estos resultados servirán para generar una propuesta de mejora continua a la

organización tomando en cuenta el nivel de cada variable. Por lo tanto, la puesta en marcha a futuro de una herramienta como las 5S, permitirá que en cualquier área en la que se aplique se obtenga una mejora inmediata, en cuanto a calidad, los tiempos, la seguridad laboral, la reducción de costos, materiales y trabajo innecesario. De la misma manera esto ayudará en la mejora de todos los indicadores de gestión de la organización, llámese finanzas, recursos humanos, logística, contabilidad y demás áreas de la empresa.

**c. Universidad Cesar Vallejo – Lima**

**Autor:** FRANCIA VICENTE, Christopher Jim - Título profesional de Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística - 2017

**Título:** “Metodología 5 S para incrementar la productividad en una empresa papelera, Lima 2016-2017”

**Resumen:**

Analizando la información presente en el trabajo, el objetivo fue mejorar la productividad y como el investigador estaba involucrado en dichas actividades entonces se optó por aplicar la metodología 5 S para lograr alcanzar el objetivo. Se pudo observar que existen problemas con el desorden y la limpieza del área, como también los trabajadores tenían tiempos muertos, se desperdiciaba el material que se empleaba para la producción del producto, cuando se inicia la producción la planta aún tiene saldos de producción y desechos del pedido anterior, a la máquina no se realiza un mantenimiento preventivo y limpieza, esta muchas veces sigue trabajando pedido a pedido y día tras día, sin embargo cuando se malogra recién los directivos se preocupan

por arreglarlo lo más pronto, hecho que se debería obviar solo practicando la limpieza.

La investigación se ha realizado en base al enfoque cuantitativo bajo el paradigma del positivismo porque el problema de la productividad es un problema real y observable en diferentes empresas.

Para el estudio la medición se realizó de acuerdo a la producción en cajas que se realizó en la planta, para esto se consideró la producción de los meses de junio, julio, agosto y septiembre del 2016 para el pre test, mientras que para el post test se consideró los meses de febrero, marzo, abril y mayo del 2017 con el fin de comparar los resultados, mientras que en los meses de octubre, noviembre, diciembre del 2016 y enero del 2017 se aplicó la metodología 5s.

Los resultados desde luego han sido favorables para la empresa, es así que los directivos apoyan más la aplicación de esta metodología, la misma que trascenderá en un futuro a otras áreas, porque como todo sistema estos deben de trabajar bajo la misma metodología.

Por tal motivo se llegó a la conclusión de implementar la metodología 5 S para mejorar dicha situación ya que se podía aplicar por ser práctica y relativamente a bajo costo. La investigación se ha realizado en base al enfoque cuantitativo bajo el paradigma del positivismo porque el problema de la productividad es un problema real y observable en diferentes empresas, para el caso una empresa industrial, en consecuencia, el objetivo fue mejorar la productividad y como el investigador estaba involucrado en dichas actividades entonces se optó por aplicar la metodología 5s para lograr alcanzar el objetivo.

**d. Universidad Nacional del Callao – Callao**

**Autor:** IBAÑEZ IBAÑEZ, Elías y Carlos, CALDAS MORALES - Título profesional de Maestro en Administración Estratégicas de Empresas - 2019

**Título:** “La metodología 5 S y su influencia en la productividad en el área de teñido de la sección de pre-telares de la empresa fabrica de tejidos Pisco S.A.C., 2019”

**Resumen:**

La presente investigación cuyo objetivo general es establecer la metodología de las 5S y su influencia en la productividad en el área de teñidos de la sección de pre-telares de la empresa Fábrica de Tejidos Pisco SAC, 2019. Se gestiona, mediante la aplicación de las 5S: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, que influye en la eficiencia, eficacia, clima laboral e innovación para solucionar los problemas en el área de teñidos que originan movimientos, recorridos innecesarios, desperdicios de insumos, materia prima y productos terminados, en consecuencia, se debe optimizar el tiempo de entrega de los productos finales.

En la investigación se emplea el método cuantitativo, el tipo de investigación es pre experimental con una muestra de veintiséis (26) trabajadores del área de teñidos de la sección de pre-telares, para el recojo de información se ha utilizado la técnica directa encuesta, mediante la realización del instrumento cuestionario de veinticinco (25) preguntas aplicadas antes y después de la gestión con la metodología de las 5S, lo cual se evidencia en los resultados de la segunda variable productividad, lo que permite la solución del problema existente en nuestro universo de estudio.

Esta metodología de las 5S, incrementó significativamente la productividad del área de teñidos de la sección de pre-telares en la empresa, arrojando los siguientes resultados obtenidos con las 5S en eficiencia de 6,77 se logró promedio de 8,54 puntos, en eficacia de 6,58 a 8,88; en clima laboral de 9,54 a 11,58 y en la innovación de 9,19 a 11,88 se afirma que la productividad tiene una alta significatividad, por ende, se concluye que, la gestión de la empresa con la metodología en mención es importante para la productividad.

## **2.1.2 Universidades Extranjeras.**

### **a. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz – México**

**Autor:** PÉREZ NAVA, Julio César - Título profesional de Ingeniería en Mantenimiento Área Industrial - 2018

**Título:** “Implementación de la metodología 5S’s en un Taller Industrial de Torno y Soldadura”

#### **Resumen:**

Existen metodologías que contribuyen en gran manera a mejorar continuamente los procesos dentro de las empresas, una de ellas es la conocida como las 5s, la cual nos permite mantener el ambiente de trabajo de manera organizada, limpia y sobre todo segura. El desarrollo de esta metodología se llevó a cabo en la empresa Taller Industrial San Lorenzo, con la finalidad de mejorar el aspecto de cada uno de los puestos de trabajo del área de producción en lo que respecta al orden y limpieza, brindando así un ambiente

seguro, confortable para los operarios y por ende calidad en los productos que se fabrican.

El objetivo de este estudio es diseñar e implementar un programa de 5S's en el área de producción de la empresa, debido a que actualmente se han detectado carencia de estándares de limpieza, seguridad en el puesto de trabajo, y desmotivación en los operarios. Antes de comenzar la implementación de las 5S's en el área de producción de la empresa, se realizó un diagnóstico de la situación actual, para lo cual se tomaron datos que serán comparados al final con los resultados obtenidos con el fin de evaluar si se cumplió con los objetivos propuestos. Para dar conocer el contenido de la metodología se realizaron capacitaciones al inicio de cada etapa de la implementación.

La ejecución de la metodología consta de varias etapas, la primera hace referencia a Clasificar, en la cual se eliminan los objetos innecesarios del puesto de trabajo, para ello se utilizó la técnica de las tarjetas rojas, las cuales deben colocarse sobre todos los elementos previamente identificados como obsoletos y/o de poco uso, para luego ser retirados del área de producción. En la segunda etapa (Organización), se organizó el espacio dentro del área, para la correcta ubicación de los elementos de trabajo; así mismo, se colocó en práctica la técnica de delimitación del perímetro de trabajo, identificando los espacios utilizados para el tránsito de las personas (pasillos), ubicación de máquinas, ubicación de desechos, entre otros. En la tercera etapa S (Limpieza), se diseñó un manual de limpieza, para ello se creó equipos de trabajo, cada uno con un líder. En esta etapa también se realizó un mapa de 5s, el cual muestra gráficamente las áreas que conforman cada uno de los

equipos de trabajo. La estandarización o cuarta S, permite mantener lo alcanzado con las anteriores etapas, en este punto se establecieron políticas de orden y limpieza que fueron elaboradas por la gerencia y por el personal que labora en la empresa, dentro de las políticas se resaltó la importancia de la participación de todos en cuanto a mantener limpio el puesto de trabajo en todo momento.

Por último, la quinta S, se refiere a la disciplina, para lo cual se realizarán seguimientos periódicos, inspecciones y lo más importante el autocontrol por parte de cada uno de los participantes; si bien es cierto cambiar la cultura de una organización no es tarea fácil, pero una vez se toma conciencia de la necesidad de tener a nuestro alrededor un ambiente de trabajo limpio, ordenado y seguro nos damos cuenta que es mucho más fácil mantenerlo cuando se trabaja en equipo.

#### **b. Universidad Rafael Landívar – Guatemala**

**Autor:** GONZÁLEZ LÓPEZ, Juan Carlos - Título profesional de Licenciado en Administración

**Título:** “Las 5 “S” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente” - 2013

#### **Resumen:**

El presente trabajo de tesis es de tipo experimental cuyo objetivo fue implementar la herramienta 5 “S” y evaluar el efecto en la calidad de servicio

en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente.

Este programa consistió en capacitar e implementar los siguientes elementos: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, dentro de los departamentos de Cobranza, Registro Fiscal de Vehículos, Especies Fiscales y Registro Tributario Unificado, por parte de los colaboradores y usuarios de la institución, siendo estos un administrador, tres supervisores, dieciocho colaboradores y noventa y cinco usuarios, haciendo un total de ciento diecisiete sujetos; con el objetivo de crear una cultura hacia la calidad.

Se utilizaron dos mediciones (antes y después) del experimento una boleta de investigación para indagar si se tenía conocimiento del tema y otra boleta para comparar los resultados obtenidos del experimento. Durante 4 semanas se implementó la herramienta de 5 “S”, en las que se utilizaron algunos métodos para su aplicación como: programa de organización, programa de orden, programa de limpieza.

Así también se realizó una toma de fotografías de cómo se encontraba cada una de las áreas de trabajo para comparar por medio de la observación el antes y después del mismo experimento. Con ello se concluyó que al implementar la 5 “S” se mejoró la Calidad de servicio, en la Oficina Tributaria de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente.

### **c. Universidad Politécnica de Valencia – España**

**Autor:** TORTAJADA TORRALBA, Javier - Título profesional de Ingeniero Industrial.

**Título:** “Análisis, diseño e implantación de mejora de procesos en una empresa de producción de cinta adhesiva”- 2015

#### **Resumen:**

El presente Trabajo Final de Grado consiste en la aplicación de las técnicas pertenecientes al ámbito Lean Manufacturing en una sección concreta de una empresa líder del sector en el conformado de cintas adhesivas. Se realiza la evaluación de la problemática surgida en la sección de rebobinadoras cortadoras de la empresa en cuestión, identificando los fallos que repercuten en el funcionamiento correcto del sistema. Posteriormente se procede a la implementación de la herramienta 5s, esta se lleva a cabo a través de cuatro etapas consecutivas, determinando en cada una de ellas las tareas a realizar y el personal involucrado, hasta finalizar la implantación.

Dentro del apartado 5S se introduce un modelo basado en los eventos Kaizen, este modelo se plantea como continuación de la implantación correcta de las 5s, sirviendo estas de punto de partida, con el objetivo fundamental de continuar en el avance de la mejora continua en la organización. Posteriormente se procede a la realización del modelo de abastecimiento para referencias de etiquetado, basado en los sistemas de fabricación Kanban, este sistema se basa en el modelo de aprovisionamiento de las dos cajas, junto con las herramientas que ofrece la metodología Kanban.

Los resultados obtenidos con las mejoras realizadas en este Trabajo Final de Grado han sido considerados altamente satisfactorias por la empresa, dado que, con un desembolso muy reducido se han impuesto soluciones a problemáticas que mermaban la productividad y el correcto desarrollo de los trabajos en la sección objeto de estudio.

#### **d. Universidad Técnica Federico Santa María - Chile**

**Autor:** RAMOS MORALES, Jonathan Roberto - Título profesional de Ingeniero Civil Mecánico.

**Título:** “Implementación de metodología 5s sostenible en taller de mantenimiento de central termoeléctrica región de Valparaíso”- 2018

#### **Resumen:**

El presente trabajo de título fue propuesto por la empresa termoeléctrica AES Gener, División Ventanas, específicamente el Taller de Mantención y su pañol de herramientas, materiales e insumos, con el objetivo principal de implementar la metodología 5S. Para esto se procedió a realizar una investigación acerca de esta metodología japonesa, sus conceptos, la importancia que tienen y las mejoras que conlleva a las empresas, cuando las 5S son aplicadas. Una vez recopilada la información sobre la metodología de las 5S, llamado así por sus cinco palabras: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke; se procedo a la implementación del método en la empresa AES Gener.

Este proceso utilizó el ciclo Deming para su ejecución, se creó un plan de acción siguiendo los pasos de la metodología 5S en el cual se decidió llevar a cabo el proyecto en tres secuencias. En la primera se realizó difusión del tema, para informar al personal sobre la importancia y los beneficios que aportan esta metodología, la segunda etapa fue la implementación de cada concepto estudiado segmentándolo en dos partes, dirigida a objetos y elementos existentes en el taller y la segunda dirigida al personal en un ámbito de conducta y compromiso.

Para chequear estos cambios se decidió realizar una evaluación inicial del área, en lo que refiere a organización y limpieza con el fin de detectar las principales falencias que presenta el taller y atacar los puntos más críticos y para concluir con el proyecto, se realizó una evaluación final que consistió en mostrar registros fotográficos y encuestas para apreciar los cambios implementados. Una vez terminada estas partes se procedió a documentar mediante informes la implementación de las 5s y de esta forma cerrar el ciclo de mejora continua aplicado en el taller de mantenimiento y pañol. Cabe destacar que una serie de tareas acorde a este trabajo fueron coordinadas con la mutual de seguridad, la que adscribe la empresa y considerar que este plan es el primer paso para mantener el Taller de Mantenimiento organizado y limpio.

## 2.2 Marco Histórico

### 2.2.1 Metodología 5 S

La metodología de las 5 S fue creada por los japoneses Sakichi y Kiichiro Toyoda, además del ingeniero Taiichi Ohno durante la década comprendida entre 1950 y 1960, buscaban la alternativa a la cadena de montaje de Henry Ford, el denominado método fordista, que en aquel momento empezaba a estar obsoleto y a ser fuente de conflictos laborales y sociales.

Se aplicó por primera vez con la empresa automotriz Toyota en los años 60 tras la segunda guerra mundial por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros con el objetivo de mejorar la calidad y eliminar los obstáculos a la producción eficiente para conseguir lugares de trabajo más limpios, ordenados y organizados.

En un principio de aplico al montaje de automóviles, pero en la actualidad tiene aplicación a muchos más sectores, empresas y puestos de trabajo.

Aplicar las 3 primeras S, da lugar a resultados tan interesantes como el crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallos, el crecimiento del 10% en fiabilidad del equipo, la reducción del 70% del número de accidentes y una reducción del 40% en costos de mantenimiento.

Ahlemeyer, Azevedo y López (2016) en su artículo “Evaluación de la implementación de la metodología 5S en una empresa manufacturera: análisis de pasos, beneficios y barreras en Brasil” manifestó que de acuerdo con el servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas indica que, el 72% de las empresas que llegaron a implantar esta metodología intentaron mantenerlo, pero no lograron tener

éxito. Debido a que existían barreras como la obligación de proseguir con la estandarización, continuación de las mejoras a realizar, mantenimiento de las mejoras obtenidas y el reto de integrar la metodología de las 5S en la vida de los funcionarios.

### **2.2.2 Productividad**

Martínez (2007), refiere que la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, denotando además la eficiencia con la cual los recursos humanos, capital, conocimientos, energía, etc. son usados para producir bienes y servicios en el mercado.

Núñez (2007), da a entender que el concepto de productividad ha evolucionado a través del tiempo y en la actualidad son diversas las definiciones que se ofrecen sobre la misma, así mismo de los factores que la conforman, sin embargo hay ciertos elementos que se identifican como constantes, estos son: la producción, el hombre y el dinero. La producción, porque en definitiva a través de esta se procura interpretar la efectividad y eficiencia de un determinado proceso de trabajo en lograr productos o servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad, en el que necesariamente intervienen siempre los medios de producción, los cuales están constituidos por los más diversos objetos de trabajo que deben ser transformados y los medios de trabajo que deben ser accionados. El hombre, porque es quien pone aquellos objetos y medios de trabajo en relación directa para dar lugar al proceso de trabajo; y el dinero, ya que es un medio que permite justipreciar el esfuerzo

realizado por el hombre y su organización en relación con la producción y sus productos o servicios y su impacto en el entorno. Entre los factores a medir en productividad están: la eficiencia, la efectividad, la eficacia, y la relevancia. Uno de los métodos más novedosos que se conoce para la medición de la productividad, específicamente para medir eficiencia, es el modelo de frontera llamado Análisis Envolvente de Datos (DEA).

Prokopenko, 1999; refiere que la productividad entonces puede considerarse como la medida global del desempeño de una organización.

## **2.3 Marco Legal**

### **2.3.1 Metodología 5 S**

La metodología **5S** es una herramienta básica en la gestión de calidad, de los sistemas de gestión tipo **ISO9001**, orientada a reducir los desperdicios, aumentar la productividad y la motivación de las personas.

**PAS 99** (permisos ambientales sectoriales) es una norma internacional que especifica los requisitos para sistemas integrados de gestión, que permite a una organización integrar dos o más sistemas de gestión, normas y/o especificaciones formales en un solo sistema de gestión de manera integrada.

**ISO 9001** es el estándar internacional para Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) publicada por ISO (la Organización Internacional de Normalización). La actualización más reciente de esta norma fue en 2015, y se la conoce como ISO 9001:2015. Para ser publicada y actualizada, ISO 9001 tuvo que ser aceptada por una mayoría de países miembros para que pudiera convertirse en un estándar

internacionalmente reconocido, lo que significa que es aceptada por la mayoría de los países en todo el mundo.

### **2.3.2 Productividad**

La productividad es una medida económica que calcula cuantos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, tierra, etc.) durante un periodo determinado.

Teniendo esto en cuenta, la fórmula para calcular la productividad es el cociente entre producción obtenida y recursos utilizados.

$$\text{Productividad} = \text{Producción obtenida} / \text{Cantidad de factor utilizado}$$

Para Martínez (1989), la productividad consiste en la relación entre el volumen de producción y los recursos utilizados, por unidad de tiempo, con el propósito de aumentar la capacidad de producción a partir de una cantidad dada de trabajo del hombre y de las máquinas, mediante la intensificación del trabajo del hombre, la introducción de máquinas, y el mejoramiento de la capacidad administrativa.

## **2.4 Bases Teóricas**

### **2.4.1 Metodología 5 S**

La metodología 5S es una herramienta básica en la gestión de calidad, de los sistemas de gestión tipo ISO9001, orientada a reducir los desperdicios, aumentar la productividad y la motivación de las personas.

Es una herramienta sencilla, la cual pretende facilitarles el trabajo a las personas y hacerle su trabajo más atractivo. Esta herramienta propone cambios de

conceptos y valores, a través del uso eficiente del espacio, la reducción de fallos en el trabajo operativo, la colaboración y la autogestión de los puestos de trabajos.

### **1. Seiro ( Clasificar):**

Consiste en retirar del área de trabajo las piezas y herramientas o todo aquello que no sea necesario para realizar la actividad en proceso (esto se puede realizar marcando en rojo cada elemento no necesario, para su posterior almacenaje transitorio).

Después se selecciona los elementos que pueden utilizarse más tarde y aquellos que ya pueden ser descartados.

Según Bautista, Bautista y Rosas (2010).

La clasificación consiste en:

- Separar los elementos que sirven de aquellos que ya no sirven.
- Mantener cerca lo que es indispensable para realizar la tarea y eliminar lo innecesario.
- Separar los elementos en función de su uso y su naturaleza.
- Organizar las herramientas en sitios donde puedan localizarse fácilmente.
- Eliminar elementos que pudieran producir daños.
- Eliminar información obsoleta que pudiera producir errores.

### **2. Seiton (Ordenar):**

Este paso consiste en organizar lo que ya se ha clasificado en la etapa Seiro, esto nos permitirá:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento de manera que se facilite su acceso y retorno al lugar de origen.

- Disponer de un sitio específico para aquellos elementos que se usan con relativa poca frecuencia.
- Disponer de un sitio para aquellos elementos que no se usarán en el futuro.
- Identificar los sistemas auxiliares del proceso.

Según Bautista (2010) la aplicación de ordenar, Seiton produce beneficios tanto para la organización como para el trabajador tales como:

Para el trabajador:

- ✓ Se incrementará la seguridad para el trabajador.
- ✓ El ambiente de trabajo es más agradable.
- ✓ Se disminuyen errores.

Para la empresa:

- ✓ Se disminuyen pérdidas por errores.
- ✓ Mejora la productividad en la planta.
- ✓ Mejora el cumplimiento de las órdenes de trabajo.

### **3. Seiso (Limpiar):**

Esta palabra puede traducirse como limpieza y consiste en eliminar la suciedad por polvo y por el mismo proceso productivo, esto permite evitar o disminuir la suciedad y hacer más eficiente el entorno de trabajo.

La limpieza trae consigo beneficios tales como:

- ✓ Reducción de accidentes por pisos mojados o sucios.
- ✓ Ayuda a mejorar el bienestar del trabajador.
- ✓ Se incrementa la vida útil del equipo por fallas en el mismo por suciedad y contaminación.
- ✓ Se disminuyen defectos y errores provenientes de la suciedad.

#### **4. Seiketsu (Estandarizar):**

Esta etapa es posterior a las tres primeras, es decir, debe cumplirse en su totalidad con las tres primeras para poder aplicar esta cuarta etapa, una manera de estandarizar, es tomar fotografías de como luce el lugar cuando se han aplicado correctamente las primeras tres “S” (seiro, seiton y seiso) y ubicarlas a la vista de los trabajadores para que esto sirva de estándar para mantener siempre el lugar de trabajo en tal estado y condiciones de trabajo, Womack, Jones & Roos (1990).

#### **5. Shitsuke (Disciplina):**

Esta etapa es de primordial importancia dado que debe de ser un eslabón entre todas y cada una de las “S” anteriores, cada empleado debe tener disciplina para acatar las normas y darle el seguimiento de la mejor manera a la implantación de la filosofía de mejora continua (Shingo- 1989).

### **2.4.2 Productividad**

La productividad implica la mejora del proceso productivo.

La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o productos) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos). Es decir:

$$Productividad = \frac{Salidas\ o\ Productos}{Entradas\ o\ Insumos}$$

## 2.5 Definición de Términos Básicos

### a. Proceso

Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés.

Existen varias definiciones del término "procesos" dadas por diferentes autores de las cuales se citan algunas a continuación:

Dybå y Moe lo plantean como la "Secuencia de tareas o el conjunto de actividades y decisiones para producir un producto final".

D. Nogueira, A. Medina y C. Nogueira resumen la definición de proceso de varios autores como una "Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (*inputs*) en salidas o resultados programados (*ouputs*) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo ha solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, fuerzan a la cooperación y crean una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios)"

Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno.

Una valoración similar la emite la ISO 9000 donde refiere que un Proceso puede definirse como un "Conjunto de actividades interrelacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados". Estas actividades requieren de la asignación de recursos tales como personal y material.

A grandes rasgos se hace alusión a que los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Además de que, los resultados también pueden ser no intencionados o no deseados.

La norma ISO explica que cada proceso tiene clientes y otras partes (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que son afectados por el proceso y quienes definen los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

Según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades en las que se transforman uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes.

## **b. Producción**

La producción es toda actividad económica en la que un conjunto de factores productivos crea bienes o servicios, mediante un proceso que, a partir de determinadas entradas (insumos), obtiene determinadas salidas (productos). Las entradas están compuestas primordialmente por trabajo, energía, materiales, materias primas, insumos, maquinaria e instalaciones, conocimiento (know how) y la tecnología; mientras que, las salidas son bienes o servicios que pueden comercializarse en el mercado. Cabe destacar el valor agregado que entraña la actividad productiva, en la medida en que es la combinación de

los diferentes factores productivos, la que permite obtener un bien o servicio con mayor valor económico que la suma de valor de los inputs.

### **c. Proceso de producción**

Un proceso de producción es el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. En este proceso intervienen la información y la tecnología, que interactúan con personas. Su objetivo último es la satisfacción de la demanda.

El proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran relacionadas entre sí y cuyo objetivo es de transformar elementos, sistemas o procesos. Para ello, se necesitan unos factores de entrada que a lo largo del proceso, saldrán incrementado de valor gracias a la transformación.

Los factores de entrada de producción más habituales y comunes en todas las empresas son trabajo, recursos y capital que aplicados a la fabricación se podrían resumir en una combinación de esfuerzo, materia prima e infraestructura.

### **d. Inventario**

Los inventarios de una empresa están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una bolsa de tela para transformar en polo, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y subensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura.

### **e. Desperdicio**

Un desperdicio es aquel residuo o desecho de algo, más popularmente conocido como basura. Es decir, los restos de un elemento, que no pueden ser aprovechados de ninguna manera y por tanto no queda más que tirarlos a un cesto.

Los desperdicios se suele juntarlos en una bolsa dentro de un recipiente de plástico que se encuentra al costado del cortador, conocido popularmente como tacho

#### **f. Cultura**

Tylor en 1871 da el significado a este concepto como todo complejo que incluye los conocimientos, las creencias, el arte, la moral, el derecho y cualesquiera otros hábitos y capacidades del hombre en cuanto miembro de la sociedad. Así nos encontramos con una clara ubicación del concepto en una perspectiva evolutiva y con una íntima conexión en el concepto de sociedad.

Modernamente cultura ha sido entendida también como elemento de determinación de las conductas.

#### **g. Calidad**

En una empresa u organización siempre es de suma importancia el proceso de control de calidad, pues gracias a él se puede obtener un producto de excelente procedencia, ya estandarizado y, en consecuencia, se obtendrá la satisfacción del cliente, el cual espera que el producto que adquirió sea de buena naturaleza, para cumplir con sus requerimientos.

#### **h. Eficiencia**

El término eficiencia hace referencia a los recursos empleados y los resultados obtenidos. Por ello, es una capacidad o cualidad muy apreciada por empresas y organizaciones, debido a que en la práctica todo lo que hacen tiene como propósito alcanzar metas u objetivos, con recursos (humanos, financieros, tecnológicos, físicos, de conocimientos, etc.) limitados y (en muchos casos) en situaciones complejas y muy competitivas.

**i. Recursos logísticos**

Son recursos todos aquellos medios materiales y humanos de los que dispone la empresa, o debería de disponer, para cubrir las necesidades resultantes de la actividad del centro y sus labores subsidiarias asociadas.

**j. Recursos tecnológicos**

Es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora o impresora) o intangibles (sistema o aplicación virtual).

**k. Recursos humanos**

Recursos Humanos se encarga precisamente de proporcionar a la empresa el personal necesario para su buen funcionamiento.

Esto implica, por lo tanto, asegurar un número suficiente, pero también competente y motivado para el buen funcionamiento de la organización.

**l. Clima laboral**

Es también conocido como clima organizacional, se define como el conjunto de actividades, rutinas y condiciones que se dan dentro de una empresa y están directamente ligadas con la satisfacción de los trabajadores en su entorno de trabajo.

En otras palabras, el clima organizacional busca favorecer un buen ambiente de trabajo, haciendo especial énfasis en el espacio en el que los trabajadores llevan a cabo sus labores diarias y en la creación de experiencias positivas para ellos.

**Capítulo III:**  
**Metodología de la Investigación**

### **3.1 Enfoque de la Investigación**

Por la forma como se planteó la investigación, el estudio respondió a un enfoque de investigación cuantitativa, toda vez que permitió la aplicación de técnicas para el recojo de datos, los que posteriormente fueron interpretados, contrastados y facilitaron a su vez la formulación de propuestas.

Por tanto, el estudio es de importancia por haber tenido todos los datos necesarios para su ejecución.

### **3.2 Variables**

#### **3.2.1 Operacionalización de Variables**

##### **Variable Independiente**

##### **X. Metodología 5 S**

###### Indicadores:

- x<sub>1</sub>.- Nivel de utilización de los recursos indispensables.
- x<sub>2</sub>.- Nivel de realización de un inventario estándar a cada puesto de trabajo.
- x<sub>3</sub>.- Nivel de ordenamiento de los materiales indispensables.
- x<sub>4</sub>.- Porcentaje de eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo.
- x<sub>5</sub>.- Grado de reconocimiento de la situación laboral.
- x<sub>6</sub>.- Nivel de organización para una cultura de la calidad.

##### **Variable Dependiente**

##### **Y. Productividad**

###### Indicadores:

- y<sub>1</sub>.- Nivel de clasificación de los materiales en la empresa.

- y<sub>2</sub>.- Nivel de eficiencia de los procesos en la empresa.
- y<sub>3</sub>.- Nivel de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos
- y<sub>4</sub>.- Porcentaje de los productos obtenidos
- y<sub>5</sub>.- Nivel de desempeño de los operarios.
- y<sub>6</sub>.- Nivel del clima laboral de los colaboradores de la empresa.

### **3.3 Hipótesis**

#### **3.3.1 Hipótesis General**

La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

#### **3.3.2 Hipótesis Específicas**

- a. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la utilización de los recursos, incide en el tipo de clasificación de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.
- b. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la realización de un inventario, incide en el nivel de eficiencia de los procesos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.
- c. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el ordenamiento de los materiales, incide en el grado de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

- d. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo, incide en el porcentaje de los productos obtenidos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.
- e. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el reconocimiento de la situación laboral, incide en el nivel de desempeño de los operarios en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.
- f. La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad, incide en el nivel de clima laboral de los colaboradores en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

### **3.4 Tipo de la Investigación**

Por el tipo de investigación, el presente estudio reunió las condiciones necesarias para ser denominado como: “Investigación Aplicada”.

### **3.5 Diseño de Investigación**

Se tomó una muestra en la cual:

**M = Ox , Oy**

Dónde:

M = Muestra  
O = Observación

x	=	Metodología 5 S
y	=	Productividad

### 3.6 Población y Muestra

#### 3.6.1 Población

El estudio contemplará al conjunto de 86 operarios que prestan servicios en el área de corte la empresa del sector textil en el distrito de Ate. Es decir, la población objetivo estará conformada por 86 operarios responsables en la producción de las prendas de vestir en el área de corte que consta de 40 tendedores, 18 cortadores, 10 inspectores, 12 numeradores, y 6 tizadores.

**Tabla 1**

*Numero de operarios del área de corte de una empresa textil del distrito de Ate, Lima 2021*

Operarios	Cantidad
1.- Tendedores	40
2.- Cortadores	18
3.- Inspectores	10
4.- Numeradores	12
5.- Tizadores	6
Total	86

#### 3.6.2 Muestra (cuando se tiene una población conocida por estratos)

Para determinar la muestra óptima se utilizará la fórmula para estimar proporciones considerando una población conocida:

$$Z^2 PQN$$

$$n = \frac{\dots}{\dots}$$

$$e^2 (N-1) + Z^2 PQ$$

**Donde:**

**Z:** Valor en el eje de la abscisa, de la curva normal, para una probabilidad del 95% de confianza.

**P:** Proporción de operarios del área de corte que manifestaron que utilizando la metodología 5 S la productividad se incrementará en una empresa textil (se asume  $P=0.5$ ).

**Q:** Proporción de operarios del área de corte que manifestaron que utilizando la metodología 5 S la productividad no se incrementará en una empresa textil (se asume  $P=0.5$ ).

**e:** Margen de error 5%

**N:** Población.

**n:** Tamaño óptimo de muestra.

A un nivel de confianza de 95% y 5% como margen de error la muestra optima es:

$$(1.96)^2 (0.5) (0.5) (86)$$

$$n = \frac{\dots}{\dots}$$

$$(0.05)^2 (86-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)$$

**n = 69 operarios**

Para que la muestra sea representativa, se utiliza la afijación proporcional (muestreo estratificado).

**Tabla 2**

*Muestra de operarios del área de corte de una empresa textil del distrito de Ate, Lima 2021*

Operarios	Cantidad
1.- Tendedores	32
2.- Cortadores	14
3.- Inspectores	8
4.- Numeradores	10
5.- Tizadores	5
Total	69

La muestra de operarios será seleccionada aleatoriamente.

### **3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### **3.7.1 Técnicas**

Entre las principales técnicas que se utilizó en la investigación fue la encuesta.

#### **3.7.2 Instrumentos**

La técnica de la encuesta como instrumento fue el cuestionario.

**Capítulo IV:**  
**Resultados**

## 4.1 Análisis de los Resultados

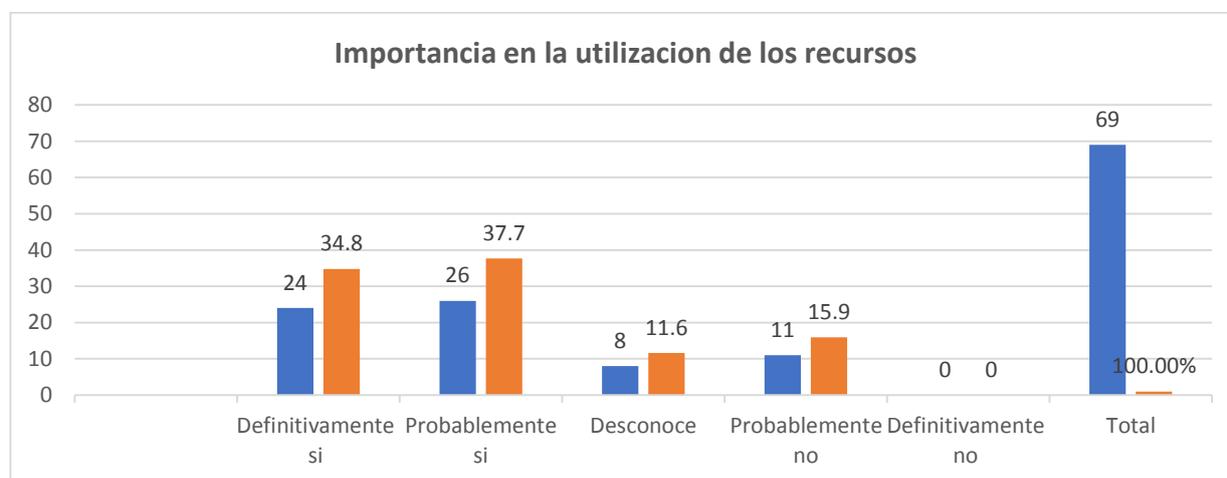
**Tabla 3**

*La importancia en la utilización de los recursos.*

Importancia en la utilización de los recursos	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	24	34.8
Probablemente si	26	37.7
Desconoce	8	11.6
Probablemente no	11	15.9
Definitivamente no	0	0.0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 12**

*La importancia en la utilización de los recursos.*



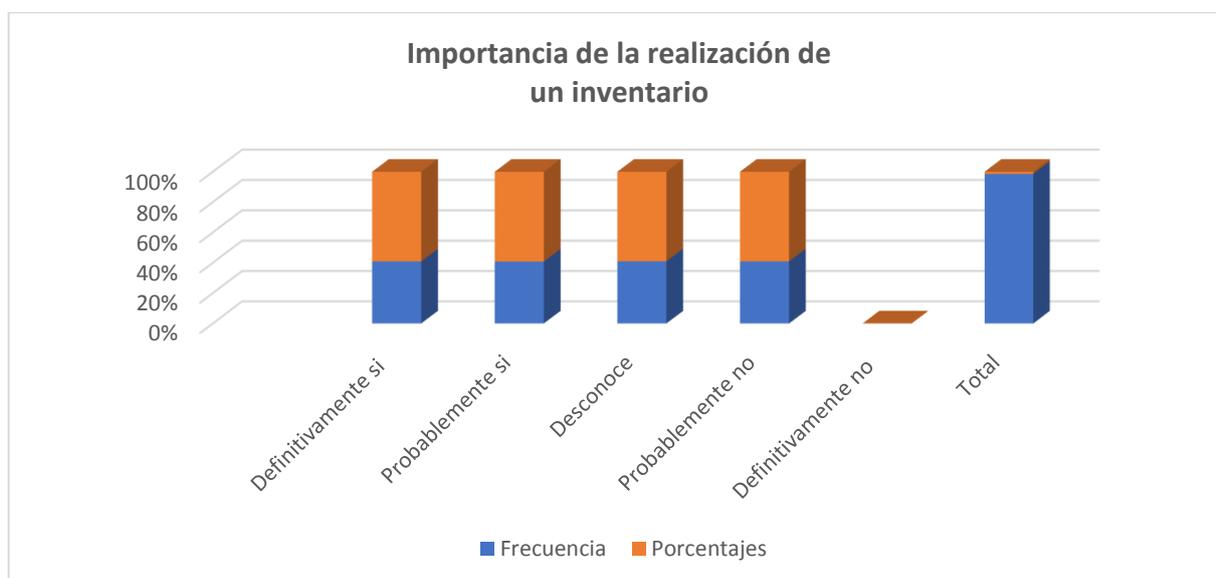
## Interpretación

Tal como se aprecia en los datos recopilados en la interrogante, encontramos que efectivamente los operarios que respondieron al respecto lo hicieron como se aprecia en la tabla que el 37.7% indicaron que probablemente si es importante la utilización de los recursos que presenta el área de corte para la ejecución del proceso de producción, seguidos por el 34.8% lo cual manifestaron que definitivamente si es importante la utilización de los recursos para la ejecución del proceso de producción, 15.9% confirmaron que probablemente no y 11.6% desconoce la importancia de la utilización de los recursos de la empresa como es los materiales para la ejecución del proceso de producción, sumando así el 100% de la muestra.

Analizando la información del párrafo anterior, verificamos que el total de encuestados favorecen sus respuestas en las 2 primeras opciones, lo cual podemos observar que la utilización de los recursos que tiene el área de corte para la ejecución del proceso de producción es importante porque permite aprovechar al máximo la tela que se tiende, como los pequeños retazos para darles otros usos como para rellenos de almohadas y así poder optimizar la producción de las prendas de vestir para su despacho según el cliente que realizó el pedido y otros pequeños productos que se obtiene por los retazos utilizados.

**Tabla 4***La importancia de la realización de un inventario.*

Importancia de la realización de un inventario	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	17	24.6
Probablemente si	38	55.1
Desconoce	5	7.2
Probablemente no	9	13.0
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 13***La importancia de la realización de un inventario.*

## **Interpretación**

Al interpretar la información que nos muestra la pregunta, encontramos que el 55% de los operarios inclinaron su respuesta expresando que probablemente si es importante la realización de un inventario a cada puesto de trabajo, seguidos por el 13% que indican probablemente no es necesario realizar un inventario, 25% expresaron que definitivamente si es necesario y el 7% restante manifestó que descocone su importancia, totalizando el 100% de la muestra.

Como se puede apreciar, los operarios de la empresa textil centraron su respuesta en las primeras alternativas, de lo que evidencia que es importante la realización de un inventario a cada puesto de trabajo para así poder llevar el control de los materiales y herramientas de trabajo, lo cual dicho documento debe estar lo mas detallado posible para su rapita interpretacion del operario y así poder reducir costes y poder acelerar el cumplimiento del pedido.

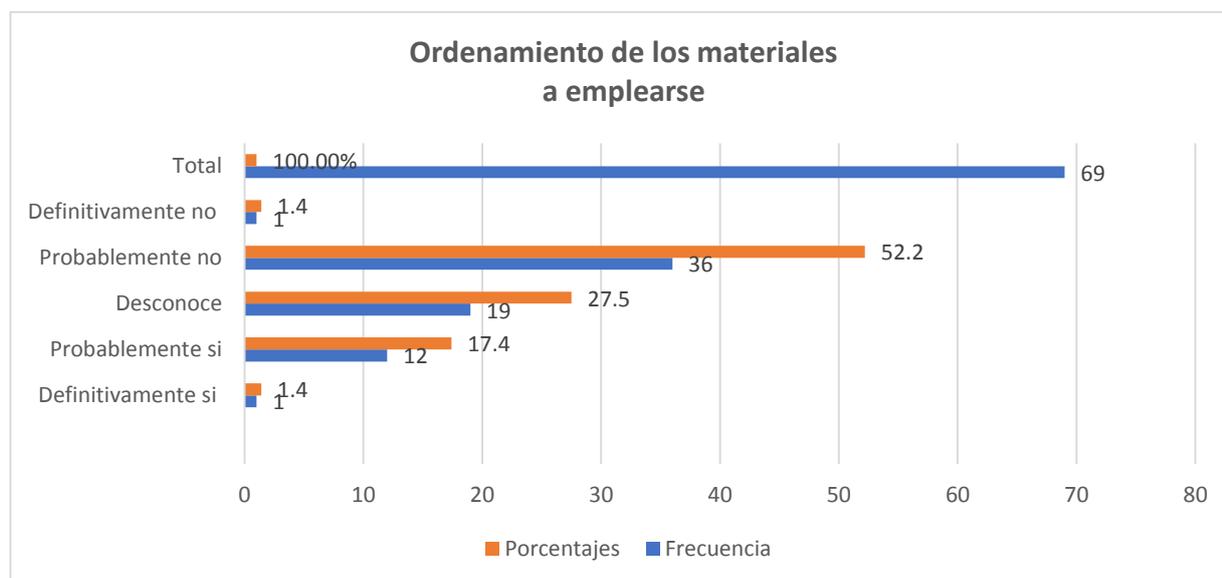
**Tabla 5**

*La existencia de ordenamiento de los materiales a emplearse en el proceso productivo.*

Ordenamiento de los materiales a emplearse	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	1	1.4
Probablemente si	12	17.4
Desconoce	19	27.5
Probablemente no	36	52.2
Definitivamente no	1	1.4
Total	69	100.00%

**Figura 14**

*La existencia de ordenamiento de los materiales a emplearse en el proceso productivo.*



## **Interpretación**

Al interpretar la información que nos muestra la pregunta, encontramos que la gran mayoría de los encuestados que es el 52.2% indicaron que probablemente no es necesaria la existencia de un ordenamiento de los materiales a emplearse en el proceso productivo, seguido de 27.5% que indicaron que desconocen, en cambio el 17.4% respondieron que probablemente sea necesaria, mientras que el 1.4% respondió que definitivamente si, culminando con la última alternativa respondió que definitivamente no con 1.4%, haciendo un total de 100% de la muestra.

Resulta muy evidente que los operarios encuestados respondieron en su mayoría que probablemente no es necesaria la existencia de ordenamiento de los materiales porque no están muy socializados con la empresa, con el ordenamiento de los materiales se aprovecha mejor los espacios como también aumenta nuestra creatividad y podemos ser más productivos.

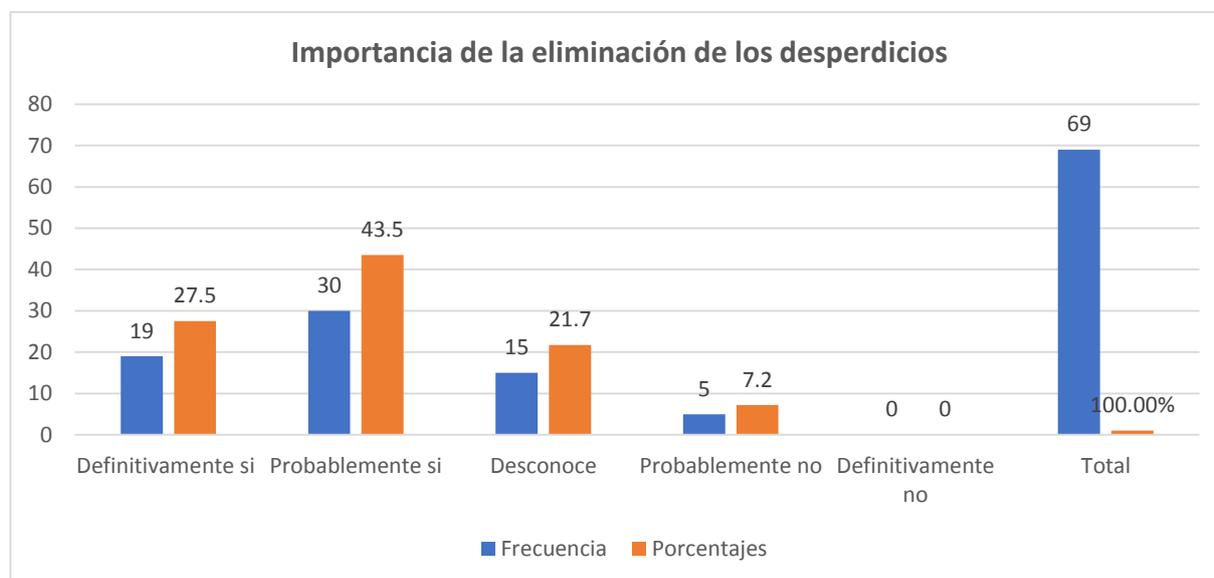
**Tabla 6**

*La importancia de la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo de la empresa.*

Importancia de la eliminación de los desperdicios	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	19	27.5
Probablemente si	30	43.5
Desconoce	15	21.7
Probablemente no	5	7.2
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 15**

*La importancia de la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo de la empresa.*



## Interpretación

Al evaluar el desempeño de la encuesta realizada se determina que 43.5% de las personas encuestadas indican que probablemente si es considerado la importancia de la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo de la empresa, seguido del 27.5% que manifiesta que definitivamente si lo considera importante, el 21.7% señala que desconoce tal información y el 7.2% expresa desconocer la importancia de lo solicitado, por lo que hace un total de 100% de la muestra.

Analizando la información que nos muestra en la parte porcentual y grafica de la pregunta, encontramos que la mayoría de los operarios que respondieron al respecto, inclinaron su respuesta en la segunda alternativa, lo cual evidencia que probablemente si es necesario la eliminación de los desperdicios que se genera mediante el proceso de fabricación de la prenda de vestir. Uno de los mayores desperdicios en la empresa es la falta o infrautilización de las capacidades como los conocimientos, las aptitudes y experiencias que tienen los operarios que día a día realizan las tareas en la elaboración de las prendas de vestir.

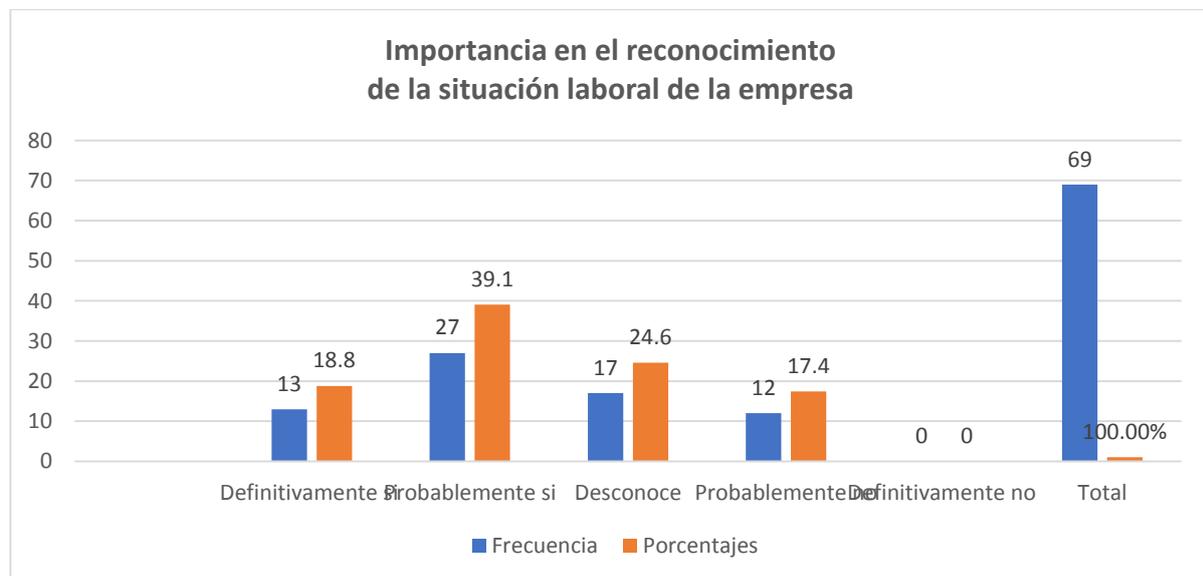
**Tabla 7**

*La importancia en el reconocimiento de la situación laboral de la empresa.*

Importancia en el reconocimiento de la situación laboral de la empresa	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	13	18.8
Probablemente si	27	39.1
Desconoce	17	24.6
Probablemente no	12	17.4
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 16**

*La importancia en el reconocimiento de la situación laboral de la empresa.*



## **Interpretación**

La encuesta realizada en la empresa textil se puede identificar que el 39% señaló que probablemente si es importante reconocer la situación laboral, el 25% de los encuestados expresó que desconoce, el 19% indicó que definitivamente si y el 17% resalto que probablemente no, sumando el 100% de la muestra encuestada.

En tal sentido de los porcentajes, se puede interpretar que el mayor porcentaje de la muestra poblacional se inclina para la primera alternativa, entonces esto demuestra que es importante reconocer la situación laboral de la empresa porque mejora el ambiente laboral de trabajo y motiva a los operarios hacia la meta común de conseguir el éxito de la empresa.

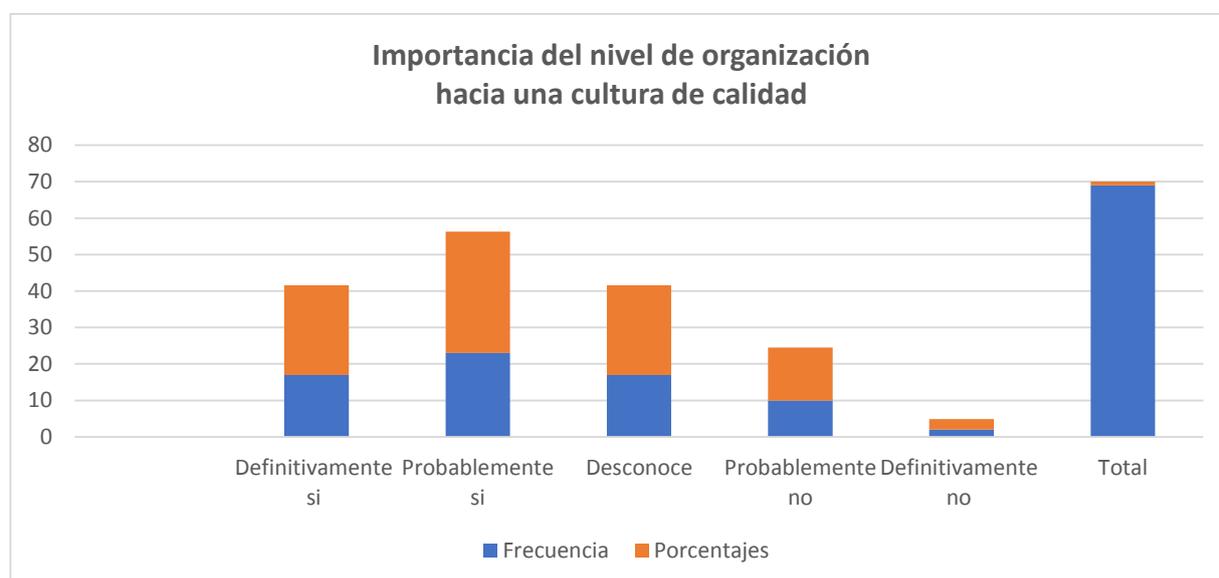
**Tabla 8**

*La importancia del nivel de organización hacia una cultura de calidad.*

Importancia del nivel de organización hacia una cultura de calidad	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	17	24.6
Probablemente si	23	33.3
Desconoce	17	24.6
Probablemente no	10	14.5
Definitivamente no	2	2.9
Total	69	100.00%

**Figura 17**

*La importancia del nivel de organización hacia una cultura de calidad.*



## **Interpretación**

Al evaluar el desempeño de la encuesta realizada, se determina que 33.3% de las personas encuestadas indican que probablemente si hay un nivel de organización hacia la cultura de calidad, seguidos de 24.6% que manifiesta que desconoce, el mismo porcentaje de 24.6% manifiesta que definitivamente si, el 14.5 responde que probablemente no y por último el 2.9% responde que definitivamente no hay un nivel de cultura organizacional en la empresa.

De los resultados obtenidos, se puede deducir que la mayoría de las personas encuestadas, expresaron que probablemente si hay un conjunto de comportamientos individuales en cada operario que están basados en creencias y valores compartidos que busca alcanzar los objetivos de la organización en relación a la calidad de las prendas de vestir y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

**Tabla 9***La importancia del uso de la metodología 5 S.*

Importancia del uso de la metodología 5 S	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	26	37.7
Probablemente si	18	26.1
Desconoce	17	24.6
Probablemente no	8	11.6
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 18***La importancia del uso de la metodología 5 S.*

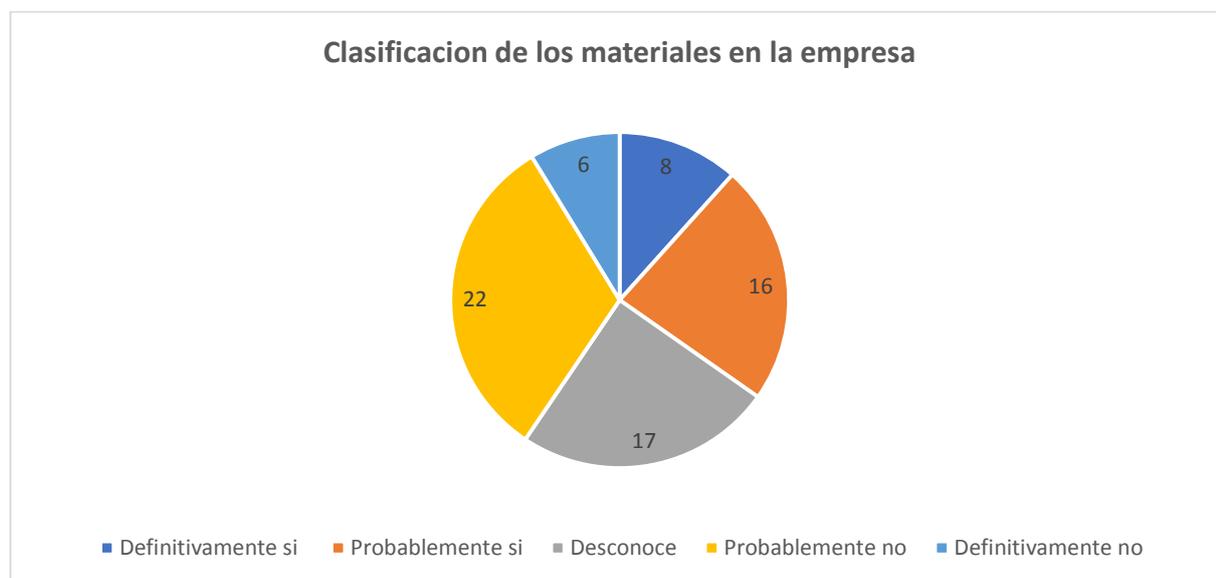
## **Interpretación**

Los resultados obtenidos en la presente encuesta, muestran que la mayoría de la muestra poblacional encuestada acumula que el 37.7% responde que definitivamente si es importante el uso de la metodología 5 S, seguidos por el 26.16% que indican que probablemente sí, el 24.6% desconoce y el 11.6% responde que probablemente no es importante en uso de la metodología 5 S.

Interpretando los resultados que se muestra en la tabla y la figura podemos determinar que la mayor parte de los encuestados se enfocan en las primeras alternativas, donde indicaron que si es necesario usar la metodología 5 S en donde se dirigen los esfuerzos de los operarios en 5 niveles distintos donde permita hacer de la empresa lograr un alto nivel de actuación y así difundir una cultura organizacional.

**Tabla 10***La clasificación de los materiales en la empresa.*

Clasificación de los materiales en la empresa	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	8	11.6
Probablemente si	16	23.2
Desconoce	17	24.6
Probablemente no	22	31.9
Definitivamente no	6	8.7
Total	69	100.00%

**Figura 19***La clasificación de los materiales en la empresa.*

## **Interpretación**

Después de analizar los resultados de la encuesta realizada a los operarios, se verifica que un 11.6% considera que definitivamente si está de acuerdo en la clasificación de los materiales de la empresa, 23.2% opina que probablemente sí, seguidamente 24.6% desconoce su uso, 31.9% respondió que probablemente no es necesario y por último el 8.7% opina de definitivamente no es necesario, haciendo un total del 100% de la muestra poblacional.

El estudio del grafico que respondieron el porcentaje más alto se percibe que los operarios desconocen el uso apropiado y aplicación de la materia prima en el proceso productivo. De este modo el uso coherente de los materiales garantiza a la organización un registro detallado de la materia prima utilizada en el proceso productivo, donde los materiales representan un conjunto de unidades básicas que pasan por el proceso de transformación se convierten en productos terminados.

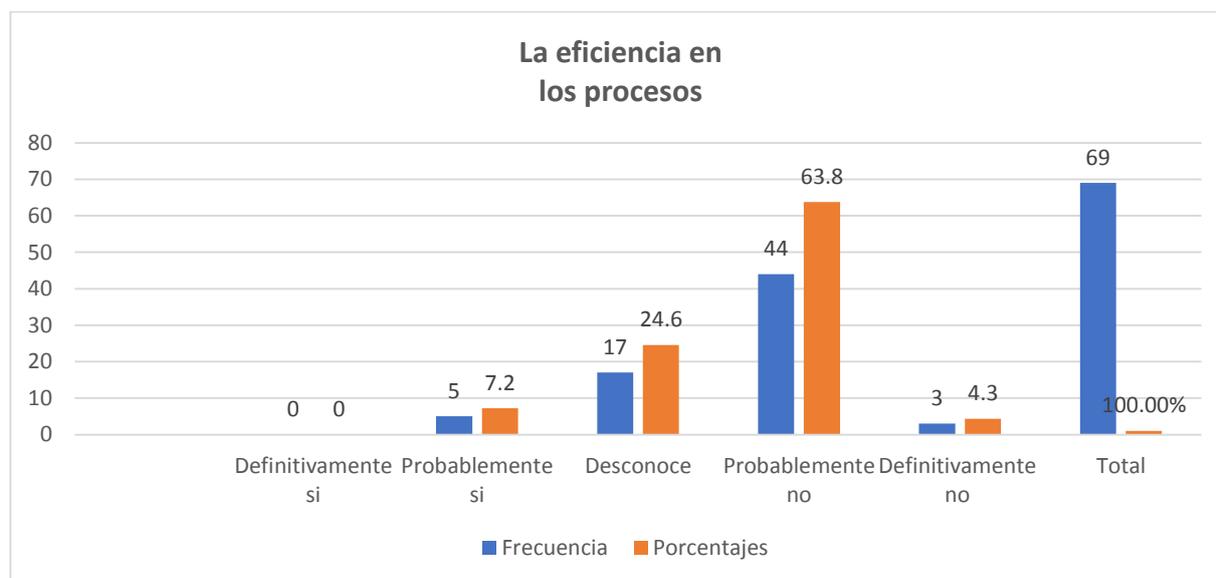
**Tabla 11**

*La eficiencia en los procesos a nivel de la empresa.*

La eficiencia en los procesos	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	0	0.0
Probablemente si	5	7.2
Desconoce	17	24.6
Probablemente no	44	63.8
Definitivamente no	3	4.3
Total	69	100.00%

**Figura 20**

*La eficiencia en los procesos a nivel de la empresa.*



## **Interpretación**

Observando los resultados encontrados en la interrogante se visualiza que un 7.2% respondieron que probablemente si se aprecia eficiencia en los procesos, además un 24.6% señalan que desconocen, continua con 63.8% que respondieron que probablemente no y por completar un 4.3% respondió que definitivamente no se aprecia eficiencia en los procesos, dando un total de 100% de la muestra poblacional.

Las apreciaciones generales indicaron que los operarios no perciben que este indicador es fundamental porque permite mejorar la productividad en todas las tareas que es uno de los retos más recurrentes en la administración empresarial. En tal sentido para que un proceso sea eficiente debe cumplir principalmente tres características: reducir errores, ser rápido y de calidad. Si queremos lograr este objetivo es fundamental que proporcionemos a los operarios las herramientas que necesitan para que su talento esté más potenciado y de esta manera la empresa ahorrará costes y ganará en competitividad.

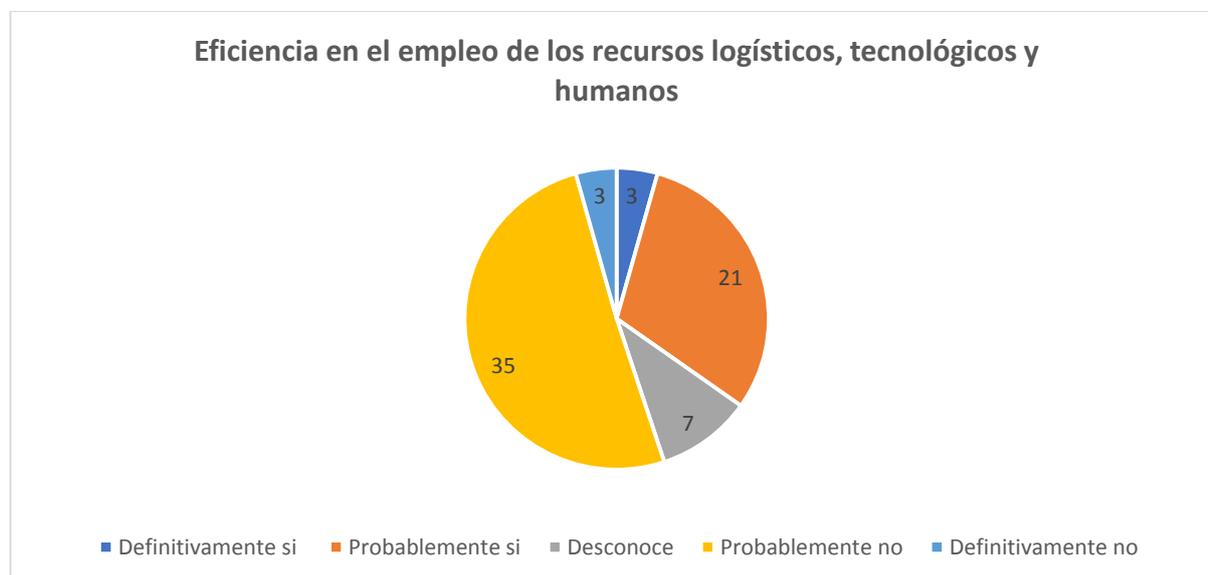
**Tabla 12**

*La eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos a nivel de la empresa.*

Eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	3	4.3
Probablemente si	21	30.4
Desconoce	7	10.1
Probablemente no	35	50.7
Definitivamente no	3	4.3
Total	69	100.00%

**Figura 21**

*La eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos a nivel de la empresa.*



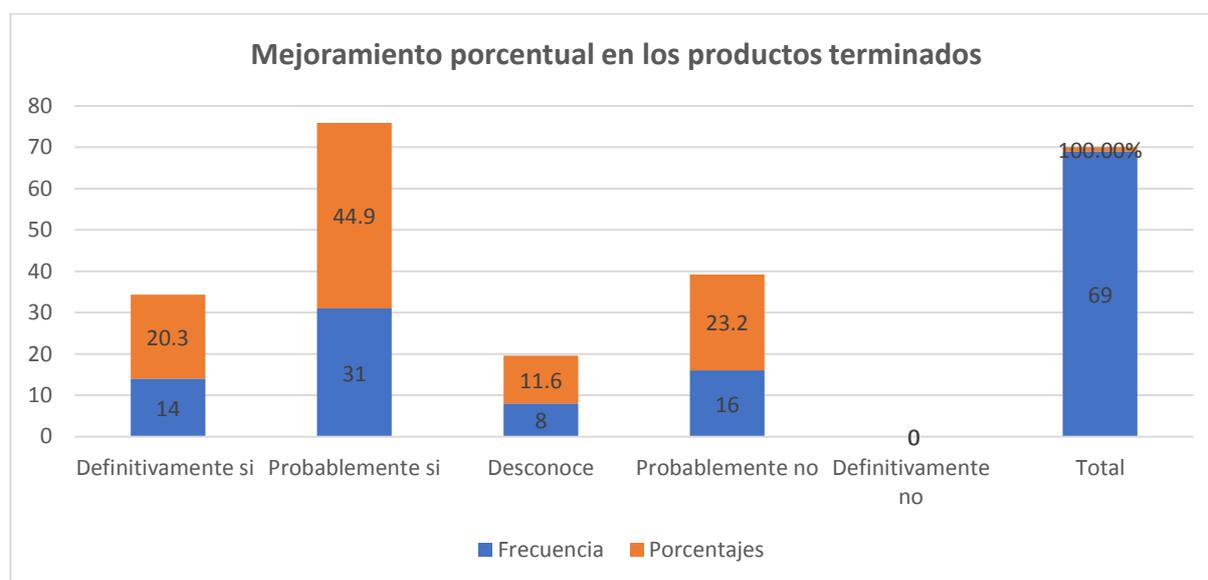
## **Interpretación**

El despliegue de la encuesta realizada a los operarios nos permite aclarar varias observaciones en la empresa donde uno de ellos es la prevención de errores, tenemos como resultado que el 50.7% respondió que probablemente no se usa eficientemente los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en la empresa, seguido de 30.4% que respondió que probablemente si hay eficiencia, 10.1% indican desconocer, 4.3% respondió que definitivamente si y como último resultado de 4.3% indican que definitivamente si hay eficiencia dando un total del 100% de la muestra poblacional.

En el grafico se muestra una mayor tendencia en la penúltima alternativa donde definen que probablemente no exista eficiencia de los recursos, lo que demuestra un punto débil en el área; como sabemos la logística empresarial radica en el movimiento de todo el circuito que constituye la cadena de suministros para que funcione la empresa textil, donde su optimización se ha convertido en una de las mejores inversiones posibles que lleva una compañía al éxito.

**Tabla 13***El mejoramiento porcentual en los productos terminados.*

Mejoramiento porcentual en los productos terminados	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	14	20.3
Probablemente si	31	44.9
Desconoce	8	11.6
Probablemente no	16	23.2
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 22***El mejoramiento porcentual en los productos terminados.*

## **Interpretación**

Al interpretar la información que nos muestra la pregunta, encontramos que el 44.9% de los consultados indicaron que probablemente si notan un mejoramiento porcentual en los productos terminados, en cambio el 23.2% respondieron que probablemente no, mientras el 20.3% refirieron que definitivamente si y el 11.6% indicaron desconocer tal interrogante, culminando así el 100% de la muestra.

En tal sentido lo que apreciamos en el párrafo precedente, demuestra que la mayoría de los que respondieron lo hicieron en la segunda alternativa demostrando que hay un mejoramiento en la etapa de proceso de las prendas de vestir, mediante este proceso, se monitorea la producción y aplicamos medidas tanto preventivas como correctivas, es decir que comprobamos que los avances en la manufactura se ajustan a las estimaciones realizadas en la planificación de la producción, pero también tomando las decisiones para asegurarnos que así sea.

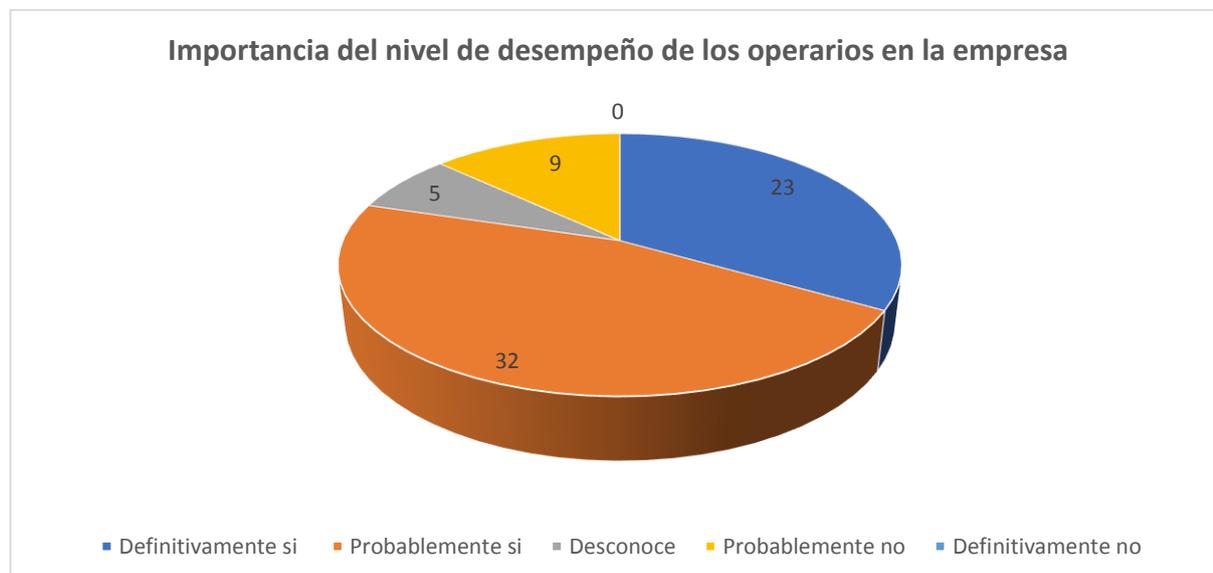
**Tabla 14**

*La importancia del nivel de desempeño de los operarios en la empresa.*

Importancia del nivel de desempeño de los operarios en la empresa	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	23	33.3
Probablemente si	32	46.4
Desconoce	5	7.2
Probablemente no	9	13.0
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 23**

*La importancia del nivel de desempeño de los operarios en la empresa.*



## Interpretación

En la tabla que observamos y que está vinculada con la pregunta, se aprecia que el 46.4% de los que respondieron en la segunda alternativa, manifestaron que probablemente si encontramos un nivel de desempeño de los operarios, seguido de 33.3% que respondieron que definitivamente si, siguiendo de 13% opinando que probablemente no y por ultimo con un 7.2% respondiendo que desconoce el desempeño de los operarios, haciendo un total de 100% de la muestra.

Si bien es cierto que las dos primeras preferencias de los encuestados, se manifestaron tanto en la forma porcentual, como también en la parte gráfica, de lo cual se infiere que efectivamente es útil la importancia del nivel de desempeño de los operarios para analizar que los objetivos se están cumpliendo o no y poder tomar decisiones que desbloqueen al operario y le permitan seguir trabajando logrando objetivos. Este nivel de desempeño permite asentar políticas de compensación adecuadas para cada equipo con las que incentivar el cumplimiento de los objetivos, como ofrecer beneficios o salario variables función de los objetivos que se consigan.

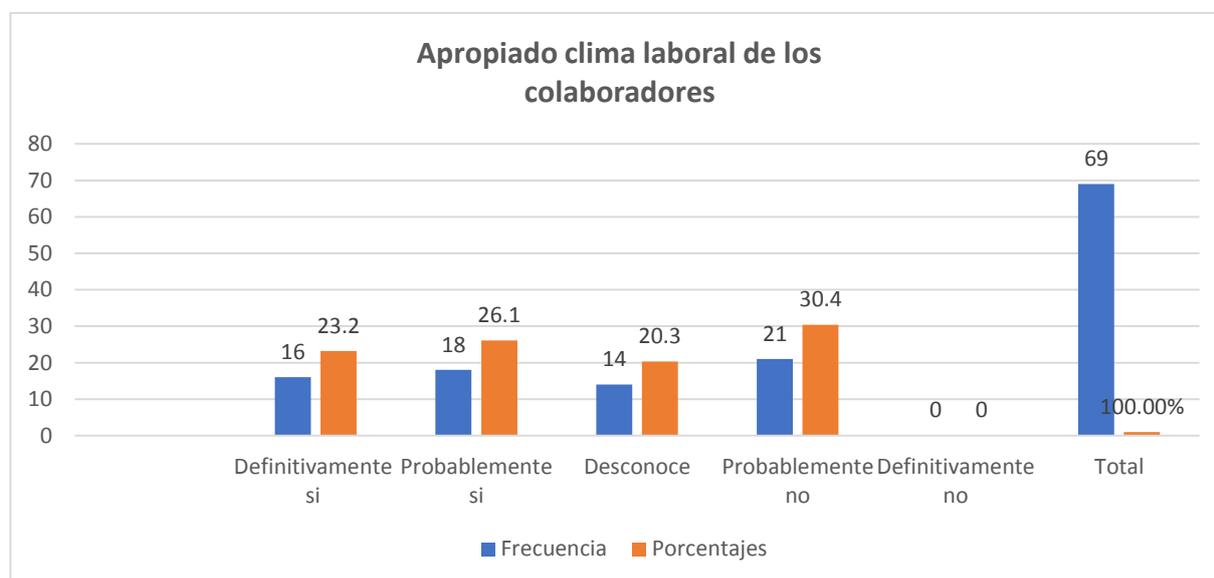
**Tabla 15**

*El apropiado clima laboral de los colaboradores en la organización.*

Apropiado clima laboral de los colaboradores	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	16	23.2
Probablemente si	18	26.1
Desconoce	14	20.3
Probablemente no	21	30.4
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 24**

*El apropiado clima laboral de los colaboradores en la organización.*



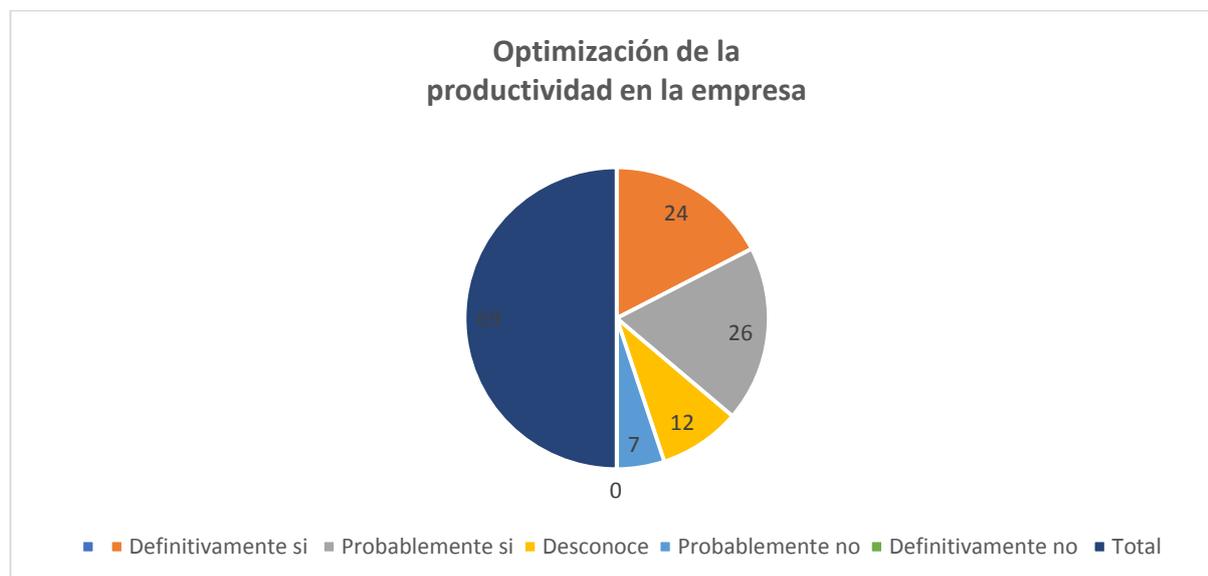
## **Interpretación**

Por la forma como se ha planteado el trabajo, deja en claro que el 30.4% de los que respondieron, señalaron que probablemente no están de acuerdo que el clima laboral es apropiado para desempeñarse, mientras que el 26.1% respondieron que probablemente si, seguido de un 23.2% comenta que definitivamente si y por último, el 20.3% responde que desconoce, haciendo un total del 100% de la muestra.

Por la forma como está planteada la pregunta, demuestra que quienes estuvieron a favor de la primera alternativa, considera que desconocen el clima laboral de la empresa ya que el clima laboral influye directamente con la satisfacción de los operarios y con ello mejora notablemente la productividad. El contar con un buen ambiente laboral hace que los operarios sean más felices y desarrollen un sentido de pertenencia hacia la empresa al sentirse más valorados y por ende, que tengan una respuesta positiva que se traduce en un mayor rendimiento.

**Tabla 16***El mejoramiento de la productividad en la empresa.*

Mejoramiento de la productividad en la empresa	Frecuencia	Porcentajes
Definitivamente si	24	34.8
Probablemente si	26	37.7
Desconoce	12	17.4
Probablemente no	7	10.1
Definitivamente no	0	0.0
Total	69	100.00%

**Figura 25***El mejoramiento de la productividad en la empresa.*

## Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos en esta interrogante, cabe señalar que el 37.7 % de los que respondieron en las primeras de las alternativas, opinaron que probablemente si se aprecia optimización en la productividad, mientras que el 34.8% responde que definitivamente si, por otro lado el 17.4% opina que desconoce y por último de la interrogante responde que probablemente no con un 10.1%, completando así el total de la muestra.

Si bien es cierto que las dos primeras preferencias de los encuestados, se manifestaron tanto en la forma porcentual, como también en la parte gráfica, de lo cual se infiere que efectivamente se aprecia la optimización de la productividad en la empresa para lograr la rentabilidad y competitividad, las cuales radica en producir más o utilizar mejor los recursos necesarios y para tal efecto es necesario establecer un análisis de la situación actual en que se encuentra la empresa textil y visualizar hasta donde se desea llegar ósea tener definidos y claros la misión y los objetivos que se desea lograr.

Entonces de la encuesta se puede decir que la relación de las preguntas con los problemas que se encuentra en la empresa, tiene mucha correlación ya que el cuestionario permite conocer las opiniones de los operarios que conocen perfectamente la problemática de la empresa y lo que más destaca es en la clasificación, el orden, limpieza del área y todo esto lo tiene la metodología 5S y que es fácil su aplicación, aplicando las 3 primeras S ya se tiene un gran avance, solo se tendría que controlar más la quinta S que es la disciplina, sin esto todo sería en vano es uso de la metodología 5S.

## 4.2 Contrastación de Hipótesis

La estadística de prueba a utilizar para probar las hipótesis propuestas fue la prueba ji cuadrado corregida por Yates, ya que más del 20% de las celdas que contienen las frecuencias esperadas de la tabla son menores a cinco (5), lo que obliga a la combinación de celdas adyacentes para finalmente obtener una tabla 2x2.

Donde:

$$\chi^2 = \frac{(|ad - bc| - n/2)^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

a= Celda primera columna, primera fila

b= Celda segunda columna, primera fila

c= Celda primera columna, segunda fila

d= Celda segunda columna, segunda fila

Cuando la **H<sub>0</sub>** es verdadera, **X<sup>2</sup>** sigue una distribución aproximada de ji-cuadrada con (2-1) (2-1) = 1 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.05. Se debe rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) si el valor calculado de  $\chi^2$  es mayor o igual a 3.8416. Para rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), si la probabilidad p (sig.) <  $\alpha$ .

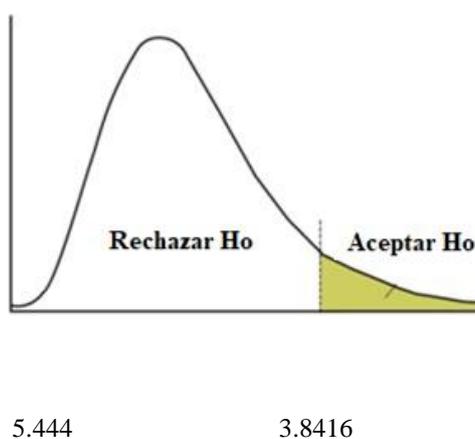
### Hipótesis específica a:

**H<sub>0</sub>**: La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en la utilización de los recursos, incide en el tipo de clasificación de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>a</sub>**: La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la utilización de los recursos, incide en el tipo de clasificación de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en la utilización de los recursos de la empresa	Importancia en la clasificación de los materiales indispensables						Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no		
Definitivamente si	6	4	4	8	2		24
Probablemente si	2	11	5	6	2		26
Desconoce	0	1	4	3	0		8
Probablemente no	0	0	4	5	2		11
Definitivamente no	0	0	0	0	0		0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>6</b>		<b>69</b>

El valor de  $\chi^2 = 5.444 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0.01 < \alpha = 0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que la importancia en la utilización de los recursos de los materiales indispensables para la ejecución del proceso de producción, mejora la productividad incide en el nivel de coherencia en la utilización de los recursos en el área de corte de una empresa del sector textil.



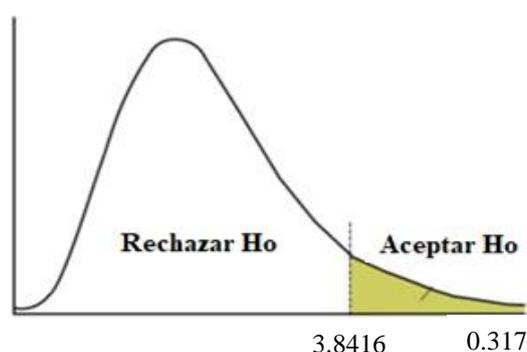
**Hipótesis específica b:**

**H<sub>0</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en la realización de un inventario, incide en el nivel de eficiencia de los procesos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>b</sub>:** La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la realización de un inventario, incide en el nivel de eficiencia de los procesos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en la realización de un inventario	Importancia del nivel de eficiencia de los procesos					Definitivamente no	Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no		
Definitivamente si	0	2	2	12	1	17	
Probablemente si	0	1	12	23	2	38	
Desconoce	0	1	2	2	0	5	
Probablemente no	0	1	1	7	0	9	
Definitivamente no	0	0	0	0	0	0	
Total	0	5	17	44	3	69	

El valor de  $\chi^2 = 0.317 < 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0.2865 > \alpha=0.05$ , se acepta la  $H_0$ , por lo que se concluye que el nivel de realización de un inventario estándar a cada puesto de trabajo, no incide en el nivel de eficiencia de los procesos en el área de corte de una empresa del sector textil.



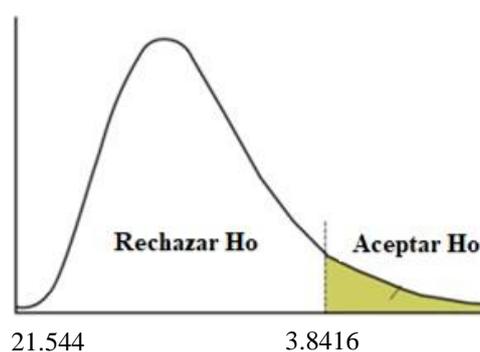
### Hipótesis específica c:

**H<sub>0</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en el ordenamiento de los materiales, incide en el grado de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>c</sub>:** La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el ordenamiento de los materiales, incide en el grado de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en el ordenamiento de los materiales	Importancia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos				Definitivamente no	Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no		
Definitivamente si	0	0	0	1	0	1
Probablemente si	1	9	1	1	0	12
Desconoce	2	7	5	5	0	19
Probablemente no	0	5	1	28	2	36
Definitivamente no	0	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>69</b>

El valor de  $\chi^2 = 21.544 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0 < \alpha=0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que el nivel de ordenamiento de los materiales indispensables, incide en el grado de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en el área de corte de una empresa del sector textil.



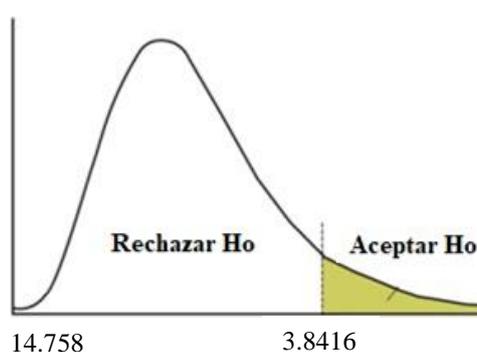
**Hipótesis específica d:**

**H<sub>0</sub>** : La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo, incide en el porcentaje de los productos obtenidos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>a</sub>** : La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo, incide en el porcentaje de los productos obtenidos en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en la eliminación de los desperdicios	Importancia en el porcentaje de los productos obtenidos					Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no	
Definitivamente si	11	5	0	3	0	19
Probablemente si	2	20	4	4	0	30
Desconoce	1	5	2	7	0	15
Probablemente no	0	1	2	2	0	5
Definitivamente no	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>69</b>

El valor de  $\chi^2 = 14.758 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0 < \alpha=0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que el porcentaje de eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo, incide en el porcentaje de los productos obtenidos en el área de corte de una empresa del sector textil.



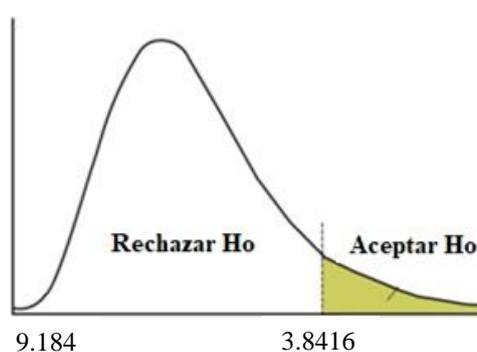
**Hipótesis específica e:**

**H<sub>0</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en el reconocimiento de la situación laboral, incide en el nivel de desempeño de los operarios en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>e</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en el reconocimiento de la situación laboral, incide en el nivel de desempeño de los operarios en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en el reconocimiento de la situación laboral	Importancia en el desempeño de los operarios					Definitivamente no	Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no		
Definitivamente si	13	0	0	0	0	0	13
Probablemente si	4	17	3	3	0	0	27
Desconoce	2	11	1	3	0	0	17
Probablemente no	4	4	1	3	0	0	12
Definitivamente no	0	0	0	0	0	0	0
Total	23	32	5	9	0	0	69

El valor de  $\chi^2 = 9.184 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0.001 < \alpha=0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que el grado de reconocimiento de la situación laboral, incide en el nivel de desempeño de los operarios en el área de corte de una empresa del sector textil.



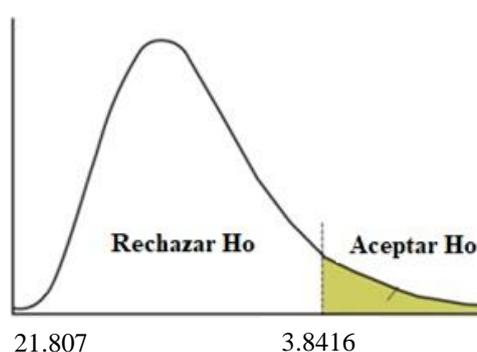
**Hipótesis específica f:**

**H<sub>0</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad, incide en el nivel de clima laboral de los colaboradores en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>f</sub>:** La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad, incide en el nivel de clima laboral de los colaboradores en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en el nivel de organización para la cultura	Importancia del clima laboral de los colaboradores					Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no	
Definitivamente si	11	3	2	1	0	17
Probablemente si	4	11	3	5	0	23
Desconoce	0	3	7	7	0	17
Probablemente no	1	0	2	7	0	10
Definitivamente no	0	1	0	1	0	2
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>69</b>

El valor de  $\chi^2 = 21.807 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0 < \alpha=0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que el nivel de organización para la cultura de la calidad, incide en el nivel de clima laboral de los colaboradores en el área de corte de una empresa del sector textil.



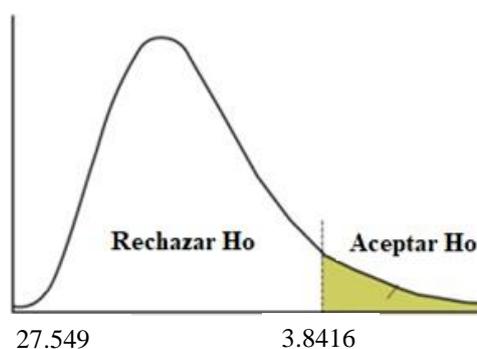
**Hipótesis general g:**

**H<sub>0</sub>:** La implementación de la metodología 5S no mejora la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

**H<sub>g</sub>:** La implementación de la metodología 5S mejora la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.

Importancia en la implementación de la metodología 5S	Importancia en la mejora de la productividad					Total
	Definitivamente si	Probablemente si	Desconoce	Probablemente no	Definitivamente no	
Definitivamente si	18	7	0	1	0	26
Probablemente si	6	9	2	1	0	18
Desconoce	0	9	4	4	0	17
Probablemente no	0	1	6	1	0	8
Definitivamente no	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>69</b>

El valor de  $\chi^2 = 27.459 > 3.8416$  y  $p\text{-value} = 0 < \alpha=0.05$ , se rechaza la  $H_0$ , por lo que se concluye que el empleo de la metodología 5 S, influye significativamente en la mejora de la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil.



### 4.3. Discusión

En base al cálculo desarrollado en el análisis estadístico se puede manifestar que la aplicación de la metodología de 5 S, mejora la productividad en el área de corte la empresa textil del distrito de Ate, cuya actividad es la producción de prendas de vestir. El área de corte era un punto crítico de la empresa por el bajo rendimiento del personal y por ende la baja producción en las órdenes de pedidos de los clientes.

De los resultados de la contrastaciones, obtenemos lo siguiente:

- a. Como producto de la prueba de hipótesis se ha determinado que la utilización de los recursos del área de corte es indispensable para la ejecución del proceso de producción, incide en el tipo de clasificación de los materiales indispensables en el área de corte ( $p = 0.01 < 0.05$ ).
- b. Como producto de la prueba de hipótesis se ha determinado el nivel de realización de un inventario estándar a cada puesto de trabajo, no incide en el nivel de eficiencia de los procesos en el área de corte de una empresa del sector textil ( $p = 0.2865 > 0.05$ ).
- c. Como producto de la prueba de hipótesis se ha demostrado el nivel de ordenamiento de los materiales indispensables, incide en el grado de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos ( $p = 0 < 0.05$ ).
- d. Como producto de la prueba de hipótesis se ha demostrado el porcentaje de eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo, incide en el porcentaje de los productos obtenidos en el área de corte de una empresa del sector textil ( $p = 0 < 0.05$ ).
- e. Como producto de la prueba de hipótesis se verificado que el grado de reconocimiento de la situación laboral, incide en el nivel de desempeño de los

- operarios en el área de corte de una empresa del sector textil ( $p = 0.001 < 0.05$ ).
- f. Como producto de la prueba de hipótesis se ha determinado que el nivel de organización para la cultura de la calidad, incide en el nivel de clima laboral de los colaboradores en el área de corte de una empresa del sector textil ( $p = 0 < 0.05$ ).
- g. Como producto de la prueba de hipótesis se ha determinado que el empleo de la metodología 5 S, influye significativamente en la mejora de la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil ( $p = 0 < 0.05$ ).

Como se sabe la metodología 5S es de gran utilidad en una empresa, por los buenos beneficios que ofrece, aparte de eso se puede decir que una vez implementado y aplicado a la empresa tendría mejor espacio y orden y ya con eso se podría aplicar el estudio de tiempos y movimientos que se aprendió en la universidad y la productividad sería mucho mejor.

**Capítulo V:**  
**Conclusiones y Recomendaciones**

## 5.1. Conclusiones

Por consiguiente, se concluyó que con la aplicación de la metodología 5 S en el área de corte es de gran importancia, puesto que es una metodología fácil de aplicar y comprender, también por otra parte los costos que demanda en la implementación es accesible a cualquier rubro y cualquier tamaño de la empresa.

En conclusión, podemos determinar lo siguiente para la mejora de la productividad:

1. Determinar la utilización de los recursos es indispensable en una empresa de trabajo ya que con eso nos permite dar mayor aprovechamiento el tendido de la tela y dando así en la utilización de los retazos en la fabricación de cojines y otros usos que se les puede dar. Según los resultados, el 37.7% del total de encuestados lo cree muy necesario, donde es uno de los aspectos primordiales que se tiene que considerar en un lugar de trabajo.
2. En lo referente al control de inventarios en las empresas, que es la compra de bienes o servicios, según los resultados un 55.1% del total de encuestados dio su respaldo, porque permitirá a la empresa saber de manera confiable de las cantidades y cuáles son los productos que tienen mayor rotación para poder reabastecer en cada periodo, el valor de la mercancía, entre otros.
3. Actualmente la tecnología en máquinas industriales es muy utilizados en la mayoría de empresas donde permite incrementar ingresos, mejorar procesos, crear nuevas estrategias para el desarrollo de la empresa. En cuanto a los recursos de las personas (fuerza humana), es una fuerza que empuja a la persona a seguir caminando, que ánima a actuar. A trabajar, a conseguir todos y cada uno de los objetivos de la empresas y

personal. De todo lo mencionado, un 52.2% del total de encuestados, desconoce lo necesario que es darle importancia a este punto.

4. Del total de encuestados, un 43.5% está de acuerdo en la importancia de reducir los desperdicios. La metodología 5S, tiene como uno de sus pilares la lucha continua en la eliminación de los desperdicios y despilfarros. La lucha contra los desperdicios implica que a través continua de todos y cada uno de los procesos y actividades implicadas en la gestión de la empresa deben lograrse superar de manera constante. Entonces se puede decir que cuando hay menos defectos hay mayores niveles de productividad, menos costos, mejores niveles de satisfacción, menos tiempo de entrega de los pedidos.
5. El desempeño de los colaboradores es importante e indispensable para determinar la productividad y la calidad a la hora de realizar sus tareas. Del total de encuestados, un 39.1% está en acuerdo en la importancia de reconocer la situación laboral y por lo tanto el desempeño de los colaboradores.
6. Cuando el colaborador está motivado, se siente comprendido, apoyados por los jefes, por consiguiente realizara un trabajo de mayor calidad y con más eficiencia. El 33.3% de los encuestados opina de su necesidad. Por tal motivo se tiene que tener un buen ambiente en la oficina nos hace sentir mejor y genera un sentimiento muy positivo hacia el trabajo, así como mantener los moldes en su lugar de ubicación, los tachos de mermas al lado de los cortadores para no ensuciar el área de trabajo.
7. La metodología 5S es muy importante ya que permite que la empresa opere con los recursos que necesita, que preserve a los colaboradores, que siempre este ordenada y que mantenga un alto nivel de productividad. La mayoría de la muestra poblacional encuestada acumula que el 37.7% respondió que definitivamente si es importante el

uso de dicha metodología ya que dirigen los esfuerzos de los operarios para lograr un alto nivel de actuación y difundir una cultura de organización.

8. A partir de observación, se hizo un estudio en el área de corte, en el que se pudo evidenciar un porcentaje importante de desperdicio de tela, situación en la que ven involucradas variables de la organización como presupuesto, mano de obra directa e indirecta entre otras. En este contexto la recuperación y el reciclado de materias textiles, resulta una oportunidad valiosa para el desarrollo de una economía circular. Un porcentaje de la población desconoce lo importante que es la clasificación de los materiales dando un 31.9%.
9. Los operarios no perciben la eficiencia en los procesos, ya que este indicador es fundamental porque permite mejorar la productividad, en tal sentido para que un proceso sea eficiente debe cumplir principalmente tres características que es en reducir errores, ser rápido y de calidad. En este caso un 63.8% no aprecia eficiencia en los procesos.
10. Tenemos que el 50.7% de operarios respondió que no se usa eficientemente los recursos logísticos, tecnológicos y humanos en la empresa, lo que demuestra un punto débil en el área, porque la logística radica en el movimiento de todo el circuito que constituye la cadena de suministros para que funcione la empresa textil.
11. La mayoría de operarios reconocieron que el mejoramiento porcentual en los productos terminados es de gran importancia dándonos un 44.9%. Mediante este proceso se monitorea la producción para aplicar medidas tanto preventivas como correctivas.
12. Efectivamente es útil la importancia del nivel de desempeño de los operarios para analizar que los objetivos se están cumpliendo o no y poder tomar decisiones que desbloqueen al operario y le permitan seguir trabajando logrando los objetivos

trazados. Observamos que el 46.4% manifestaron que probablemente si encontramos un nivel de desempeño de los operarios.

13. Nos deja en claro que el 30.4% señalan que probablemente no están de acuerdo que el clima laboral es apropiado para desempeñarse, ya que el clima laboral influye directamente con la satisfacción de los operarios y con ello mejora notablemente la productividad, porque el contar con un buen ambiente laboral hace que el operario sea más feliz y por ende se traduce en un mayor rendimiento.
14. Del total de encuestados un 37.7% respondieron que probablemente si se aprecia mejoramiento de la productividad en la empresa para lograr la rentabilidad y competitividad, las cuales radica en producir más o utilizar mejor los recursos necesarios y para tal efecto es necesario establecer un análisis de la situación actual en que se encuentra la empresa textil.

Entonces podemos decir que toda la información recopilada de la empresa textil del distrito de Ate, fue fundamental para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

## 5.2. Recomendaciones

De acuerdo a lo realizado en la presente tesis, se recomienda tener capacitaciones seguidas con el personal que labora en la empresa, el cual realiza el producto obtenido (prenda) para obtener buenos resultados y así el cliente quede satisfecho con su pedido.

Es conveniente también indicar que se tiene que hacer un mantenimiento preventivo y correctivo a las máquinas (tendedoras, cortadoras y numeradoras) que se utiliza, para no poner en riesgo la prenda ya sea en caso que le caiga aceite o algún desperfecto que cause daño a la prenda.

Brindar incentivos a los trabajadores que cumplen con las tareas delegadas en pro de motivar y mantener la implementación realizada, puede ser a base de sorteos, integraciones, etc.

También se recomendaría realizar actividades para mejorar la comunicación verbal en la empresa, con el fin de asegurar que no se presenten conflictos, como así mismo la mejora progresiva entre los colaboradores con los jefes.

Realizar seguimiento y control de las actividades, como carteles o avisos alusivos a mantener la metodología.

Se recomienda implementar esta metodología en otras áreas de la empresa, tales como costura, acabados, oficinas administrativas, almacén, entre otras, que nos permitirá un mayor control y rendimiento en todos los procesos de la empresa.

Las empresas tienen un llamado a cumplir con los valores ambientales, por ello se recomienda capacitaciones y vigilancia sobre su proceder con los diversos materiales utilizados y sus sobrantes. Generar conciencia sobre el proceder con los materiales en

utilizar nuevas formas o formas convencionales, que encaminan a las empresas a sacar un mayor provecho de sus materias primas y residuos

También se recomienda mantener un buen control de inventarios para evitar la pérdida de materia prima, como las materias primas en exceso y las caducadas para evitar la contaminación tanto de performance ambiental, como la salud, seguridad, contaminación y calidad de productos.

Se recomienda incentivar el reciclaje depositando en contenedores específicos para su recogida y posterior reutilización, como el uso de cajas de cartón que aún se pueden reutilizar en el empaquetado de las prendas.

## Bibliografía

### 1. Referencias bibliográficas

Venegas Sosa, Rolando Alfredo. Manual de la 5 S.

García Sabater, José Pedro; Cardos Carboneras, Manuel (2004). Gestión de stock de demanda independiente. España: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, p 45-48.

Piña, Edgar.(2005). La estrategia de las 5 S (documento PDF)

Sousa,L.(2014). Eficiencia con las 5 S Limpieza y Orden eficientes, Clave del desarrollo Japonés.

Sempere Ripoll, Francisca; Miralles Insa, Cristóbal. Aplicaciones de mejora de métodos de trabajo y mediciones de tiempo.

Rey Sacristán, F. (2005). Las 5 S Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

Fernández García, Ricardo (2010). La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa.

### 2. Referencias electrónicas

<http://infocalser.blogspot.com/2008/07/la-productividad-concepto>

<https://es.scribd.com/documet/381682869/Historia-Del-Metodo-de-Las-5s>

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6207/Llontop%20Rufasto%20Nayra%20Oriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.redalyc.org/pdf/549/54921605013.pdf>

<http://www.fonaturconstructora.gob.mx/LFTAIPG/fraccionXIV/manualimplementacionprog5s.pdf>

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

<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2014/05/13/metodologia-5s-de-gestion-de-la-calidad/>

[http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02\\_productividad\\_competitividad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf)

<https://economia.org/produccion.php>

<https://www.logistica360.pe/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/>

<https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>

[http://www.robertexto.com/archivo3/cultura\\_persona.htm](http://www.robertexto.com/archivo3/cultura_persona.htm)

<https://conceptodefinicion.de/calidad/>

<https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>

<http://implementacionalvar.blogspot.com/2015/11/articulocientifico-aplicacion-de.html>

<https://www.workmeter.com/blog/indicadores-de-productividad-que-son-y-como-analizarlos/>

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>

<https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>

## **Apéndices**

## Apéndice 1. Matriz de consistencia

### TEMA: EL EMPLEO DE LA METODOLOGÍA 5 S Y LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE CORTE DE UNA EMPRESA DEL SECTOR TEXTIL, DISTRITO DE ATE - LIMA 2021

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5 S, influye en mejora de la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.</p>	<p><b>Objetivo general</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate - Lima 2021.</p>	<p><b>Variable independiente</b> <b>X. La metodología 5 S</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <p><b>X1.</b> Nivel de utilización de los recursos indispensables. <b>X2.</b> Nivel de realización de un inventario estándar a cada puesto de trabajo. <b>X3.</b> Nivel de ordenamiento de los materiales indispensables. <b>X4.</b> Porcentaje de eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo. <b>X5.</b> Grado de reconocimiento de la situación laboral. <b>X6.</b> Nivel de organización para una cultura de la calidad</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Diseño:</b> Pre experimental</p> <p><b>Población:</b> Colaboradores del área de corte de una empresa del sector textil. Distrito de Ate-Lima 2021</p> <p><b>Muestra:</b> 69 colaboradores</p> <p><b>Instrumento de recolección de datos:</b> Encuesta</p> <p><b>Técnica estadísticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de resultados.</li> <li>• Tablas de frecuencia</li> <li>• Gráficos</li> </ul>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>a.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en la utilización de los recursos del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021?</p> <p><b>b.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la mejora de la productividad en la realización de un inventario estándar en el área de corte de una empresa textil, distrito de Ate-Lima 2021?</p> <p><b>c.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en el ordenamiento de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>a.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en la utilización de los recursos del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>b.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en la realización de un inventario estándar en el área de corte de una empresa textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>c.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en el ordenamiento de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>d.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p><b>a.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en la utilización de los recursos del área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>b.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en la realización de un inventario estándar en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>c.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en el ordenamiento de los materiales indispensables en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p>		

---

<p><b>d.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021?</p> <p><b>e.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en el reconocimiento de la situación laboral en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate- lima 2021?</p> <p><b>f.</b> ¿De qué manera el empleo de la metodología 5S influye en el nivel de organización para la cultura de la calidad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021?</p>	<p>en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>e.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en el reconocimiento de la situación laboral en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate- lima 2021.</p> <p><b>f.</b> Implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p>	<p><b>d.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>e.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en el reconocimiento de la situación laboral en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p> <p><b>f.</b> La implementación de la metodología 5 S mejora la productividad en el nivel de organización para la cultura de la calidad en el área de corte de una empresa del sector textil, distrito de Ate-Lima 2021.</p>
		<p><b>Variable dependiente</b></p> <p><b>Y. Productividad</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <p><b>Y1.</b> Nivel de clasificación de los materiales en la empresa.</p> <p><b>Y2.</b> Nivel de eficiencia de los procesos de la empresa</p> <p><b>Y3.</b> Nivel de eficiencia de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos</p> <p><b>Y4.</b> Porcentaje de los productos obtenidos</p> <p><b>Y5.</b> Nivel de desempeño de los operarios.</p> <p><b>Y6.</b> Nivel del clima laboral de los colaboradores de la empresa</p>

---

## Apéndice 2. Instrumento de recolección de datos

### ENCUESTA

#### INSTRUCCIONES

La presente técnica, tiene por finalidad recoger datos de interés relacionado con el tema “EL EMPLEO DE LA METODOLOGIA 5 S Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE CORTE DE UNA EMPRESA DEL SECTOR TEXTIL, DISTRITO DE ATE - LIMA 2021”. Al respecto se solicita que en la pregunta que a continuación se acompaña tenga a bien escoger la alternativa que considere a su criterio como correcta; para tal fin, debe marcar con un aspa(x) en el espacio asignado. Se le recuerda que esta técnica es anónima, se agradece su participación.

1. ¿En su opinión, es importante la clasificación de los materiales para la ejecución del proceso de producción?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

2. ¿Es importante la realización de un inventario a cada puesto de trabajo?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

3. ¿Usted cree que existe ordenamiento de los materiales a emplearse en el proceso productivo?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

4. ¿Es importante la eliminación de los desperdicios en el puesto de trabajo de la empresa?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

5. ¿Es importante el reconocimiento de la situación laboral de la empresa, a fin de optimizar las diferentes áreas de trabajo?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

6. ¿Para usted es importante el nivel de organización hacia una cultura de calidad?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

7. ¿En las empresas industriales, es importante el uso de la metodología 5 S?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )

- d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

8. ¿Para usted es coherente el uso de los recursos a nivel de la empresa?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

9. ¿Aprecia usted eficiencia en los procesos a nivel de la empresa?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

10. ¿Existe eficiencia en el empleo de los recursos logísticos, tecnológicos y humanos a nivel de la empresa?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )  
 d. Probablemente no ( )  
 e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....  
 .....  
 .....

11. ¿Para usted es posible el mejoramiento porcentual en los productos terminados?

- a. Definitivamente si ( )  
 b. Probablemente si ( )  
 c. Desconoce ( )

- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

12. ¿En su opinión, es importante el nivel de desempeño de los operarios en la empresa?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

13. ¿Para usted es apropiado el clima laboral de los colaboradores en la organización?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

14. ¿En su opinión, es necesaria la optimización de la productividad en la empresa?

- a. Definitivamente si ( )
- b. Probablemente si ( )
- c. Desconoce ( )
- d. Probablemente no ( )
- e. Definitivamente no ( )

Justifica su respuesta:

.....

.....

.....

### Apéndice 3. Base de datos

	ENCUESTAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
2	2	2	1	2	1	3	3	3	2	2	3	1	2	2	2
3	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2
4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	4	4
5	5	4	4	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2
6	6	4	2	3	2	3	3	3	4	3	2	4	2	3	3
7	7	1	2	3	2	4	3	4	5	4	2	2	1	4	3
8	8	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	3	2	4	3
9	9	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3
10	10	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2
11	11	1	1	4	2	4	4	4	3	4	4	2	2	4	3
12	12	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
13	13	4	2	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3	4	3
14	14	1	1	4	1	2	1	1	4	4	4	4	1	1	1
15	15	2	4	4	2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	1
16	16	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	17	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	4
18	18	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	2	1	1	1
19	19	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	4	1
20	20	2	2	4	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1
21	21	2	2	4	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2
22	22	1	1	5	1	1	1	1	4	5	5	1	1	4	1
23	23	2	2	4	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1

	ENCUESTAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
24	24	2	1	4	2	4	2	2	2	4	2	2	1	2	1
25	25	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	2
26	26	2	2	3	4	2	2	2	5	3	2	4	3	2	2
27	27	3	2	2	3	4	3	3	3	2	2	1	2	4	2
28	28	4	2	3	2	4	5	3	4	3	1	3	1	4	2
29	29	4	2	2	3	3	1	2	4	3	2	3	2	1	2
30	30	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	4	3	3	3
31	31	2	3	2	2	4	2	1	4	2	2	2	3	3	2
32	32	2	2	3	2	2	2	2	2	4	4	2	2	3	2
33	33	3	2	4	2	3	2	2	4	4	4	2	2	2	2
34	34	2	2	2	3	3	1	4	2	3	1	4	4	3	2
35	35	4	2	4	2	2	3	2	4	4	4	3	4	3	2
36	36	2	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3	2	2	2
37	37	2	2	4	3	2	3	2	3	4	4	2	2	2	4
38	38	2	2	4	2	2	3	2	4	4	4	2	4	4	2
39	39	2	2	4	4	2	3	1	4	4	4	2	4	4	2
40	40	2	2	3	3	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2
41	41	2	2	4	2	3	2	1	4	4	4	1	2	4	1
42	42	1	1	4	2	2	1	1	4	4	4	2	1	2	1
43	43	1	2	4	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1
44	44	1	2	4	1	1	2	1	4	4	4	1	1	1	1
45	45	2	2	3	2	3	3	3	2	4	4	2	2	4	2
46	46	1	2	4	2	2	3	1	3	4	4	2	2	3	2

	ENCUESTAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
47	47	2	2	4	1	1	2	1	3	4	4	1	1	1	1
48	48	1	2	1	3	2	4	2	1	4	4	2	2	1	1
49	49	1	3	2	3	3	5	1	2	4	2	4	1	2	4
50	50	1	2	2	2	2	1	1	1	4	4	1	1	1	1
51	51	1	2	4	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1
52	52	1	1	4	1	1	1	1	3	4	4	1	1	3	1
53	53	1	1	4	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1
54	54	1	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2
55	55	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	4	4
56	56	1	2	3	2	4	3	4	5	4	2	2	1	4	3
57	57	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	3	2	4	3
58	58	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3
59	59	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2
60	60	1	1	4	2	4	4	4	3	4	4	2	2	4	3
61	61	1	1	4	1	2	1	1	4	4	4	4	1	1	1
62	62	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	4
63	63	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	2	1	1	1
64	64	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	4	1
65	65	2	2	4	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1
66	66	2	2	4	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2
67	67	2	2	4	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1
68	68	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	2
69	69	2	2	3	4	2	2	2	5	3	2	4	3	2	2