



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Modalidad: Presencial**

**PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**TEMA:**

**“METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA LA PRODUCTIVIDAD DE  
LA EMPRESA INDUTEXMA TEXTILES”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en  
Administración de Empresas**

**Línea de investigación:** Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico.

**AUTORA:**

Lesly Nicole Arias Oyagata

**DIRECTORA:**

Msc. Rocío Guadalupe León Carlosama

**Ibarra, abril 2024**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1005190317		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ARIAS OYAGATA LESLY NICOLE		
DIRECCIÓN:	OTAVALO- PARROQUÍA: SAN LUIS- COMUNIDAD: PUNYARO.		
EMAIL:	Institucional: lnariaso@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2520113	TELÉFONO MÓVIL:	0961220293

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Metodología de las 5S para la productividad de la empresa Indutexma Textiles
AUTOR (ES):	Arias Oyagata Lesly Nicole
FECHA: DD/MM/AAAA	24 de abril del 2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Administracion de Empresas
ASESOR /DIRECTOR:	Msc. Rocío León. Msc. César Pinto.

### 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 24 días del mes de abril de 2024

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Arias Oyagata Lesly Nicole

**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**

Ibarra, 24 de abril de 2024

Msc. Rocío León

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

**CERTIFICA:**

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f) .....

Msc. Rocío León-Carlosama

C.C.: 040144165-4

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis queridos padres Pedro Arias y Blanca Oyagata por su apoyo incondicional y sacrificio que han sido la fuerza y motivación detrás de mis logros, a mi abuelito José Miguel Oyagata cuya sabiduría y amor perduran en cada recuerdo y paso que doy, se que desde el cielo sigue acompañándome en este viaje y en cada aspecto de mi existencia, a mis hermanos que con su compañía y aliento han sido mi fuerza, a mis tías maternas por su cariño y apoyo que han sido fuente de inspiración en los momentos difíciles.

Lesly Arias

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, que es la fuente de toda sabiduría y mi guía, por otorgarme la fortaleza e inspiración necesaria para completar este proyecto.

A mis padres por su amor incondicional, apoyo y sacrificio para brindarme las oportunidades necesarias para alcanzar mis metas. A mis queridos hermanos quienes han sido mis compañeros de aventuras a lo largo de mi vida, les agradezco por su aliento constante y estar siempre a mi lado en cada desafío.

A mis amados abuelitos, que con su sabiduría, amor y sacrificio han dejado una huella imborrable en mi corazón, su presencia sigue siendo mi mayor motivación. A mis padrinos y a toda mi familia materna, por su apoyo incondicional, alegría y amor que han enriquecido mi vida de innumerables maneras, les estoy eternamente agradecida.

A mi directora y asesor de tesis Ing. Rocío León e Ing. Cesar Pinto, por su orientación experta, paciencia infinita y dedicación incansable durante todo el proceso de investigación. Sus consejos y sugerencias han sido fundamentales para el desarrollo y mejora de este trabajo.

También expreso mi gratitud a la empresa Fabrinorte Cia. Ltda por proporcionar los recursos necesarios y el ambiente propicio para llevar a cabo este estudio.

A todos aquellos que de una u otra manera contribuyeron al desarrollo de este trabajo de investigación, ya sea con su colaboración, estímulo o consejos, les agradezco de corazón por su generosidad y apoyo. Este logro no habría sido posible sin el apoyo y aliento de cada uno de ustedes. Gracias por ser parte de este viaje y por ser parte de mi vida.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	10
Problema .....	10
Antecedentes .....	12
Justificación .....	16
Objetivos .....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
Capítulo 1: Marco Teórico .....	20
1.1 Metodología de las 5S.....	20
Seiri (Clasificación) .....	22
Seiton (Orden).....	23
Seiso (Limpieza) .....	25
Seiketsu (Estandarización).....	26
Shitsuke (Disciplina).....	27
1.2 Productividad .....	28
Factores que Determinan la Productividad .....	37
Medición de la Productividad .....	37
Variables de la productividad.....	39
Dimensiones de la productividad.....	40
Capítulo 2: Materiales y Métodos.....	41
2.1 Tipo de investigación .....	41
2.2 Técnicas e instrumentos de investigación.....	42
Encuesta .....	42
Entrevista .....	42
2.3 Pregunta de investigación .....	43
2.4 Matriz de Operacionalización .....	44

2.5 Participantes .....	46
2.6 Procedimientos y análisis de datos .....	47
Capítulo 3: Resultados y Discusión .....	48
3.1 Indicadores de Productividad.....	66
3.2 Prueba de normalidad .....	70
3.3 Análisis de Correlación .....	71
3.4 Diagrama de dispersión y correlación de variables .....	74
Conclusiones .....	75
Recomendaciones .....	76
Bibliografía .....	77
Anexos .....	88

## Índice de Tablas

Tabla 1. Fases para llevar a cabo la metodología 5S .....	21
Tabla 2. Personal perteneciente al departamento de producción de Indutexma Textiles.....	46
Tabla 3. Datos aproximados para el cálculo de la productividad .....	66
Tabla 4. Cálculo de productividad .....	67
Tabla 5. Prueba Kolmogorov-Smirnov .....	70
Tabla 6. Correlación dimensional .....	71
Tabla 7. Correlación de variables.....	73

## Índice de Figuras

Figura 1: Principios de las 5S .....	22
Figura 1 Tarjeta Roja.....	23
Figura 3: Estándares Visuales 5S .....	24
Figura 4. Programa de mantenimiento 5S.....	27
Figura 5. Gestión por procesos .....	30
Figura 6. Esquema de Productividad .....	35
Figura 7. Modelo Triple P.....	36
Figura 8. Factores que afectan la productividad .....	37
Figura 9. Edad.....	48
Figura 10. Materiales innecesarios .....	49
Figura 11. Clasificación de insumos .....	50
Figura 12. Condición de los materiales.....	51
Figura 13. Orden de materiales y maquinaria y equipo .....	52
Figura 14. Señaléticas .....	53
Figura 15. Materiales .....	54
Figura 16. Estado físico del área de producción .....	55



Figura 17. Maquinaria.....	56
Figura 18. Delegación de responsabilidades.....	57
Figura 19. Comunicado de seguridad y equipos de protección .....	58
Figura 20. Ambiente de trabajo.....	59
Figura 21. Cumplimiento de normas y políticas .....	60
Figura 22. Conocimiento .....	61
Figura 23. Nivel de aprovechamiento de máquina y puntualidad de entrega .....	62
Figura 24. Conocimiento y capacitación .....	63
Figura 25. Estado de maquinaria .....	64
Figura 26. Cultura de cuidado de materia prima.....	65
Figura 27. Evidencia de las dos variables .....	74

## RESUMEN

El propósito de esta investigación de caso es determinar el impacto de la metodología 5S en la productividad en Indutexma Textiles. Para cumplir con este objetivo, las dimensiones asociadas a cada variable se analizaron con un enfoque mixto, utilizando dominios descriptivos y correlacionales empleando técnicas y herramientas como encuestas, entrevistas y KPI. A través de las cuales se logró recolectar información para conocer la aplicabilidad de las 5S, analizar los factores de productividad de la fábrica y finalmente relacionar las dos variables mencionadas utilizando el coeficiente de correlación Spearman determinado en el programa estadístico SPSSv25. Los resultados demostraron que para la empresa Indutexma Textiles la metodología 5S tiene un impacto en la productividad y existe una relación positiva moderada con un coeficiente de correlación de 0,627. Por lo tanto, la capacidad de implementar las 5S es sobresaliente debido a un aumento moderado en el nivel de productividad teniendo un efecto positivo en términos de materias primas, fuerza laboral, eficiencia y eficacia de la empresa.

**Palabras clave:** Metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia.

## ABSTRAC

The purpose of this case study is to determine the impact of the 5S methodology on productivity at Indutexma Textiles. To meet this objective, the dimensions associated with each variable were analyzed with a mixed approach, using descriptive and correlational domains using techniques and tools such as surveys, interviews and KPIs. Through which it was possible to collect information to know the applicability of the 5S, analyze the productivity factors of the factory and finally relate the two variables mentioned using the Spearman correlation coefficient determined in the SPSSv25 statistical program. The results showed that for Indutexma Textiles the 5S methodology has an impact on productivity and there is a moderate positive relationship with a correlation coefficient of 0.627. Therefore, the ability to implement 5S is outstanding due to a moderate increase in the level of productivity having a positive effect in terms of raw materials, labor force, efficiency and effectiveness of the company.

**Key words:** 5S methodology, productivity, efficiency, effectiveness.

## INTRODUCCIÓN

### Problema

La creación de un ambiente laboral positivo es crucial para el buen funcionamiento de las organizaciones en la actualidad. Si las autoridades de la empresa no muestran el interés en el bienestar de sus empleados en este aspecto, podrían surgir problemas como desorganización, desorden y falta de limpieza en las áreas de trabajo y sería más difícil contrarrestarlo (Guerrero & Avendaño, 2020).

Una de las metodologías que ayuda en gran medida a las industrias a mantener el orden, la limpieza y la organización es las 5S, por su sencillez y eficacia, no es muy costosa por lo que no se necesitan de muchos recursos para implementarla; normalmente esta genera buenos resultados siempre y cuando se tenga un adecuado control y constate supervisión después de su aplicabilidad (Delgado, 2018).

La implementación deficiente de la metodología puede acarrear consecuencias significativas, tales como la carencia de orden y aseo en el entorno laboral. Esto da lugar al aumento de los costos de producción, ineficiencia en los procesos operativos, aumento de los riesgos laborales y la disminución de la productividad de la empresa. Es importante destacar que aunque las 5s es una herramienta valiosa para mejorar el entorno de trabajo, pero no es la única solución (Saquina, 2019).

Contemplarla con otras estrategias y enfoques que aborden de manera integral la gestión de recursos, capacitación del personal y mejora continua también es esencial para lograr un ambiente óptimo y sostenible, fortaleciendo la competitividad de la empresa y asegurando un rendimiento eficiente a largo plazo. La implementación de esta herramienta es una estrategia para el logro de los objetivos empresariales a su vez también depende del liderazgo de la alta

gerencia, el supervisor a cargo de controlar los procesos necesarios y el compromiso de toda la organización. (I. Contreras & Zare, 2019).

Al referirnos a la productividad Defaz (2011), menciona que esta variable es muy importante para poder saber que tan competitiva es una organización y se ha considerado como una de las principales fuentes de crecimiento económico. Ser productivo es generar competitividad entre las demás organizaciones. El hecho de tener que depender principalmente de elementos tanto internos como externos que pueden influir en la organización es la fuente de la dificultad.

En el aspecto interno, la falta de capacitación para los empleados, problemas de comunicación, jornadas muy extensas de trabajo y la motivación interna para realizar sus actividades en el trabajo son cuestiones que afectan a la productividad. Por otro lado tenemos a los factores externos, estas son situaciones que están fuera del control de las empresas en la que puede estar involucrado la tecnología que es una causa que puede llegar a afectar la productividad, debido a que se puede tener un deficiente esquema de producción, falta de conocimiento de la nueva tecnología o el inadecuado control de calidad, encontramos por otra parte al mercado, ya que al incrementar sus costos de producción por los cambios económicos del país se afectaría a la productividad, los cambios de preferencia de los clientes y de igual manera ciertos cambios de políticas comerciales pueden impactar los costos de importación y exportación, por lo generaría un impacto negativo a la productividad de las organizaciones (Fontalvo Herrera et al., 2018).

Indutexma Textiles fue el objeto de esta investigación, que pretendía establecer la influencia que la metodología de las 5S tenía en la productividad global de la empresa. Para ello se consideró analizar en que áreas de la organización se encontraba aplicando la

metodología y cuáles eran las falencias que se podían evidenciar, a su vez conocer cuáles eran los factores que estaban generando que la empresa sea improductiva.

Se esperaba que la implementación de la metodología 5S en Indutexma Textiles tuviera un impacto significativo en la productividad, debido a su alcance y magnitud. En vista de ello, el objetivo de este estudio es determinar en qué medida la metodología había influido en la productividad de la organización y determinar si esta había sido o no una estrategia acertada para mejorar el rendimiento de la empresa.

### **Antecedentes**

El entorno dinámico en el ámbito global de negocios que abarcan cambiante bienes y servicios y la conmoción en el panorama empresarial obliga a que las empresas en su mayoría tomen nuevos desafíos para mejorar su competitividad a nivel de calidad de productos o servicios. Es por lo que las organizaciones se dirigen a instrumentos que les ayuden a mejorar sus procesos productivos y cumplir los retos de su entorno (Herrera, 2019).

Las 5S es una metodología de trabajo verificada y conocida a nivel mundial, es una herramienta gerencial que ayuda a toda la empresa internamente a conservar constantemente la clasificación, el orden y la limpieza, lo que trae como consecuencia aumentar la productividad, mejorar el clima laboral, mayor seguridad laboral, eficiencia y calidad lo que genera la competitividad de la organización (Abuhadba, 2017).

Con el pasar de los años, varias empresas que se conformaron en el sector textil se ubicaron en diferentes partes del Ecuador. En la actualidad se puede asegurar que las provincias con más industrias textiles son: Imbabura, Pichincha, Guayas, Azuay y Tungurahua. Esto ha llevado a la diversificación de bienes textiles, destacándose la producción de hilados y tejidos en el país.

En materia productiva, la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (2019), menciona que la industria textil es el tercer sector manufacturero más grande que representa la producción nacional, proporcionando aproximadamente mil millones de dólares al Producto Interno Bruto (PIB) de todos los sectores, representando un 7,5% de todas las industrias a nivel nacional.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), el sector textil proporciona 158mil puestos de empleos directamente en empresas textiles. A eso se agregan los empleos indirectos que generan estas organizaciones ya que se une con 33 ramas productivas a nivel nacional(Corporación Mucho Mejor Ecuador, 2021).

Las ventas de la industria textil disminuyeron entre enero y agosto del 2019 en un 19,68% en comparación al 2018, generando USD 728,5millones. Esto generó un impacto en la oferta de trabajo de las industrias, 12000 plazas de trabajo se redujeron en 70 fábricas que pertenecen a la AITE, algunas de ellas son la Fabrica Pinto, Tadoo, Pasa y Vicunha. En el 2020, las exportaciones de hilados acrílicos, poliéster y polialgodón experimentaron un 26,5 por ciento en comparación con el 2019. Ecuador tiene planeado incrementar la industria textil por lo que ha generado un plan para los próximos 5 años. Su objetivo principal es incrementar las exportaciones de diferentes productos textiles para expandir su mercado en países como Colombia, Perú y Bolivia (PRIMICIAS, 2019).

En el 2021, se generó USD 1 143millones en ventas según la AITE. La razón de esto radica en el incremento gradual del porcentaje de exportaciones. De igual manera para el 2023, la presencia de marcas extranjeras ha contribuido al aumento de las importaciones de prendas confeccionadas, experimentando un incremento. De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas (SRI), las ventas al por mayor de textiles, prendas de vestir y calzado registraron un aumento del 3% en el primer semestre de 2023 en comparación con el mismo periodo del año anterior.

Aunque el sector textil ha mostrado un desempeño mejorado en el 2023, aún no ha logrado recuperarse completamente en comparación con las cifras de ventas que ostentaba en 2019, antes de la aparición de la pandemia de Covid-19 y sigue estando un 10% por debajo de esos niveles. En el contexto actual, Estados Unidos, Colombia y Perú se posicionan como los principales socios comerciales del sector textil ecuatoriano. Se tiene también como mercado potencial a México y países de Centroamérica. (El Universo, 2023).

Durante el desarrollo de la investigación, se identificaron las siguientes contribuciones:

Saquina (2019), en su investigación: “Mejoramiento de la productividad de la empresa carrocerías Manser en base al desarrollo de la metodología 5S”, se plantea que la disminución en la eficiencia operativa de la empresa se atribuye a la acumulación de maquinaria y equipos inoperativos, así como al desorden en los lugares de trabajo. Según el autor, la implementación de la metodología 5S se presenta como una solución efectiva para abordar estas deficiencias, ya que esta herramienta se caracteriza por su simplicidad y costos accesibles. Para lograrlo, se sugiere la participación integral de toda la organización y la aplicación de medidas específicas relacionadas con la organización, limpieza, estandarización y disciplina en los procesos de producción de la entidad.

Conforme a la investigación de Reyes et al.( 2017), titulada: “ La metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral”, se destaca que la implementación efectiva de las 5S y su influencia en la mejora del orden, flujo de trabajo y seguridad laboral requieren un compromiso integral de toda la organización. Se enfatiza la importancia de capacitar a todos los involucrados, para que de esta manera se pueda cumplir sistemáticamente todas las fases que implica esta metodología.

Desde el punto de vista de Morales (2019), la implementación de la metodología 5S se traduce en una mejora del sistema productivo para la organización. En una prueba piloto, se



pudo evidenciar que al aplicar las fases de esta herramienta, se logró reducir aspectos negativos como el desorden en el área de trabajo, retrasos y defectos en los tiempos de entrega de los productos, entre otros. Por lo tanto, si se mantiene esta herramienta la organización podrá seguir garantizando una sustentabilidad adecuada en sus operaciones.

El autor Morales (2019), en su investigación sobre la metodología 5S y la productividad de la empresa de Calzado Consorcio Perú Inversiones Sac, determinó que existió una conexión sólida entre la estandarización de procesos y la mejora de eficiencia en los métodos. La aplicación de las 5S reveló una estrecha relación en términos de la magnitud de las variables que surgen al implementar esta metodología, con el objetivo de mejorar el área de operaciones de la empresa.

La productividad manufacturera ecuatoriana ha generado inquietud y dudas, ya que se trata de una economía relativamente pequeña, contribuyendo solo con el 20,8% del valor agregado bruto del país, con una tasa media de crecimiento anual del 1.5%. Aunque las ramas de la actividad de textiles han generado varios puestos de trabajo el país se encuentra en uno de los lugares más bajos de productividad media laboral en Latinoamérica y ocupa la posición más baja superando a Guatemala y Bolivia (Ochoa-Jiménez et al., 2022).

En el año 2020 las industrias textiles experimentaron pérdidas a raíz de la emergencia sanitaria global. Además, se vieron afectadas por prácticas como el comercio ilícito, contrabando de mercancía y subfacturación de importaciones, entre otros desafíos. Como respuesta a estas circunstancias, las empresas del sector se vieron obligados a diversificar su gama de productos con el objetivo de adaptarse al contexto del mercado en ese momento. Esta adaptación incluyó la oferta de telas destinadas a la elaboración de trajes de protección, mascarillas, overoles y otros productos relevantes en la emergencia sanitaria (Zare, 2021).

Indutexma Textiles es una compañía especializada en la fabricación y comercialización de tejidos de punta y plano (telas). Fue creada hace más de 45 años, cuenta con alrededor de 500 empleados entre personal administrativo y operativo según información proporcionada por el Jefe de la Unidad de Talento Humano. La empresa ha experimentado un crecimiento constante, destacándose por ofrecer productos de alta calidad respaldados por su sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9001:2015. Actualmente, Indutexma Textiles ha implementado la metodología 5S durante aproximadamente un año, según la versión de la citada funcionaria y por disposición del Gerente General de la empresa. Su misión es “Innovar la industria de la moda textil” (Indutexma Textiles, 2023).

### **Justificación**

En un entorno industrializado es primordial la disminución de los desperdicios que se pueden generar en los procesos de producción, de esta manera se puede ofrecer al cliente un producto elaborado de forma más eficiente, generando un mayor margen de ganancia y aumentando la competitividad, lo que contribuiría a una mayor productividad en la empresa (Soriano, 2013).

Las organizaciones buscan mejorar su productividad refiriéndose a la calidad, rendimiento y disponibilidad de producto. En cualquier empresa la limpieza, organización y la estandarización son indispensables para la generación de una mayor productividad por lo que las 5S podría ser una opción. Al optimizar el ambiente de trabajo se produce un mejor servicio, se puede controlar mejor los inventarios y reducir costos innecesarios. Facilita la definición de metas y objetivos de mejora, abriendo la puerta a la implementación de la filosofía de producción (De Paula, 2014).

La supervisión y gestión de la metodología 5S resultará en múltiples ventajas para la productividad de la organización, ya que tiene como objetivo reducir actividades que carecen

de valor, productos defectuosos, accidentes laborales, pérdida de tiempo en la búsqueda de herramientas necesarias, así como movimientos y traslados innecesarios. Con el orden y la limpieza se consigue un clima laboral más efectivo debido a que se podría aprovechar de mejor manera los espacios, se incrementaría la seguridad en las instalaciones, mayor trabajo en equipo, compromiso y responsabilidad personal y grupal (Farro, 2022).

La metodología 5S establece un plan sistemático con el propósito de optimizar y reducir el tiempo empleado por los empleados al preparar su espacio de trabajo al inicio y al final de su jornada laboral. Esto fomenta la adopción de hábitos positivos alineados con los cinco principios fundamentales de esta herramienta. Al cumplir las normas básicas y el adecuado desempeño laboral ayuda a incrementar la seguridad laboral, la motivación del personal, la calidad, eficiencia y competitividad de la organización (Cortez & Segovia, 2019).

A través de la metodología, se investigó los procesos que tengan relación con la productividad de la empresa se estuvieran realizando de manera correcta, para que de esta manera se evite incurrir en actividades que generen gastos innecesarios, a su vez se podrá ver la manera de reducir costos y tiempos muertos para incrementar la calidad del servicio al cliente y la satisfacción organizacional (Saquina, 2019).

Implementar adecuadamente la metodología 5S en diversas organizaciones, sin importar el sector de su actividad, y siguiendo las directrices establecidas por la gerencia, podría tener un impacto significativo en un corto plazo en la reducción de desperdicios relacionados con el tiempo, transporte y los costos (Román, 2019).

Al aplicar las 5s en la empresa puede generarse varios beneficios, como es el mejoramiento de la eficiencia al organizar y limpiar el lugar de trabajo trayendo consigo la disminución del tiempo para localizar materiales, aumentando el proceso de producción. También se pueden reducir errores, al designar lugares para cada cosa; incluso se aumentaría

la seguridad en el trabajo y se fomentaría una cultura organizativa lo que contribuiría a un ambiente más armonioso y colaborativo, aumentando la motivación y compromiso de los empleados (Cortez Yáñez, 2023).

El presente estudio tiene como línea de investigación a la gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socioeconómico ya que se enfoca en contribuir a la empresa a mejorar su gestión interna, optimizar sus procesos productivos, incrementar su productividad, fomentar la innovación en sus productos y contribuir en el desarrollo socioeconómico podría ser a nivel regional o local.

Tiene como objetivo determinar la incidencia de las 5S para la productividad de la empresa Indutexma Textiles, la cual desde hace aproximadamente un año ha implementado dicha metodología como herramienta para la limpieza, organización, orden y estandarización. La investigación empezó con conocer el nivel de aplicabilidad que tiene las 5S, para después analizar los factores que estén influyendo en la productividad global de la empresa y finalmente relacionar la incidencia que puede tener las 5S en el rendimiento de la empresa Indutexma Textiles.

La aplicación de la metodología de las 5S en Indutexma Textiles tiene un impacto directo en los trabajadores del área de producción al proporcionar un entorno laboral más ordenado, limpio y seguro, lo que contribuye a su productividad y eficiencia. Además, los beneficios se extienden al gerente general y a los jefes de producción y calidad, ya que les brinda un mejor control de los procesos y una visión más clara de las áreas que necesitan atención. Los proveedores se beneficiarían de manera indirecta, ya que la disminución de períodos de espera y errores en la recepción y almacenaje de materiales podría hacer que la empresa sea más atractiva, generando beneficios en la cadena de suministro, se beneficiaría indirectamente al Estado ya que al convertirse en una empresa más eficiente y productiva

generaría mayor valor agregado a la economía local, lo que generaría mayores ingresos fiscales y un mejor desarrollo económico para la región (Durán, 2017).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la incidencia de la metodología de las 5S para la productividad de la empresa Indutexma Textiles.

### **Objetivos Específicos**

- Conocer la aplicabilidad de las 5S en la empresa.
- Analizar los factores de productividad de la empresa.
- Establecer la relación entre la metodología de las 5S y la productividad en la empresa Indutexma Textiles.

## Capítulo 1: Marco Teórico

### 1.1 Metodología de las 5S

La metodología de las 5S surgió en Japón después de la Segunda Guerra Mundial como parte del movimiento de calidad. Taiichi Ohno formalizó esta metodología en 1980, basándose en el sistema de producción de Toyota, que destacaba por la fabricación de productos de alta calidad en grandes cantidades. A medida que las ideas evolucionaron, Hiroyuki Hirano, fundador de ULVAC, desarrolló los cinco pilares de la estación de trabajo visual, que eventualmente se transformaron en la metodología 5S tal como la conocemos hoy en día. Esta técnica comprende cinco pasos diseñados para modificar la forma de pensar del personal y fomentar la participación de los miembros de la organización en incentivos de mejora. Su aplicación contribuye a mantener un entorno productivo y de calidad en una empresa. En el contexto industrial, las 5S se utiliza como una herramienta de limpieza mientras se implemente el Mantenimiento de la Productividad Total (Hamilton, 2016).

El propósito principal de esta metodología es implementar cambios de manera ágil, con una perspectiva a largo plazo, involucrando activamente a todos los miembros de la empresa para impulsar mejoras significativas. Facilita la cohesión entre los integrantes del equipo de trabajo que participan en proyectos de mejora, posibilitando que cada persona contribuya con su creatividad para lograr una implementación exitosa de las 5S. Contribuye a la eliminación de focos de falla y desorden al ubicar y eliminar estas fuentes y dar como resultado áreas de trabajo limpias y organizadas (Chero-Alvarado & Panchana, 2019).

Houa et al.(2018), mencionan que la metodología 5S es una herramienta de mejora en las empresas, enfocada a la buena práctica y tiene que ver con el Ciclo Deming (Ciclo de mejora continua PHVA) y aumenta la efectividad de los procesos operativos. Brinda los siguientes beneficios como: la disminución de tiempos ocios al buscar herramientas, aumento de la seguridad laboral, eliminando cosas que podrían representar riesgos para los trabajadores,

incrementa la confiabilidad y la comunicación estandariza los procedimientos para un trabajo más sencillo y preciso, estandarizar el trabajo y crear espacios que faciliten el trabajo, ayuda a sentar bases para una cultura de mejora continua. Las 5S se pueden aplicarse en cualquier lugar de trabajo, desde una oficina hasta una fábrica, para su implementación requiere de la implicación de la dirección, equipos de trabajo, formación, planificación y recursos. Para mantener esta metodología se necesita de disciplina, constancia y mejora continua, ayudando a la organización, limpieza y eficiencia en el lugar de trabajo.

Balasundaram et al.(2017), indican que para implementar esta metodología se deben seguir ciertos pasos:

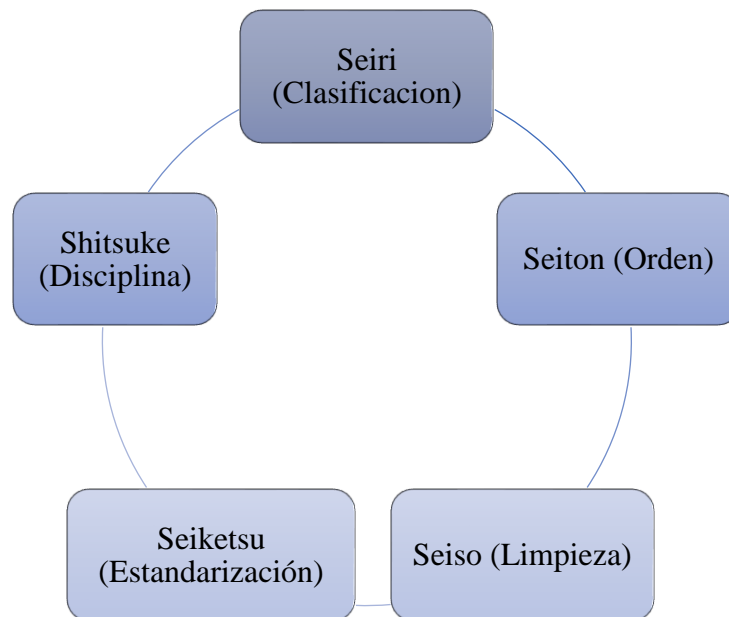
**Tabla 1. Fases para llevar a cabo la metodología 5S**

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Diagnóstico</b>	El propósito de esta etapa es desarrollar un diagnóstico a la organización, mediante la realización de entrevistas a los empleados y la observación directa de las actividades que lleven a cabo.
<b>2. Concientizar</b>	Capacitar a la fuerza laboral acerca de las ventajas de la implementación de la metodología 5S, y hacer que estos se interesen y sientan la necesidad de tener este instrumento.
<b>3. Capacitar</b>	Se puede realizar a través de reuniones y a su vez entregarles una guía en la que incluyan el propósito y las ventajas de la metodología.
<b>4. Plan de implementación de 5S</b>	Se debe realizar una planificación para poder brindarles a los empleados las actividades que van a realizar.
<b>5. Ejecutar las 5S</b>	En esta etapa, finalmente se aplica los cinco pilares de las 5S.

**Nota:** Elaborado en base a la implementación de la metodología 5s para la mejora del desempeño en una industria de mediana escala (Balasundaram et al., 2017)

De acuerdo con Hamilton (2016), 5S trata de eliminar procesos que no agregan valor mediante el desarrollo de métodos estándar para realizar el trabajo necesario, un programa efectivo de esta herramienta ayuda a mejorar la calidad, flujo de trabajo y seguridad de los empleados. Está fundamentada en cinco términos japonesas que comienzan con la letra “S”:

**Figura 1: Principios de las 5S**



**Nota:** Elaborado en base a propuesta de mejora en la productividad de la empresa de lavado de prendas de vestir Prolavatex (Zurita, 2019).

- **Seiri (Clasificación)**

Es el primero de los cinco pilares de las 5S, enfocado en la necesidad de identificar y desechar elementos poco útiles en todas las áreas de trabajo. Inspeccionar las zonas de trabajo e ir analizando las actividades y elementos que no producen resultados. El proceso de separación es útil para determinar los materiales necesarios para el presente y futuro, debe almacenarse en un área asignada adecuadamente (Houa et al., 2018).

La herramienta más utilizada durante el proceso de clasificación y selección es la tarjeta roja 5S, se usa como significado de representar el estado de un artículo que puede o no ser



necesario en el área de trabajo. Permite identificar no se encuentren elementos que pueda generar retrasos en los procesos y poder generar acciones correctivas.

**Figura 1 Tarjeta Roja**

Fecha: \_\_\_\_\_ Etiquetado por: \_\_\_\_\_

Descripción del artículo: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

**Tipo de Artículo:**

<input type="checkbox"/> Materias Primas <input type="checkbox"/> Productos Terminados <input type="checkbox"/> Productos en proceso <input type="checkbox"/> Partes de maquina Otro _____	<input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Instrumentos <input type="checkbox"/> Equipo <input type="checkbox"/> Otros
--	---

**Motivo Etiquetado:**

<input type="checkbox"/> Ya no se usa <input type="checkbox"/> No funciona Otro _____	<input type="checkbox"/> Propietario desconocido <input type="checkbox"/> Otros
---	--

**5S Tarjeta Roja**

**Acción a Tomar:**  
 Basura  
 Conservar  
 Mover a \_\_\_\_\_  
 Contacto \_\_\_\_\_  
 Otro \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Iniciales del Gerente: \_\_\_\_\_

No. Tarjeta \_\_\_\_\_

**Nota:** Elaborado en base al libro 5s Made Easy de (Hamilton, 2016).

Entre las ventajas destacables de Seiri se hallan:

- Optimización de procesos mediante la reducción de gastos.
- Minimización de inventarios.
- Mayor eficiencia en la utilización del espacio de trabajo.
- Evita el extravío de instrumentos.
- **Seiton (Orden)**

Intenta asegurarse de que se coloquen las herramientas necesarias en sitios que sean visibles según su frecuencia de uso, en otras palabras implica definir la disposición de los elementos de manera que facilite la identificación rápida y sencilla de los materiales necesarios, tanto para su uso como para su posterior retorno a su ubicación correspondiente.

Es esencial asignar un lugar específico para cada artículo que ha sido previamente identificado como necesario, con el fin de garantizar una mayor accesibilidad. Para organizar estos elementos en el entorno de trabajo, es necesario etiquetarlos, clasificarlos y disponerlos según su frecuencia de uso, facilitando así a los operadores la rápida localización, utilización y retorno de dichos elementos a su ubicación correspondiente. El tiempo estimado para completar este paso es de 6 a 14 horas dependiendo el tamaño y condición del área (Dhanashree & Sentamilselvan, 2020).

**Figura 3: Estándares Visuales 5S**

<b>Colores que se utilizaras para estados del material</b>	<b>Estándar/Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Rojo</b>	Espera	Rechazo/ Retención/ Problemas
<b>Amarillo</b>	Materiales de Almacén	Materiales/ Áreas
<b>Verde</b>	Señalizaciones/ Extintores	Salientes/ entrantes
<b>Azul</b>	Herramientas y accesorios	Botes de basura, transpaletas
<b>Negro/Amarillo</b>	Seguridad/ Precaución	Ubicación de botones de incendio, puertas de emergencia, entre otros.
<b>Negro/Blanco</b>	Eléctrico	Cuadros de precaución de electricidad
<b>Rojo/Blanco</b>	Carriles de almacén	Carriles peatonales/ carriles de viaje

**Nota:** Elaborado en base al libro 5s Made Easy (Hamilton, 2016).

Se mencionan ciertos beneficios de la segunda S:

- Aumento de la eficiencia y eficacia.
  - Mejora de la seguridad laboral.
  - Reducción del tiempo empleado en la búsqueda de los materiales indispensables para llevar a cabo las actividades.
- **Seiso (Limpieza)**

La tercera “S” tiene como objetivo establecer las condiciones óptimas del entorno laboral con el propósito de mantener el espacio de trabajo en un estado ideal. La limpieza periódica del espacio de trabajo permite a los trabajadores identificar y eliminar fuentes de desorden y suciedad (Zurita, 2019).

Hernández et al.(2015), señalan que la necesidad de un lugar de trabajo limpio y ordenado es fundamental para realizar las tareas diarias. La presencia de polvo, suciedad y desechos provoca desorden, falta de disciplina, ineficiencia, producción defectuosa y muchas cosas más lo que puede generar accidentes laborales. El lugar de trabajo debe limpiarse regularmente y cada herramienta debe ser regresada a su lugar después de su uso. En esta fase, se induce a los operadores de producción a realizar la limpieza de sus respectivos espacios de trabajo al término de cada turno. Esto permite anticipar y abordar posibles problemas de manera temprana, evitando complicaciones futuras.

Dentro de los beneficios se destaca:

- Reduce la posibilidad de que ocurran accidentes en el trabajo.
- Mejora la salud física y mental de los empleados.
- Aumenta la durabilidad de los equipos al evitar la suciedad de presencia de polvo que pueda causar un fallo de estos.
- La limpieza contribuye de manera significativa al aumento de la productividad.

- La condición del producto mejora y las pérdidas se pueden evitar al controlar el deterioro y contaminación del producto.

- **Seiketsu (Estandarización)**

Se trata de distinguir rápidamente una situación normal de una anormal aplicando principios básicos evidentes para todos los operadores. El objetivo de este paso es mantener las tres "S" antes mencionadas como una norma que permita al personal realizar sus tareas cotidianas de forma constante. Por lo que todo debes estar claramente identificado y etiquetado. En otras palabras Seiketsu es crear las mejores prácticas y hacer que cada miembro del equipo establezca hábitos para aumentar la seguridad, el desafío es mantener visualmente las condiciones acordadas en lugar de escribir instrucciones de trabajo (Riad et al., 2017).

Dentro de las ventajas se encuentran:

- Desarrollo coherente sobre dónde y cómo se deben ubicar y almacenar los artículos.
- Proporciona una base para tener expectativas claras de un lugar ordenado y limpio.
- Reduce la incertidumbre sobre cómo debe verse el área de trabajo para tener un buen clima laboral.
- Proporciona una base para que todos los documentos, letreros y etiquetas se ubiquen en el lugar adecuado dentro de la empresa.
- Hace que las condiciones anormales sean obvias y se les pueda identificar fácilmente para posteriormente contrarrestarlas.

Se puede elaborar un cuadro de mantenimiento de 5S, este ayuda a estandarizar y mantener los pilares de la metodología junto con la mejora de la productividad del equipo (Dhanashree & Sentamilselvan, 2020).

**Figura 4. Programa de mantenimiento 5S**

Nombre del área/ equipo:		Programa de mantenimiento 5S									
No. equipo:											
Autorizado:		Propiedad:									
Frecuencia	Mantenimiento a diario	Mantenimiento semanal		Mantenimiento Semestral		Mantenimiento Anual					
Tipo de Mantenimiento	Ajustamiento	Inspección		Aspirar/Barrer		Lubricación					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo					
Actividad	Descripción de la Actividad/ Material utilizado	1/1/2023	2/5/2023	3/7/2023	4/9/2023	5/12/2023	13	14	15		
		1	4	7	10	12					
		2	5	8	11						
		3	6	9	12						

**Nota:** Elaborado en base a al libro 5s Made Easy (Hamilton, 2016).

- **Shitsuke (Disciplina)**

Constituye la última fase dentro del sistema 5S, siendo también considerada como la etapa más difícil ya que requiere una diligencia continua, muchas empresas tiene éxito con los tres primeros: clasificar, ordenar y limpiar y algunas también están de acuerdo con la estandarización de sus procesos. Sin embargo, muchas tienen problemas para mantener las mejoras, por otro lado si la empresa completa los cinco pilares, este tendrá longevidad en la organización (Khamis et al., 2009).

Riad et al.( 2017), mencionan que implica asegurar que cada una de las cinco "S" funcione de manera continua de acuerdo con las normas, acuerdos y compromisos establecidos durante la implementación de la metodología. Para asegurar el éxito de este instrumento se requiere de empeño por parte del gerente para que se fomente los compromisos que demanda cada S en los trabajadores. La realización regular de auditorías es un elemento crucial para alcanzar y preservar una implementación exitosa de la metodología, ya que permite evaluar el estado de cada uno de los componentes de las 5S. Dichas auditorias deben enfocare en

garantizar que se cumplan las rutinas y los cronogramas específicos, así mismo ayuda a que se generen respuestas que estimulen a nuevas mejoras de la organización.

Entre los beneficios se incluyen:

- Las mejoras durarán y generarán ganancias, reducirán los costos y tiempo de producción y les brindará una ventaja competitiva.
- El equipo seguirá funcionando de manera eficiente ya que habrá más porcentaje de tiempo de actividad.
- La seguridad en la organización mejorará con el pasar del tiempo.
- Los empleados se sentirán motivados y se darán cuenta de que tienen cierto control sobre su ambiente de trabajo.
- Se reducirá los gastos por materiales o suministros extraviados.

## **1.2 Productividad**

Martinez (2018), que la implementación de la metodología 5S en una empresa textil se relaciona directamente con la mejora de la productividad. La eficiente clasificación de espacios de trabajo (Seiri) y la asignación específica de ubicaciones para materiales (Seiton) agiliza la localización del inventario, reduciendo tiempos de búsqueda y optimizando procesos. La limpieza regular (Seiso) no solo aumenta la seguridad y calidad, sino que también contribuye a un entorno de trabajo más eficiente. La estandarización de procedimientos (Seiketsu) asegura prácticas uniformes, reduciendo variabilidad y mejorando la coherencia en la producción textil. Finalmente, la disciplina (Shitsuke) impulsa una cultura de mejora continua, fomentando la participación activa de empleados y fortaleciendo la productividad a largo plazo mediante la identificación constante de oportunidades de eficiencia y eficacia. Las 5S se erigen como una herramienta crucial para optimizar operaciones y promover un rendimiento eficiente en la empresa. (Houa et al., 2018).

La gestión por procesos se ha convertido en un enfoque fundamental para las organizaciones modernas en busca de eficiencia, calidad y adaptabilidad. Este enfoque implica la identificación, documentación y mejora constante de los diversos procesos que componen una empresa. Al comprender y optimizar estas actividades interrelacionadas, las organizaciones buscan aumentar su eficacia operativa y ofrecer un mayor valor a sus clientes (Bravo-Carrasco, 2011).

Se presenta como una disciplina esencial en la administración empresarial, proporcionando a la dirección las herramientas necesarias para identificar, visualizar, diseñar, formalizar, supervisar, mejorar y potenciar la productividad de los procesos organizativos. Este enfoque, orientado hacia los procesos, sugiere que los resultados se logran de manera más efectiva y eficiente cuando las actividades y recursos se gestionan de manera coordinada como un proceso integral. La agrupación y delimitación clara de actividades en procesos definidos permite a las organizaciones concentrarse en los resultados obtenidos, fomentando la confianza del cliente y mejorando continuamente su desempeño (Pérez, 2010).

Del mismo modo, se presenta como un modelo de gestión que concibe a la organización como un conjunto integrado de procesos, con el objetivo central de alcanzar la excelencia en calidad y la plena satisfacción del cliente. Esta perspectiva contrasta con la visión tradicional de la organización, que la considera como una serie de departamentos con funciones individuales. La esencia de este enfoque reside en la representación de los sistemas como una amalgama de procesos interconectados, estableciendo relaciones causa-efecto que garantizan una coordinación efectiva entre todos los procesos. Este enfoque busca mejorar la eficacia y la satisfacción de todas las partes interesadas, incluyendo clientes y proveedores (F. Contreras et al., 2017).

Un proceso consiste en una serie de actividades conectadas entre sí que añaden valor en cada paso, convirtiendo elementos de entrada en productos o servicios, que constituyen las salidas finales.

**Figura 5. Elementos del proceso**



Nota: Extraído del libro de “Guía para la gestión por procesos” por (Junta de Castilla y León, 2004).

Ñahui (2021), menciona ciertos elementos que comprenden un proceso:

- **Proveedor:** Entidad u individuo que suministra un insumo, ya sea interno o externo a la organización.
- **Entrada o Insumo:** Es el inicio del proceso o input. Son los productos provenientes de otros procesos que, al ingresar a este proceso, se convierten en insumos, pudiendo ser de origen interno o externo.
- **Proceso:** Conjunto de actividades interconectadas en las que se hace uso del material que añaden valor en cada etapa, transformando elementos de entrada en salidas (productos o servicios).
- **Salida/Output o Producto:** Resultado de las actividades ejecutadas en el proceso ya sea este un producto o servicio que ofrece la entidad.



- **Cliente:** Entidad u individuo que recibe el producto, pudiendo ser interno o externo a la organización.
- **Controles:** Mecanismos empleados para asegurar la ejecución eficaz y eficiente del proceso, garantizando el cumplimiento de estándares y requisitos establecidos. Estos controles abarcan procedimientos de calidad, supervisión, revisión de resultados, entre otros.
- **Recursos:** Elementos necesarios para llevar a cabo las actividades del proceso, tales como personas, equipos, tecnología, tiempo y dinero.
- **Mediciones y métricas:** Indicadores utilizados para evaluar el rendimiento del proceso, como tiempos de ciclo, calidad, eficiencia, costos, entre otros. Estas mediciones posibilitan la monitorización del desempeño del proceso y la implementación de mejoras continuas.

Reyes (2023), afirma que el principal objetivo de la gestión de procesos es aumentar la eficiencia y la capacidad de generar valor para el cliente en las empresas, considerando la productividad como la combinación de estos dos aspectos fundamentales. En este enfoque, dirige todos los procedimientos hacia la satisfacción del cliente, la eficacia, la eficiencia y, naturalmente, la rentabilidad económica o social. Esto se logra mediante la identificación previa de los procesos necesarios para la generación de productos y servicios, así como la comprensión de su razón de ser:

1. **Identificación de procesos:** El primer paso consiste en identificar y definir con claridad los procesos clave dentro de la organización, los cuales pueden abarcar áreas como producción, entrega de servicios, administración, soporte técnico, entre otros.
2. **Mapeo de procesos:** Una vez que los procesos han sido identificados, se procede a mapearlos detalladamente para comprender su ejecución y sus interacciones mutuas. Esto

implica documentar las actividades, los recursos utilizados, las entradas y salidas, los puntos de control y las relaciones entre los diferentes procesos.

3. **Análisis y mejora de procesos:** Se realiza un análisis de los procesos existentes para identificar áreas de mejora en términos de eficiencia, calidad, tiempo y costos. Esto puede incluir la eliminación de actividades superfluas, simplificación de procedimientos, automatización de tareas, entre otras acciones destinadas a mejorar el rendimiento del proceso.
4. **Establecimiento de estándares y procedimientos:** Se definen estándares y procedimientos con el fin de estandarizar la ejecución de los procesos y garantizar la consistencia y calidad en todas las actividades. Esto puede implicar la creación de manuales de procedimientos, capacitación del personal y aplicación de sistemas de gestión de calidad.
5. **Medición y control:** Se establecen indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir y monitorear el rendimiento de los procesos. Esto permite identificar desviaciones respecto a los objetivos establecidos y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, asegurando el cumplimiento de los estándares y la mejora continua.
6. **Ciclo de mejora continua:** La gestión por procesos es un proceso dinámico y continuo que implica la búsqueda constante de oportunidades de mejora y la implementación de acciones para optimizar los procesos con el tiempo. Esto se logra a través de la retroalimentación, revisión periódica de los procesos y la aplicación de técnicas de mejora continua como el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) (Pérez, 2010).

En resumen la gestión por procesos implica una visión sistémica, juega un papel importante en el incremento de la productividad y en la gestión eficaz, mejorando aspectos cruciales como el tiempo, la calidad y los costos. Introduce enfoques y metodologías innovadoras, tales como la integralidad, los factores compensatorios de complejidad, la teoría

del caos y la mejora continua, con el fin de reinventar de forma creativa y eficiente la ejecución de los procesos (Estela-Rodríguez, 2016).

### **Ventajas de la gestión de procesos**

Balcázar & Jimenez (2023), mencionan algunos beneficios de la implementación de la gestión de procesos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Obtener una comprensión detallada de las actividades y procedimientos de la organización, identificando tanto sus puntos fuertes como sus debilidades.
- Aplicar métodos de costeo a nivel de actividades, permitiendo una evaluación precisa de los costos asociados a productos o servicios.
- Experimentar mejoras simplemente al describir un proceso, generando una mayor conciencia sobre las áreas de oportunidad.
- Acercarse a la certificación en normas ISO 9001 y otras normativas.
- Implementar métodos de mejora continua y aseguramiento de calidad para aumentar la eficiencia y eficacia.
- Evaluar los procesos organizacionales en relación con las prácticas líderes en la industria para aprender y superarse.
- Reformar procesos con el objetivo de lograr rendimientos significativamente superiores.
- Reforzar la gestión del conocimiento, ya que cada proceso documentado representa conocimiento formal de la organización.
- Fomentar la innovación en diversos niveles, incluyendo procesos, actividades y tareas.

En este contexto, la medición de la productividad emerge como un componente crítico para evaluar el rendimiento de los procesos. La efectividad de la gestión por procesos y la ejecución de la metodología 5S se reflejan en indicadores clave de rendimiento que miden la

eficiencia, calidad y rendimiento general de la organización. A través de este viaje desde la gestión por procesos hasta la productividad, las empresas buscan optimizar sus operaciones y alcanzar niveles superiores de rendimiento empresarial (Balcázar & Jimenez, 2023).

El origen de la productividad se sitúa en la Revolución Industrial, cuando se introdujo maquinaria y tecnología para mejorar la eficiencia en la producción de bienes y servicios. Como un concepto moderno, se remonta a los estudios de Frederick Taylor a principios del siglo XX, quien propuso métodos para optimizar la eficiencia y productividad laboral mediante el análisis detallado de tiempos y movimientos. Desde entonces, Desde aquel momento, la productividad ha adquirido un papel primordial en la prosperidad de empresas y organizaciones, al permitir la maximización del uso de los recursos disponibles y la reducción de costos de producción. En la actualidad existen diversas teorías y metodologías para mejorar la productividad, como Lean Manufacturing, Six sigma y kaizen, entre otros (Sharpe, 2002).

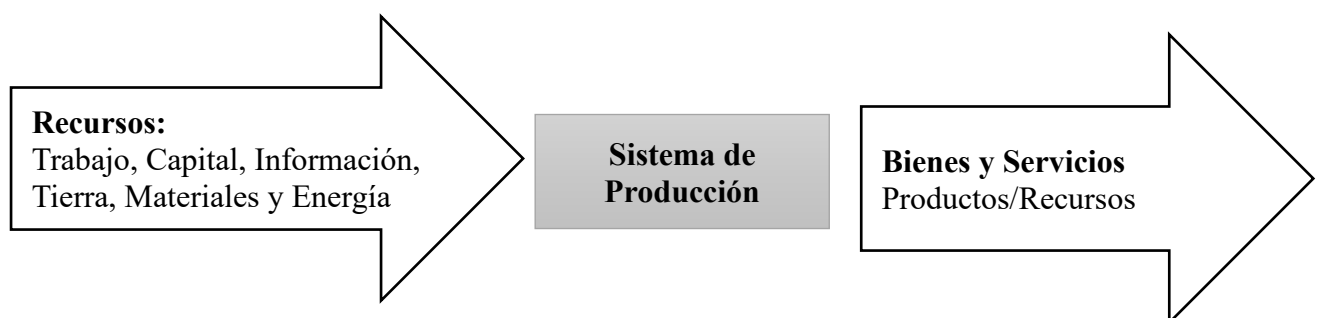
La productividad adquiere una relevancia fundamental, ya que posibilita la optimización del uso de recursos, logrando más con menos esfuerzos, tiempo y dinero. Contribuye a fortalecer la competitividad de las organizaciones, mejorar la rentabilidad y eleva la calidad de vida al reducir el tiempo necesario para llevar a cabo tareas, generando así más tiempo libre. Además, desempeña un papel crucial en el crecimiento económico de un país al incrementar la producción y el empleo. Así mismo, juega un papel clave en la sostenibilidad ambiental al reducir el consumo de recursos naturales y minimizar el impacto ambiental de las actividades humanas (Gordon et al., 2015).

La productividad se encuentra en diversos ámbitos como en empresas, organizaciones, instituciones educativas e incluso en la vida personal. Para su implementación se debe contar con una planificación efectiva, establecer metas claras, organizar el trabajo de manera eficiente, utilizar tecnologías y herramientas adecuadas, promover la cooperación y la labor conjunta,

capacitar y motivar al personal, medir y evaluar los resultados, y finalmente estar dispuesto a realizar mejoras continuas. Para mantener la productividad ya sea en el trabajo o en la vida personal, es importante establecer rutinas y hábitos efectivos, gestionar el tiempo de manera adecuada, evitar distracciones, establecer prioridades, delegar tareas cuando sea necesario, manejar el estrés de manera saludable, buscar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal, estar abierto a la retroalimentación y aprendizaje constante, entre otras (Card, 2006).

La productividad se define como la relación entre el producto y el insumo, es una variable básica que rige las actividades económicas, sin embargo es se percibe como uno de los elementos más críticos que influyen en la competitividad de una empresa. Representa una de las principales áreas que reflejan el termino de desempeño, especialmente para organización o unidad de producción. Como fenómeno abarca la eficiencia, eficacia, tasa de rotación y autoestima, medidas de producción, medidas de satisfacción al cliente, intangibles como la interrupción del flujo de trabajo y otros intangibles como la moral, lealtad y la satisfacción laboral. Es un factor clave de éxito para todas las empresas, se debe seguir aumentando constantemente la productividad para que una organización pueda ser considerada rentable (Tangen, 2005).

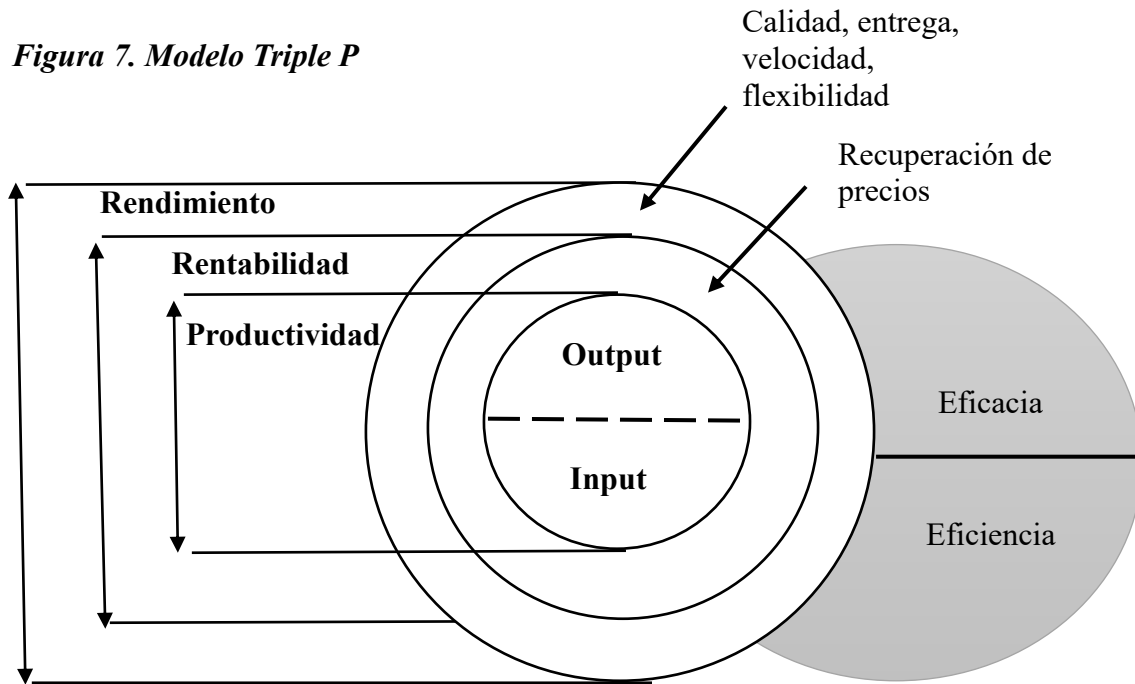
**Figura 6. Esquema de Productividad**



**Nota:** Elaborado en base a la productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional (Fontalvo et al., 2017)

En muchas ocasiones la productividad se debe distinguir de otros cuatro términos que son similares como la rentabilidad, rendimiento, eficacia y eficiencia. Para ello se ha desarrollado el modelo Triple-P, que muestra de una manera esquemática como se sugiere usar los diferentes términos (Yilma et al., 2017).

**Figura 7. Modelo Triple P**



**Nota:** Elaborado en base al “Desarrollo de marco de medición y análisis de productividad para empresas manufactureras (Yilma et al., 2017).

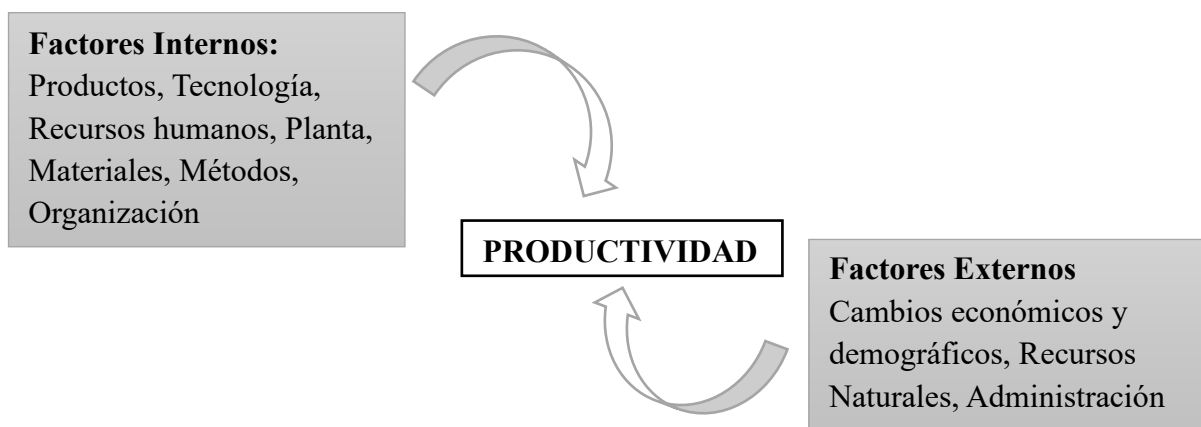
En la figura 7 se puede ver que la producción se define como la proporción entre la cantidad de salidas, como el número de productos fabricados, y la cantidad de entradas, que representan los recursos consumidos en el proceso de transformación.

La rentabilidad se define como la relación entre la producción y los insumos, pero influye también el factor precio. El rendimiento incluye tanto la rentabilidad como factores no relacionados con el costo, como la calidad, velocidad, entrega y flexibilidad. En cuanto a la eficacia es un término que se utiliza al enfocarse en las salidas del proceso de transformación de manufactura, mientras que la eficiencia representa que tan bien se utilizan las entradas del proceso de transformación, es decir los recursos (Gordon et al., 2015).

- **Factores que Determinan la Productividad**

Existen ciertos factores que influyen en la productividad de una empresa, algunos se pueden controlar fácilmente por lo que se los denomina factores internos, así mismo se tiene otros que son difíciles de controlar ya que no está al alcance de las organizaciones, a estos se los denomina factores externos (Card, 2006).

**Figura 8. Factores que afectan la productividad**



**Nota:** Elaborado en base a la productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional (Fontalvo et al., 2017).

Dentro de los factores internos, se incluyen aspectos tangibles como el producto, la infraestructura y los equipos, la tecnología, así como los elementos intangibles que abarcan a las personas, la estructura organizativa, los sistemas, los métodos de trabajo y los estilos de vida. En los externos encontramos, estructurales como los económicos, demográficos y sociales; naturales como la mano de obra, tierra, energía y materias primas; administración pública en los que se encuentran los mecanismos institucionales, políticas y estrategias, infraestructura y empresas públicas (Paredes, 2018).

- **Medida de la Productividad**

La medición de la productividad, como se ha señalado, implica cuantificar los recursos de entrada y salida. El propósito de esta medición es la mejora, abarcando tecnologías, procedimientos de ahorro de costos reales, procesos de evaluación comparativa y niveles de

vida. Esto implica una combinación de mayor eficacia y un uso más eficiente de los recursos disponibles. Casi cualquier proceso de transformación dentro de una empresa se alimenta con varios tipos de insumos como la mano de obra, capital, materiales y energía emitiendo más de un producto. (Gupta & Dey, 2010).

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

### ***Productividad Total***

Es la producción total, es decir la producción bruta o neta dividida por la suma de todas las entradas como material, recursos humanos, financieros y tecnológicos. La medición de esta productividad es muy difícil en la práctica ya que no se pueden sumar generalmente diferentes productos y servicios e insumos como la mano de obra, materiales, energía, entre otros. Una solución sería medir los valores monetarios pero en este caso se estaría midiendo la rentabilidad(Card, 2006).

$$Productividad Total = \frac{Producción Total}{Entradas}$$

- Entradas= Materias primas, mano de obra, recursos financieros y tecnológicos.

### ***Productividad Parcial***

Relaciona la producción bruta o neta y un solo factor de entrada. La productividad parcial se divide por los tipos de insumo como la productividad laboral, productividad del capital, productividad material y productividad energética (Gupta & Dey, 2010).

$$Productividad Parcial = \frac{Producción}{Mano de Obra} \text{ o } \frac{Producción}{Capital} \text{ o } \frac{Producción}{Materiales} \text{ o } \frac{Producción}{Energía}$$

La intención de medirlo es generar un índice de seguimiento cuantificado. Una empresa se considera eficaz cuando alcanza sus objetivos de convertir los insumos en productos con un



costo reducido. La productividad es esencial y sistemática en cualquier organización lo que quiere decir que está determinado por muchos factores (Fontalvo et al., 2017).

- **Variables de la productividad**

De acuerdo con Jaimes et al.(2018), las dimensiones que se relacionan con la productividad son:

- **Mano de obra:** Aborda las habilidades, incentivos y capacitación, la contribución que para la productividad de esta dimensión es el resultado de una fuerza de trabajo más saludable y motivada.
- **Capital:** Es un elemento fundamental para estimular el crecimiento económico y el progreso de una empresa. Puede incluir el dinero que se invierte en máquinas, equipos y tecnología, así como la contratación y capacitación de personal calificado, puede incluir activos intangibles como la propiedad intelectual y las patentes. Estos recursos son esenciales para mejorar la eficacia y la calidad de los procesos de producción, lo que a su vez puede aumentar la productividad en la organización.
- **Materia prima:** Hace referencia al bien que experimenta una transformación durante el proceso de producción, dando como resultado un bien de consumo. Incluye la funcionalidad, disponibilidad y calidad de esta.
- **Factores Tecnológicos:** Se define como una colección de conocimiento que se organiza para cumplir con ciertos requisitos. A su vez, estos se dividen en tres tipos: científicos, técnicos y empíricos. La tecnología se utiliza en las diferentes empresas para diversos propósitos como la elaboración de innovadores productos y la distribución de métodos de transformación, distribución de herramientas y equipos y control del proceso de transformación.

- **Dimensiones de la productividad**

Paredes (2018), indica que se refiere a los diferentes aspectos o elementos que se toman en cuenta para evaluar la eficiencia de un proceso o actividad productiva, cuándo se usa correctamente, puede generar importantes ahorros de costos para la empresa, como resultado buscan constantemente formas de mejorar sus niveles de productividad.

### ***Eficiencia***

Es la proporción entre los recursos utilizados en una actividad y los resultados obtenidos. Una gestión más eficiente se logra al incrementar los recursos para obtener los mismos resultados o al realizar simultáneamente la misma cantidad con menos recursos (Flores, 2017).

Se define como la valoración de los esfuerzos requeridos para lograr metas, que pueden incluir costos, tiempo, aprovechamiento eficiente de materiales y recursos humanos, satisfacción de la demanda de los clientes, entre otros aspectos. Es decir trata de maximizar el uso de los recursos de tal manera que no se desperdicien, ya que ayuda a reducir los desperdicios de recursos(Chafloque Cruzado & Salsavilca Sueñer, 2020).

Según Martínez (2018), en la teoría, el indicador de eficiencia se describe como la proporción de los recursos requeridos y los recursos empleados para poder determinar ciertas cantidades de productos.

$$Eficiencia = \frac{Recursos\ necesarios}{Recursos\ utilizados} \times 100\%$$

### ***Eficacia***

Es la capacidad para lograr los resultados, caracterizada por el aumento de la productividad mediante el incremento de la producción. La razón de los resultados

programados y las tareas es la eficacia. Se refiere a la capacidad que tiene una empresa para lograr los resultados significativos en determinados objetivos (Ortiz, 2017).

Martinez (2018), plantea un el indicador de la eficacia como la relación entre la producción real de productos y la capacidad máxima de producción, lo que resulta un índice en escala razón:

$$Eficacia = \frac{\text{Productos Reales manufacturados}}{\text{Productos pronosticados}} \times 100\%$$

La productividad es crucial para el crecimiento y bienestar de las organizaciones, no hay actividad humana que no se beneficie de una mayor productividad. Es muy significativa porque parte del aumento del producto interno bruto nacional se produce a través de las mejoras en la eficacia y calidad de mano de obra, mediante el uso de más recursos humanos y capital (Herrera, 2019).

## **Capítulo 2: Materiales y Métodos**

### **2.1 Tipo de investigación**

Esta investigación adoptó un enfoque mixto, ya que fue un proceso que posibilitó la recopilación, análisis y vinculación de datos cualitativos y cuantitativos en un solo caso de estudio para abordar la pregunta de investigación planteada por el investigador. En el cualitativo, se buscó identificar y realizar preguntas de investigación sin medición numérica y complementarla realizando interpretaciones de las respuestas recolectadas y desarrollar un sustento teórico. En cuanto al de carácter cuantitativo se utilizó la recolección y análisis de datos para contestar las preguntas planteadas de forma numérica o estadística estableciendo con exactitud ciertos patrones de comportamiento de la población estudiada (Ruiz et al., 2013).

En este contexto, el alcance de la investigación fue descriptivo y correlacional. Descriptivo en el sentido de que se buscó detallar ciertas características, perfiles, propiedades

o cualquier tipo de fenómeno con el propósito de realizar un análisis fundamentado. Correlacional porque se puede evaluar el grado de asociación de las variables caso se estudió, midiendo individualmente, cuantificar y analizar estableciendo si existió un vínculo entre ellas (Hernández-Sampieri et al., 2017)

En cuanto al diseño de investigación se aplicó el modelo no experimental de tipo transversal, ya que no existió la manipulación de variables por parte del investigador, se midió una sola vez y se hizo el análisis en un momento específico y sin la necesidad de evaluar el progreso de dichas unidades (Álvarez-Riso, 2020).

## **2.2 Técnicas e instrumentos de investigación**

En cuanto a las metodologías aplicadas en este estudio para evaluar la influencia de las 5S en la productividad de la empresa Indutexma Textiles, se recurrió al uso de encuestas y entrevistas.

- **Encuesta**

Se concibe como una técnica de recolección de datos que se realiza a través de la interrogación a personas, con el objetivo de obtener de manera sistemática medidas sobre conceptos que surjan de una problemática (López-Roldán & Fachelli, 2015).

En este estudio, la encuesta se orientó hacia el personal operativo de la empresa, considerando las variables de investigación definidas, así como las dimensiones e indicadores relacionados con la metodología 5S y la productividad.

- **Entrevista**

Es una herramienta altamente efectiva diseñada con el propósito principal de recopilar datos que contribuyan al estudio futuro. Consiste en una interacción entre el investigador y el sujeto de estudio, con un objetivo específico centrado en abordar los objetivos, preguntas de

investigación o hipótesis planteadas. Su finalidad es obtener la opinión del sujeto y proporcionar respuestas a la investigación.

La entrevista fue de tipo semiestructurada ya que es más dinámica, flexible y abierta, contó con preguntas específicas, las personas entrevistadas pueden responder libremente sin necesidad de elegir una opción de respuestas como sucede en las preguntas estructuradas (Lopezosa et al., 2020).

En este contexto, la entrevista fue estructurada específicamente para los Jefes de Producción y Calidad de Indutexma Textiles, y se obtuvo información sobre las variables dependiente e independiente que ayudó a solventar ciertas dudas que se presentaron.

### **2.3 Pregunta de investigación**

- ¿Cómo incide las 5S para la productividad de la empresa Indutexma Textiles?

Se procedió a formular una pregunta de investigación, ya que esto facilita la anticipación de los elementos constitutivos del fenómeno de estudio, colaborando en la descripción de las variables a partir de sus valores y cualidades. Si la evidencia es a favor se puede incrementar la información, mientras que si ocurre lo contrario se estaría descubriendo algo acerca de la variable, que se desconocía, por lo que se puede expandir el conocimiento del objeto (Enrique & Freire, 2018).

## 2.4 Matriz de Operacionalización

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems Encuesta	Ítems Entrevista
<b>Metodología de las 5S</b>	Es un instrumento que ayuda a mejorar los procesos de gestión, permite organizar, mantenerlo funcional, limpio, con estandarización y disciplina para realizar un buen trabajo en una empresa. Tiene como principio aumentar la productividad, reducir el consumo de materiales y tiempos de trabajo (Zarza et al., 2023).	Es una herramienta diseñada con el propósito de mejorar la eficiencia y organización del lugar de trabajo. Su enfoque se centra en la eliminación de desperdicios, la optimización de los flujos de trabajo, el incremento de la seguridad, y la creación de un entorno laboral más ordenado y productivo en la empresa Indutexma Textiles.	Clasificación	Organización	1	1
				Selección	2,3	2
				Materiales	4	-
			Orden	Materiales necesarios al alcance	5,21	-
				Almacenar	6,7	-
				Mantenimiento	8,9,22	3
			Limpieza	Aseo	10,11	4
				Inspección de maquinas	12	-
				Optimización	13	5
			Estandarización	Aprendizaje	14	6
				Mejora continua	15	7
				Seguridad	16	-
			Disciplina	Comportamiento	17,18,19	8,9
Cumplimiento de normas	20	10,11				

<b>Variable dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems Encuesta</b>	<b>Ítems Entrevista</b>
<b>Productividad</b>	Se refiere al procedimiento de emplear factores de producción con el fin de generar productos y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad. El uso eficiente de sus recursos como el trabajo, capital, materiales, energía, entre otros es posible aumentar la producción en una empresa (Sladogna, 2017).	Para la empresa Indutexma Textiles productividad se trata de la eficiencia y eficacia en la utilización de diversos recursos, tales como la mano de obra, maquinaria, materiales y tiempo, para la producción de artículos textiles específicos.	Eficiencia	Recursos	23,24,25,26,27,28	12,13,14
				Logro de objetivos	29,30,31,32,33	15
			Eficacia	Capacidad	34,35,36,37,43	-
				Cumplimiento	38,39	-
		Resultados	40,41,42	16,17,18		

Nota: Elaborado en base a “Metodología 5S y su influencia en la productividad de la Empresa Tachi S.A.C. 2014” por (Abuhadba, 2017); “La metodología 5S y su influencia en la productividad en la dirección general de políticas de inspección del trabajo” por (Martinez, 2018).

## 2.5 Participantes

Como parte esencial para la recolección de datos se encuentra la empresa Fabrinorte Cia. Ltda, que opera bajo el nombre comercial Indutexma Textiles, ubicada en el cantón Otavalo, en el barrio Punyaro. Establecida hace más de 45 años, la empresa se enfoca de manera exclusiva en la producción y comercialización de tejidos de punta y plano, según lo registrado en la Superintendencia de Compañías. Se ha mantenido mediante el sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9001:2015, impulsando una cultura de calidad cumpliendo todas las normas legales aplicables (Indutexma Textiles, 2023).

La estructura organizacional que mantiene Indutexma Textiles es muy amplia por lo que para esta investigación se consideró el área de producción, debido a que es el espacio en donde se puede obtener información valiosa para la investigación puesto que la metodología 5S está siendo implementada en la zona de producción de la compañía. Asimismo como parte del estudio se tiene a la productividad que tiene la empresa, por lo que se consideró los factores principales que intervienen como mano de obra, materia prima y maquinaria y equipo.

Dentro del contexto de este estudio, se optó por un censo debido a que el tamaño de la muestra era inferior a 100. La población objeto de estudio se delimitó incluyendo a todos los empleados del área de producción de la empresa Indutexma Textiles, con un total de noventa y dos personas, como se detalla en la tabla 2 a continuación:

**Tabla 2. Personal perteneciente al departamento de producción de Indutexma Textiles**

Área de Producción	Número de personas
Planificación	5
Tejido	35
Tintura	15
Acabados	5
Tintura y acabado de prenda	15



Estampación Digital

2

**Total**

92

Nota: Elaborado utilizando información adquirida de la empresa Indutexma Textiles: Talento Humano (2023)

También se aplicó la entrevista a las personas a cargo del área de Producción y Calidad para poder obtener información enriquecedora sobre las percepciones, experiencias o sugerencias del personal a cargo ya que ellos son los que están más involucrados en el seguimiento e implementación de las 5S para de esta forma tener una visión más amplia del impacto que tiene la misma en la productividad y eficiencia de la empresa.

## **2.6 Procedimientos y análisis de datos**

Se llevó a cabo la implementación de las encuestas de manera online a través de Forms, en cuanto a las entrevistas se hizo de forma presencial. En el análisis de datos se realizó a través del programa SPSS v25 y Microsoft Excel debido a que ayuda a generar y transformar una base de datos de manera más rápida y efectiva, para poder interpretar y analizar los resultados obtenidos, considerando que se tiene que importar los datos obtenidos de una manera correcta (Rivadeneira et al., 2020).

Se consideró a las 5S como variable independiente debido a que en esta investigación se evaluó el impacto de esta en la productividad de la empresa Indutexma Textiles. Es fundamental destacar que la metodología utilizada en el lugar de trabajo puede ajustarse directamente a las necesidades y metas de la organización. En este sentido, las practicas se adaptan directamente a la estructura y dinámica específicas de la organización donde se implementan. Además, la productividad ha identificado como un componente dependiente, con el propósito de analizar la eficiencia y eficacia de las 5s en el rendimiento general de la organización tras su implementación (Advíncula, 2019).

Se emplearon indicadores clave de rendimiento (KPI) para evaluar la productividad de la empresa, abordando diversos aspectos productivos como la producción por hora. Esto ofrece

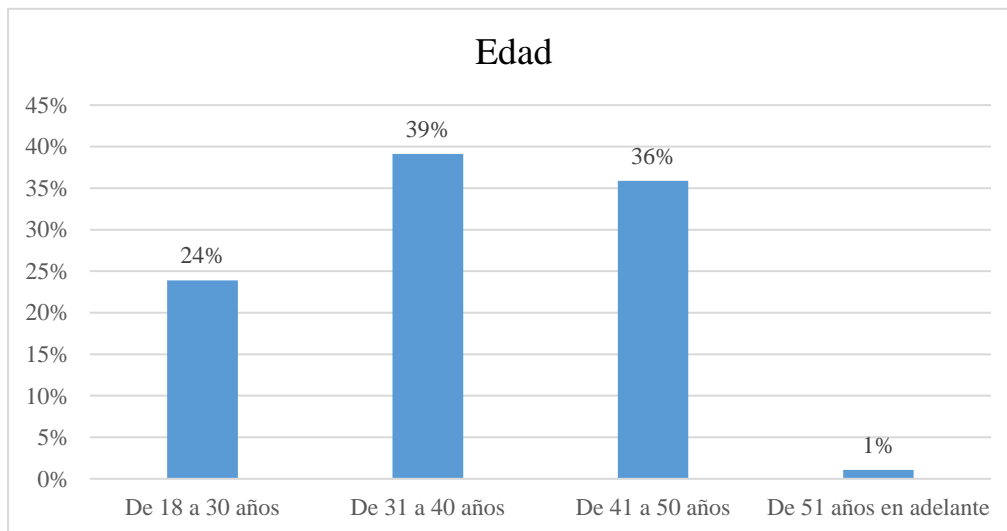
una perspectiva más precisa de la eficacia en la generación de productos, el manejo de la materia prima y los costos indirectos de fabricación, incluyendo maquinaria y equipo.

### Capítulo 3: Resultados y Discusión

Tras concluir la fase de recopilación de datos, se procedió al análisis y discusión de los resultados obtenidos. La información recabada se presenta de manera estadística en tablas, con el propósito de respaldar los hallazgos y abordar los objetivos específicos. Estos incluyen la evaluación de la aplicabilidad de las 5S, el análisis de los factores de productividad y la exploración de la relación entre la metodología 5S y la productividad en la empresa Indutexma Textiles.

#### Metodología 5S

##### *Figura 9. Edad*



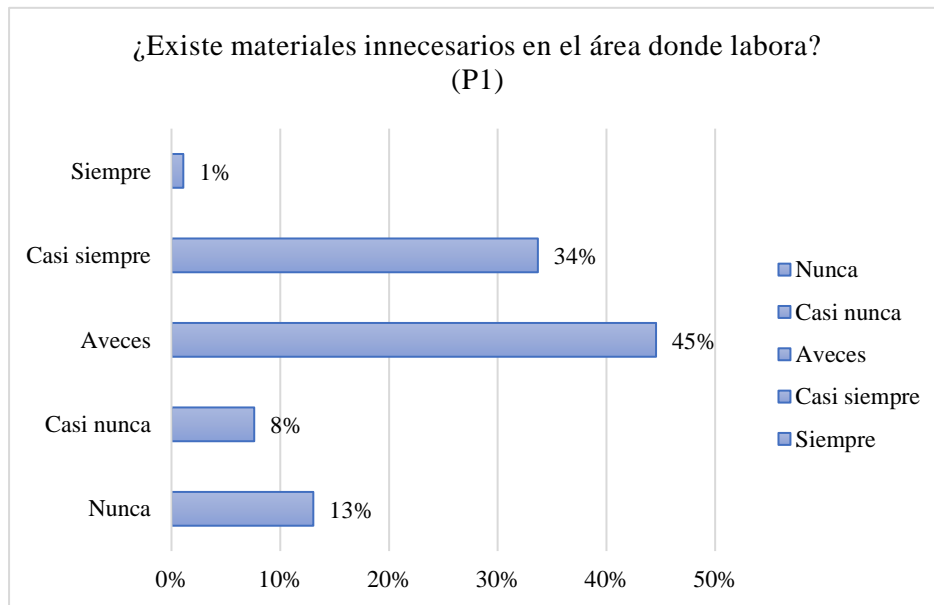
Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

En los resultados obtenidos en este apartado, se puede observar que en el área de producción de la empresa se encuentran trabajadores relativamente jóvenes representados por el 63%, esto es significativo debido a que son los jóvenes los que suelen estar más familiarizados con la tecnología actual, siendo esto crucial para poder implementar nuevas tecnologías en sus procesos productivos, es esencial asegurar un equilibrio que permita

aprovechar al máximo todos los aspectos que se involucran en este proceso y que en conjunto puedan contribuir a un ambiente de trabajo más enriquecedor y productivo (Seminario, 2022).

- Clasificación

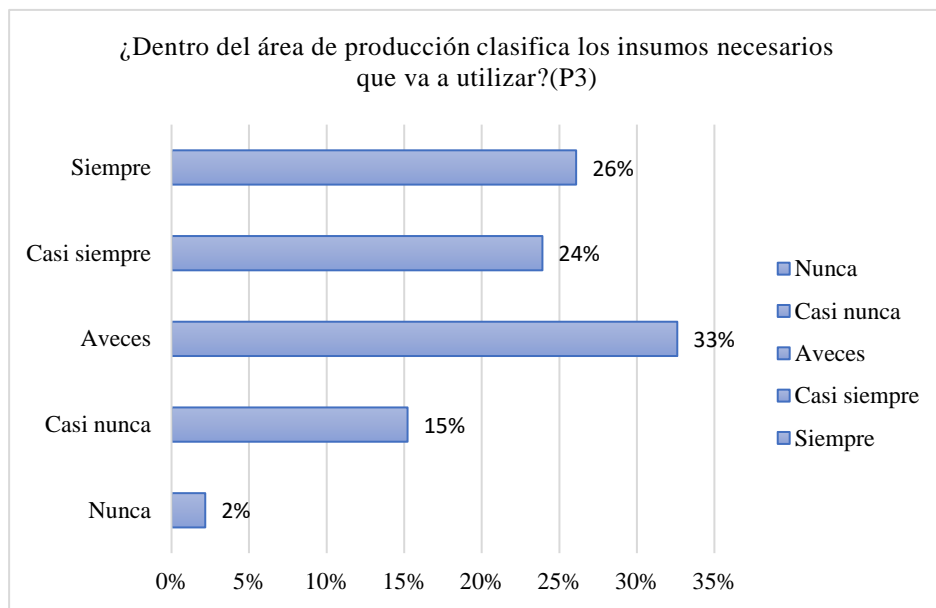
**Figura 10. Materiales innecesarios**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Los resultados de pregunta 1 muestran que el 80% de los trabajadores afirman que a existen materiales innecesarios en el área donde labora y un 21% muestra no hay materiales innecesarios en el área de trabajo. Esto es algo importante a tomar en cuenta, ya que al no controlar los materiales existentes presentes en el área se podrían generarse consecuencias negativas en la eficiencia operativa, como la dificultad para encontrar los materiales, perdida de tiempo, riesgo de la seguridad y obstaculizar la realización de las tareas de manera efectiva (Cortez Yáñez, 2023).

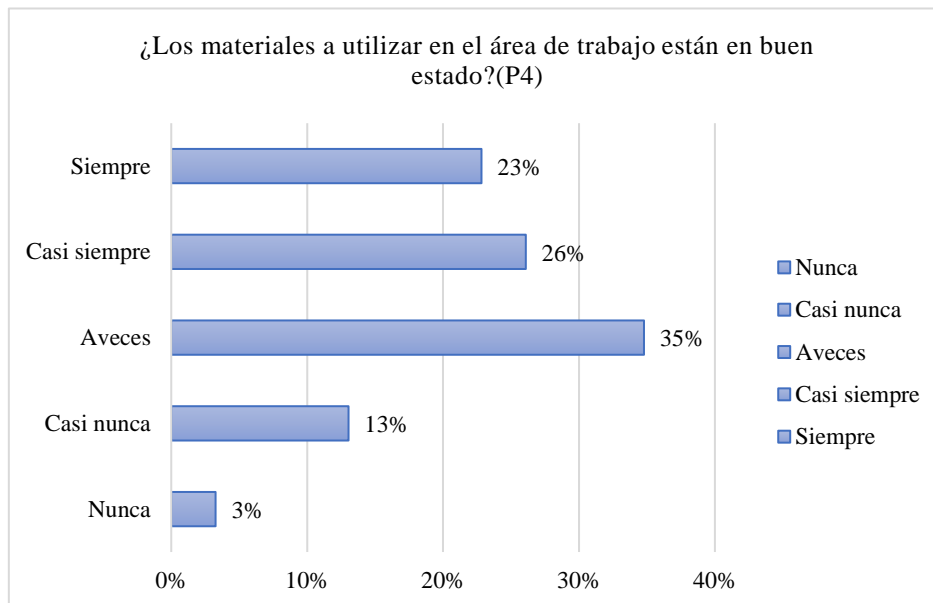
**Figura 11. Clasificación de insumos**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

El 83% de los empleados manifiestan que en el área de producción llevan a cabo la clasificación de los insumos necesarios, lo cual tiene una relevancia significativa para la empresa. Esta práctica podría resultar en una reducción de desperdicios y errores en el proceso, generando beneficios como un entorno laboral más organizado, productivo y agradable para todos. Una gestión meticulosa de los materiales también mejora la eficacia en la administración del inventario, optimizando el uso de recursos y minimiza desperdicios. La clasificación de los insumos promueve un entorno de trabajo más organizado y seguro, lo que proporciona condiciones favorables para la calidad del producto final y aumenta la eficiencia global de la cadena de producción (Cobos, 2023).

**Figura 12. Condición de los materiales**

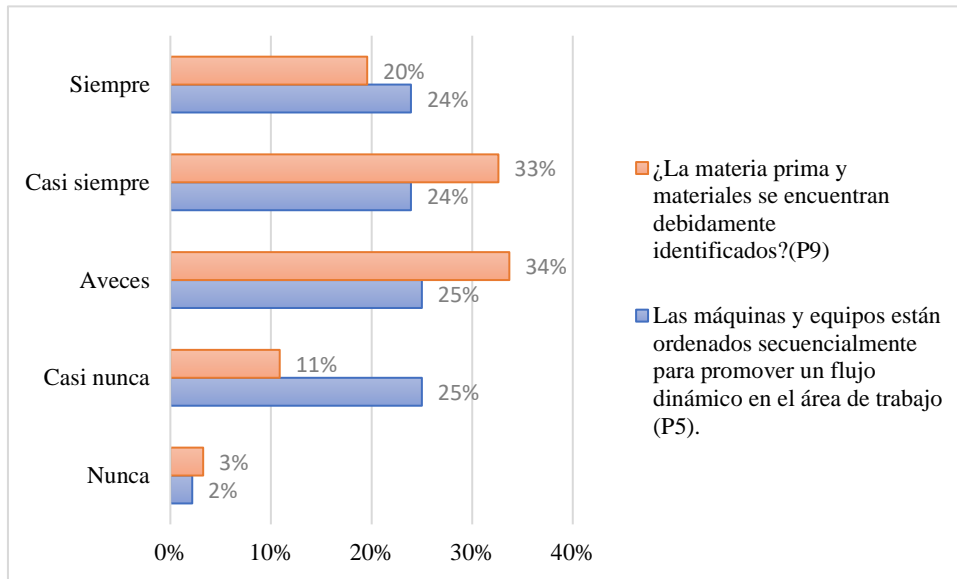


Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Los materiales son necesarios en cualquier área para poder desarrollar las actividades que se asignen de manera correcta. Contar con materiales en buen estado ayuda al flujo de trabajo más eficiente de tareas, es crucial para mantener estándares de calidad en la producción, un entorno de trabajo más ordenado y garantizar la satisfacción del cliente (Montes Quispe et al., 2022). En esta perspectiva, la investigación arroja que el 84% de trabajadores afirman que los materiales que van a utilizar están en buen estado, esto es algo bueno para la organización y parte crucial del proceso para asegurar un entorno de trabajo organizado, seguro y eficiente. De igual manera la empresa cuenta con estándares de calidad lo que podría ayudar a mejorar y controlar el estado de los materiales para así tener una constancia y mejorar continuamente los procesos en el lugar de trabajo (Hernandez & Zambrano, 2020). Sin dejar de lado al 18% que señala no disponer de materiales en buen estado, es necesario abordar este problema y transformar el entorno laboral en un espacio seguro y propicio para la productividad, para que a largo plazo no traiga consecuencias significativas.

- **Orden**

**Figura 13. Orden de materiales y maquinaria y equipo**

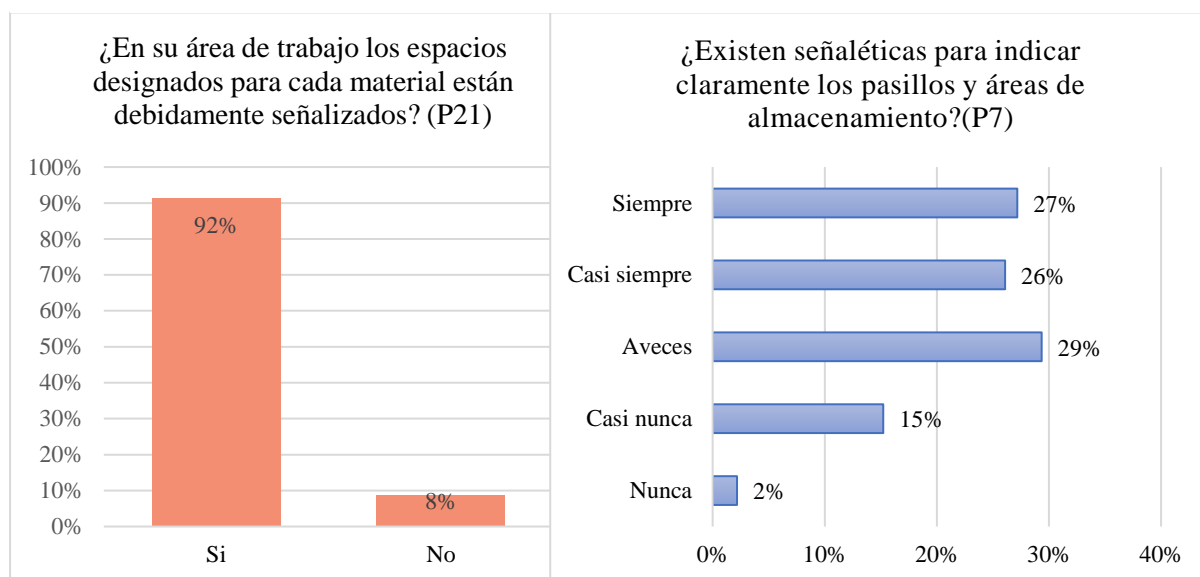


Nota: Información obtenida de encuesta realizada a los trabajadores de la empresa

En el área de producción el 73% está de acuerdo en que las maquinas y equipos se encuentran ordenadas secuencialmente, lo que garantiza que la empresa tiene una mayor eficiencia y facilita en un mayor porcentaje la fluidez en los procesos de producción, reduciendo los tiempos muertos, así también se evitan confusiones y reducen la posibilidad de errores en la selección de componentes.

A su vez la materia prima y materiales debidamente identificada contribuye a un flujo dinámico en el área de trabajo, representado por el 87% de la población respectivamente, un orden secuencial de maquinaria y equipos y la selección de materiales, facilita una organización más efectiva en el entorno laboral y disminuye la probabilidad de incidentes laborales. Así mismo en la calidad del producto, una identificación adecuada garantiza que se utilicen los materiales apropiados en cada fase del proceso, lo que contribuye a mantener estándares altos y cumplir las especificaciones del cliente (Juárez, 2009).

**Figura 14. Señaléticas**

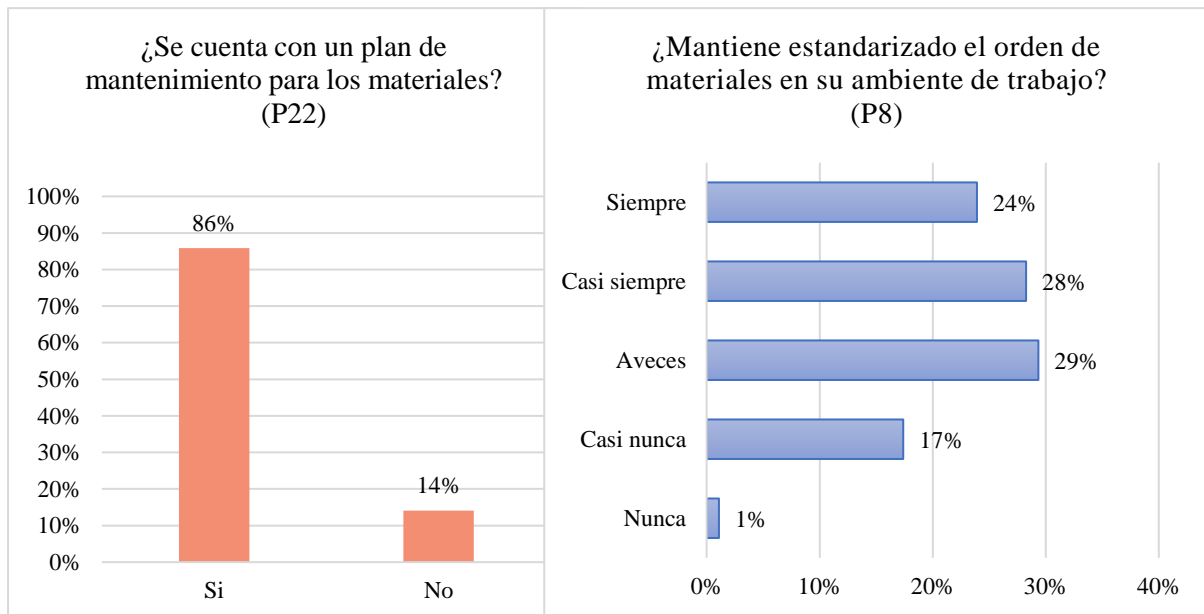


Nota: Información obtenida de resultados de encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa

Ríos (2021) señala que la implementación de señalización en una empresa puede aportar beneficios significativos en cuanto a seguridad, eficiencia operativa y comunicación. En este sentido, el 82% del personal del área de producción afirma la presencia de señales para indicar pasillos y zonas de almacenamiento, lo que contribuye a reducir los tiempos de búsqueda. Las señales de seguridad, tales como aquellas que indican la ubicación de servicios de emergencia, áreas de riesgo o procedimientos específicos, desempeñan un papel crucial en el establecimiento de un entorno de trabajo más seguro.

De igual forma el 92% está de acuerdo que los espacios designados para cada material están debidamente señalizados lo que es muy bueno para la empresa, contribuyendo a una manipulación más precisa del material lo que genera la reducción de errores y mejora la orientación de los empleados y la productividad general al crear un entorno organizado y seguro que fomenta la eficiencia en todas las operaciones (Fernandez Sosa, 2022). La señalización no solo aumenta la productividad y la eficiencia, sino que también mejora la calidad del producto al garantizar una gestión eficaz de insumos en la producción.

**Figura 15. Materiales**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

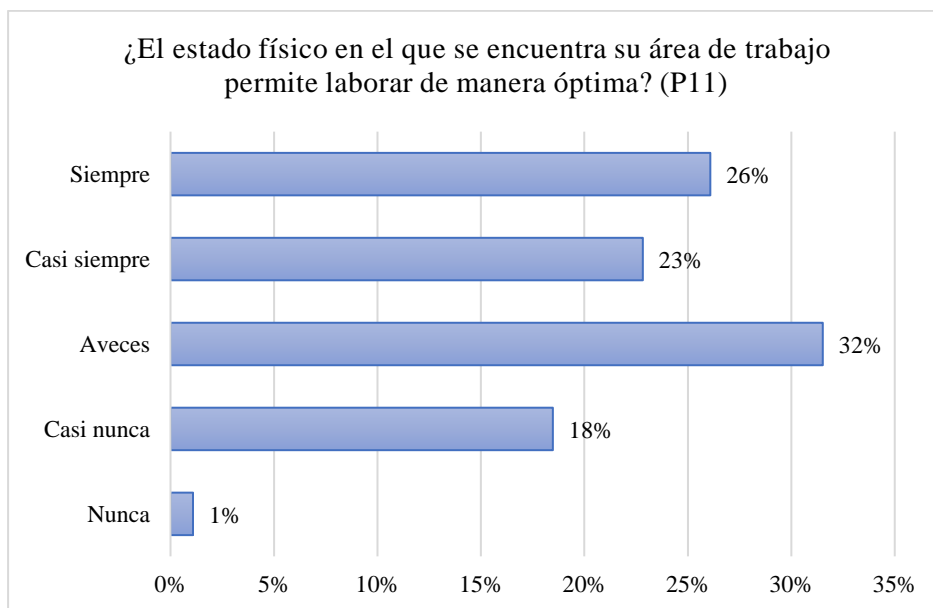
El 86% de los empleados coinciden en que la empresa cuenta con un programa de mantenimiento para los materiales, lo que posibilita extender la duración de la maquinaria y equipos, al mismo tiempo que se disminuyen los gastos vinculados a reparaciones no planificadas o reemplazos. Además, la aplicación de un plan de mantenimiento estructurado fomenta la seguridad en el lugar de trabajo al identificar y abordar cualquier riesgo asociado a equipos obsoletos o mal mantenidos. (Lozano, 2019).

A su vez un promedio del 81% de los trabajadores del área están de acuerdo en que el orden de materiales esta estandarizado lo que es positivo para la empresa debido a que mejora la eficacia operativa al reducir el tiempo necesario para localizar y acceder a los materiales necesarios. Además, ayuda a reducir errores y malentendidos al establecer un sistema claro y coherente de identificación y gestión de materiales. La optimización resultante del flujo de trabajo no sólo reduce los costes operativos asociados a la pérdida de tiempo, sino que también mejora la calidad del producto al garantizar un uso adecuado del material (Juárez, 2009).



- Limpieza

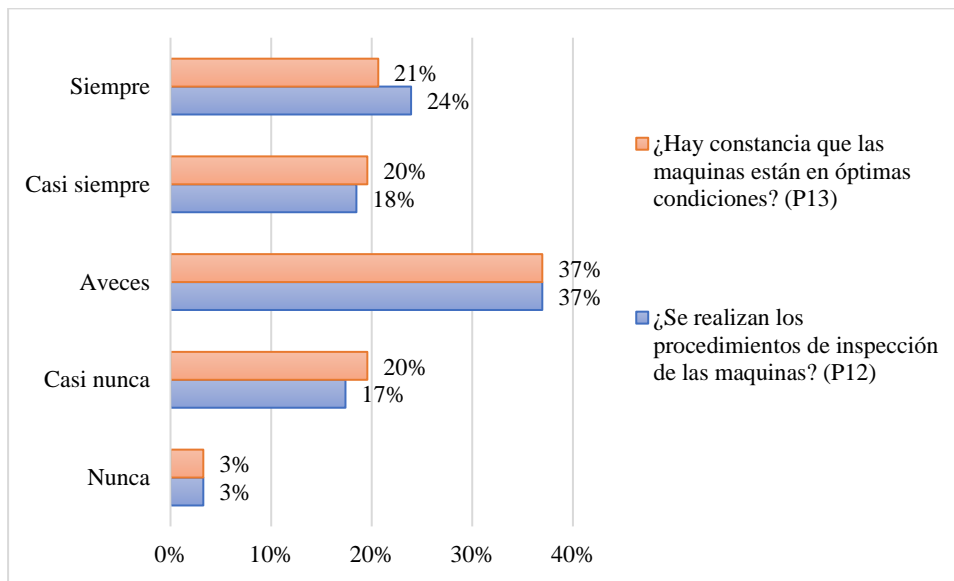
**Figura 16. Estado físico del área de producción**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

La condición del área en donde se trabaja es muy importante para el bienestar y seguridad de toda la organización. Un 81% muestra que las condiciones del área a permiten laborar de forma óptima, lo que es muy bueno para la empresa. Sin embargo existe un 19% que opina lo contrario es aquí en donde se tendría que poner más atención debido a que puede resultar en consecuencias negativas, dando lugar a una ineficiencia operativa, aumentando los tiempos de inactividad no planificados y afectando a la calidad del producto. Además se podría incrementar los riesgos de seguridad para los trabajadores contribuyendo a una rotación significativa del personal y trayendo dificultades para atraer y mantener personal. También la empresa podría enfrentar cargos legales y sanciones por no velar el bienestar de sus trabajadores (Rios, 2021).

**Figura 17. Maquinaria**



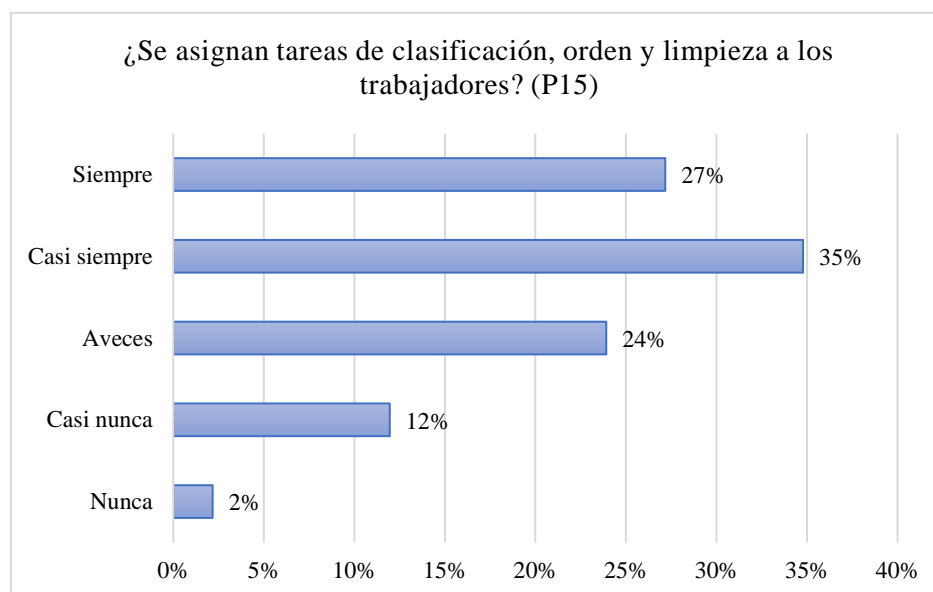
Nota: Información derivada de la encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Se evidencia que un 78% concuerdan que las maquinas están en condiciones óptimas para ser operadas esto es muy beneficioso debido a que reduce significativamente el riesgo de periodos de inactividad no planificados, lo que se traduce en una producción más constante y predecible. La calidad del producto también se beneficia, ya que las máquinas con un mantenimiento óptimo producen menos defectos y errores durante el proceso de fabricación (Arroba, 2022).

El 79% del área de producción están de acuerdo en que se realizan procedimientos de inspección de las maquinas, esto traería beneficios para empresa ya que permite identificar y resolver problemas potenciales de forma rápida y precisa, evitando fallos imprevistos que provocaría tiempos de inactividad. Además, llevar a cabo inspecciones contribuye a aumentar la seguridad en el entorno laboral al detectar y corregir posibles riesgos relacionados con el funcionamiento de la maquinaria. Estos procedimientos también ayudan a mantener la calidad del producto al detectar y corregir cualquier desviación en el rendimiento de la máquina que pueda repercutir en la producción (Barbosa, J., & Hernandez, 2016).

- **Estandarización**

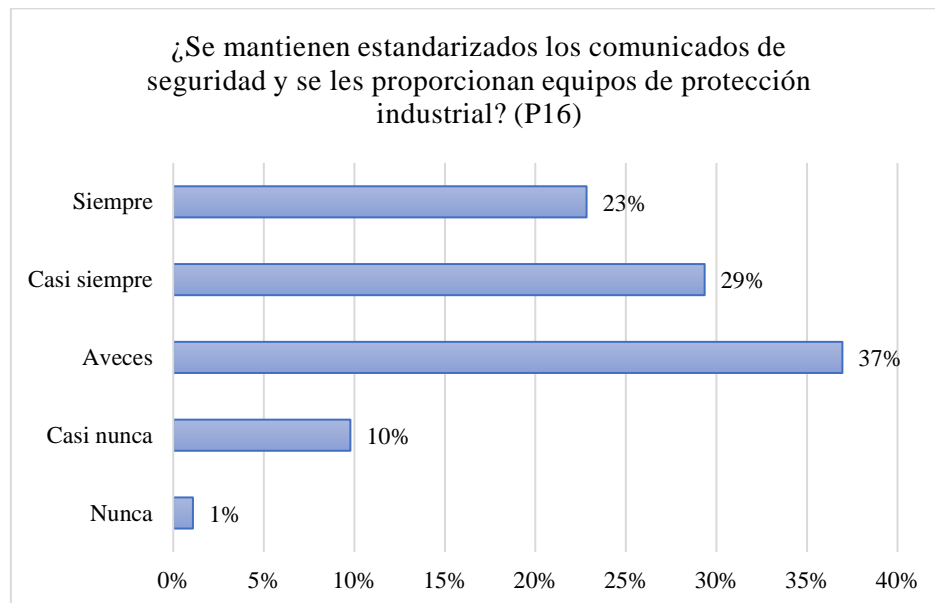
**Figura 18. Delegación de responsabilidades**



Nota: Información obtenida mediante de encuesta efectuada a los empleados de la empresa

La estandarización de la metodología 5S en una organización requiere la clasificación, orden y limpieza principalmente. Al establecer prácticas y procesos estandarizados se evita el retroceso a antiguas formas de trabajo y se crea un entorno sostenible de igual manera, establece un fundamento firme para la búsqueda constante de mejoras. El 86% de los encuestados afirmó que efectivamente se les asignan responsabilidades relacionadas con la clasificación, orden y limpieza en el área correspondiente, por lo que se está contribuyendo significativamente a la estandarización de la metodología, por ende se puede afirmar que existe el compromiso por parte de los empleados y se está llevando de la mejor manera estas prácticas. Un 14% muestran que no se asignan tareas, esto puede deberse a la falta de comunicación entre jefe-empleado por lo que se tendría que dar solución de manera inmediata para no tener afecciones significativas a largo plazo (Chuquipay et al., 2022).

**Figura 19. Comunicado de seguridad y equipos de protección**

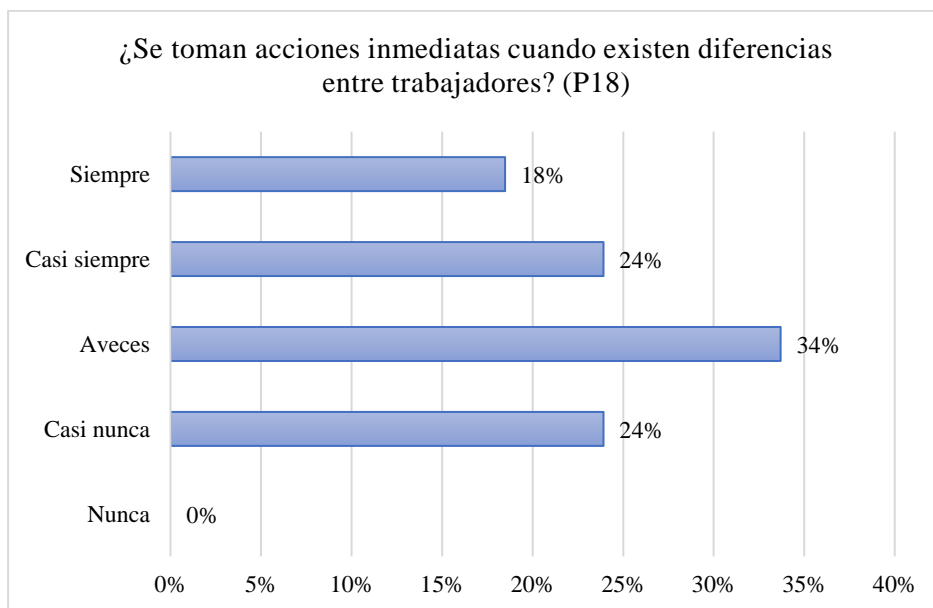


Nota: Información recolectada mediante de encuesta realizada a los trabajadores de la empresa

Los resultados obtenidos en este apartado son alentadores, el 52% indica que los comunicados de seguridad están estandarizados y se suministran los equipos de seguridad industrial de manera consistente. Existen protocolos de seguridad y señalizaciones que contribuyen a la claridad y comprensión uniforme de los trabajadores, reduciendo la probabilidad de accidentes, a su vez el proporcionar equipos de seguridad no solo cumple con las normativas de seguridad, sino que también salvaguarda la salud de los empleados al reducir los riesgos de lesiones o exposición a situaciones peligrosas (Durán, 2017).

- **Disciplina**

**Figura 20. Ambiente de trabajo**

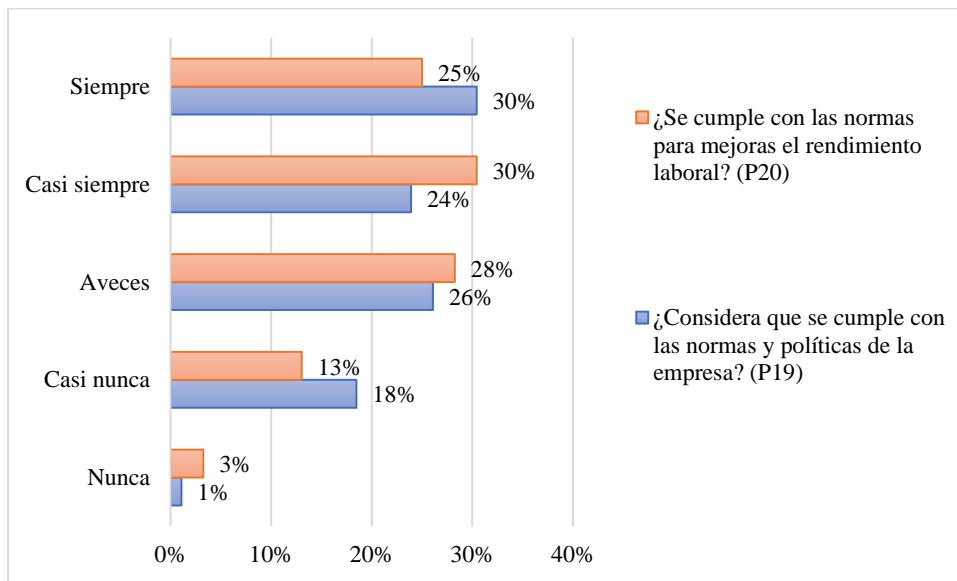


Nota: Información obtenida de encuesta ejecutada a empleados de la empresa

Un ambiente laboral armónico facilita la comunicación y fomenta el respeto entre compañeros en cualquier lugar de trabajo. La resolución temprana de problemas promueve un ambiente de trabajo más saludable y fomenta la cohesión del equipo, mejorando las relaciones laborales y fortaleciendo la cultura organizacional(Arroba, 2022). Un 76% de área de producción dice que si se toman acciones inmediatas cuando existen diferencias entre trabajadores, esto podría traer excelentes beneficios tanto individuales como organizacionales pudiéndose prevenir la escala de conflictos y reducir el impacto negativo en la moral y productividad del equipo de trabajo(Juárez, 2009).

Para esto existen ciertos protocolos que toma la empresa según la entrevista realizada, en la cual mencionan que se realizan reuniones en las que se generan actividades para que los trabajadores puedan interactuar entre ellos y conocerse más para de esta manera reducir algún tipo de conflicto que hayan tenido y tener un ambiente armónico de trabajo.

**Figura 21. Cumplimiento de normas y políticas**



Nota: Información obtenida de encuesta realizada a los trabajadores de la empresa

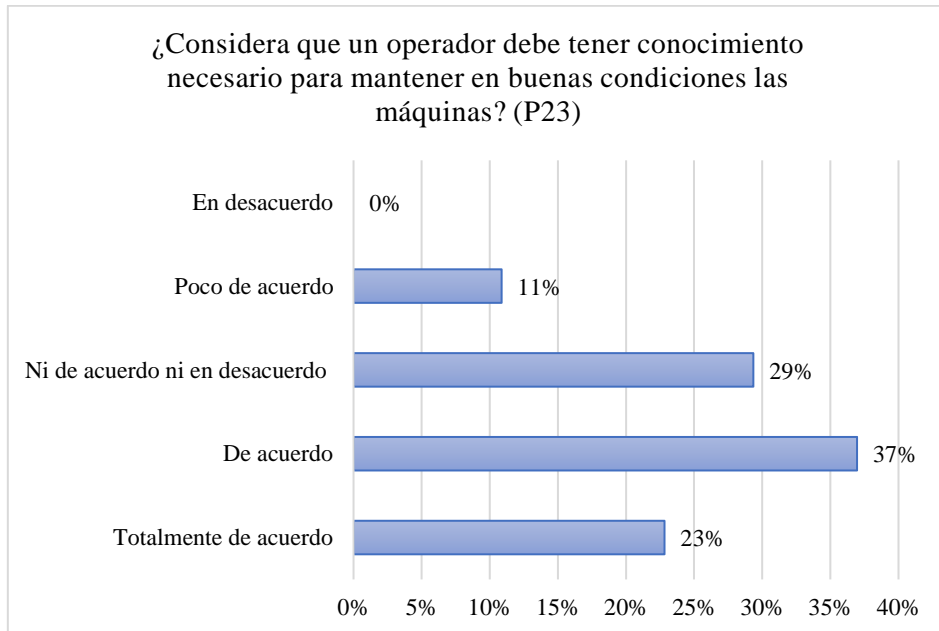
El 55% concuerda que hay el cumplimiento de normas en la empresa. Establecer normas para mejorar el rendimiento laboral puede tener consecuencias positivas significativas en el entorno laboral y el éxito general de la organización. Al definir claramente expectativas y estándares de desempeño, se proporciona a los empleados un marco claro para sus responsabilidades, contribuyendo a la reducción de malentendidos y conflictos (Lozano, 2019).

De igual forma, el 54% de trabajadores concuerdan que se sigue acatando las normativas y políticas internas de la empresa, es decir los empleados tienen clara la composición de los procedimientos y protocolos a seguir dentro de la empresa. La normativa establecida en el entorno laboral promueve prácticas seguras en el lugar de trabajo, protegiendo a los trabajadores y reduciendo el riesgo de accidentes o lesiones. La normalización de las prácticas en el lugar de trabajo también facilita la formación y el desarrollo de los empleados, mejorando la adaptabilidad y las capacidades del equipo de trabajo (Cortez Yáñez, 2023).

## Productividad

- Eficiencia

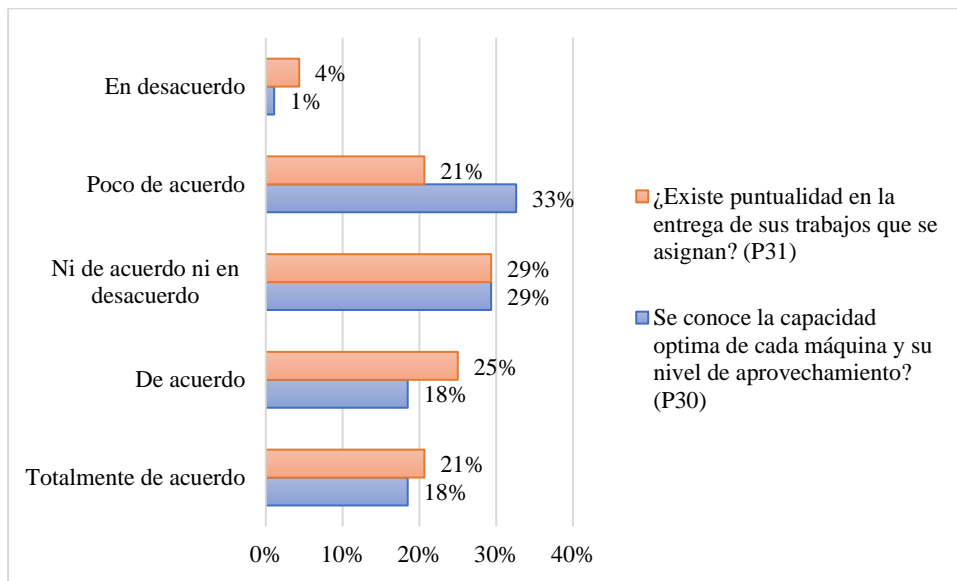
**Figura 22. Conocimiento**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Un 60% está de acuerdo en que el operador debe tener conocimientos necesarios para mantener en buenas condiciones las máquinas, esto es esencial ya que podría contribuir a una mayor eficiencia al reducir los tiempos de inactividad y contrarrestar algún tipo de daño, abordando problemas mecánicos de manera anticipada, que no conlleve a una supervisión por un especialista, esto también podría reducir gastos innecesarios de revisión (Hernandez & Zambrano, 2020).

**Figura 23. Nivel de aprovechamiento de máquina y puntualidad de entrega**



Nota: Información obtenida de encuesta efectuada entre el personal de la empresa.

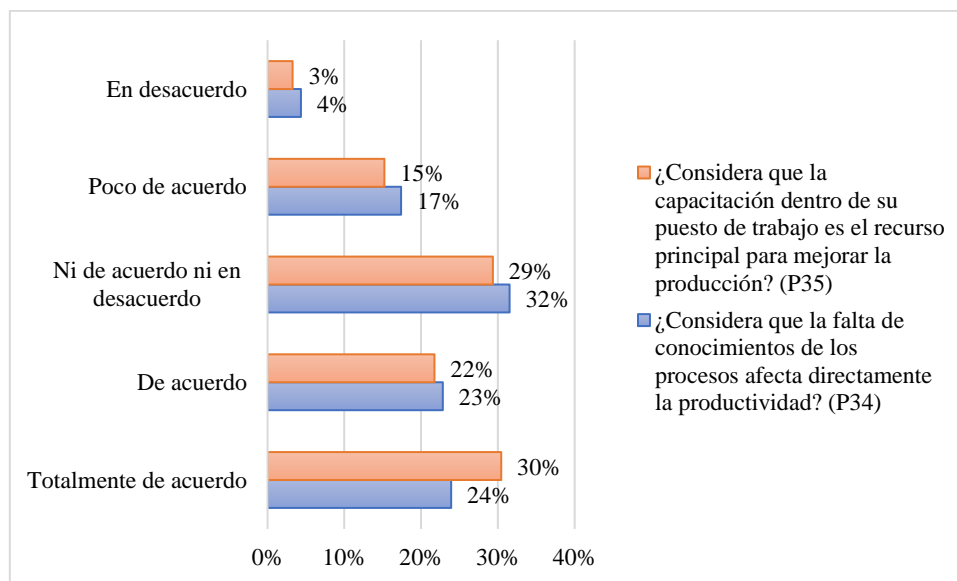
El 36% de los empleados están de acuerdo sobre el escaso conocimiento de la capacidad y rendimiento de cada máquina, lo que puede ser perjudicial para la empresa. Esto puede dar lugar a una infrautilización de los recursos, lo que afecta directamente a la eficiencia operativa. Además, puede dar lugar a una asignación ineficiente de tareas, lo que influirá negativamente en la productividad global de la empresa (Cortez Yáñez, 2023).

Sin embargo el 75% muestra que los trabajos que se asignan a cada trabajador los entregan con puntualidad. La puntualidad garantiza un flujo de trabajo eficaz e ininterrumpido, lo que contribuye directamente a mejorar los tiempos de producción. El resultado conlleva a un aumento de la eficiencia y la capacidad para cumplir con los plazos de entrega previstos, fortaleciendo así la confianza de los clientes. Además, la puntualidad en la realización de las tareas asignadas favorece una planificación y coordinación eficaces, lo que permite una gestión más eficiente de los recursos y una distribución equitativa de la carga de trabajo entre los empleados (Cobos, 2023).



- **Eficacia**

**Figura 24. Conocimiento y capacitación**

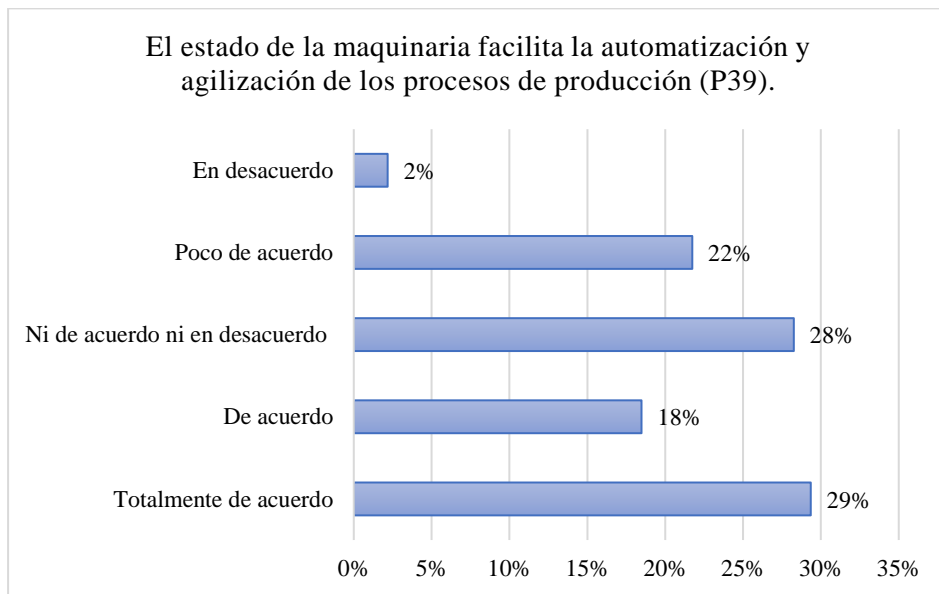


Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

La representación gráfica indica que el 47% de los empleados afirma que la carencia de conocimiento en los procesos impacta directamente en la productividad. La falta de conocimientos puede provocar errores en la ejecución de las tareas, afectando negativamente la calidad de los productos manufacturados. Además, puede provocar una pérdida de tiempo en la resolución de problemas y un mayor riesgo de accidentes laborales, lo que, a su vez, afecta a la seguridad en el lugar de trabajo.

Así mismo el 52% valoran la importancia de las capacitaciones dentro de su puesto de trabajo. Sin embargo no es el único factor que se tiene que considerar, la formación continua proporciona a los empleados las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñar sus funciones de manera más eficiente, adaptarse a nuevas tecnologías y mejorar la calidad del trabajo (Barbosa, J., & Hernandez, 2016). Un promedio del 18% considera que la productividad no tiene afección por la falta de conocimiento y que a su vez consideran que las capacitaciones no serían un factor principal para mejorar en su productividad.

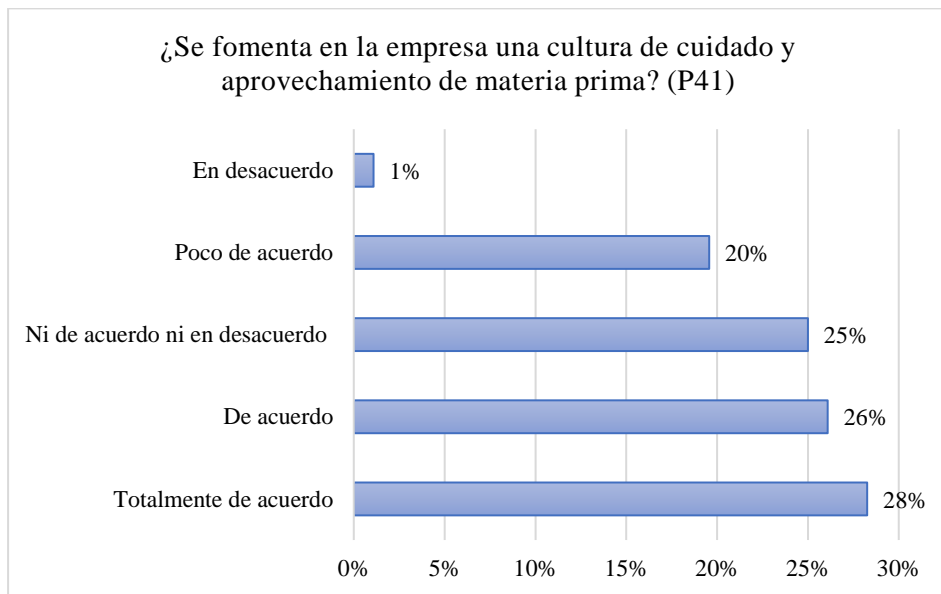
**Figura 25. Estado de maquinaria**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

El estado de los equipos desempeña una función crucial en facilitar la automatización y agilización de los procedimientos de fabricación. Una maquinaria en óptimas condiciones no solo proporciona una base sólida para la implementación de sistemas de automatización, sino que también permite maximizar la eficiencia operativa y la velocidad de producción. La automatización efectiva requiere que las máquinas estén en buen estado para garantizar su rendimiento constante y minimizar los tiempos de inactividad (Arroba, 2022). En este contexto, con el 75% están de acuerdo en que el estado de la maquinaria simplifica la automatización y acelera los procesos de fabricación.

**Figura 26. Cultura de cuidado de materia prima**



Nota: Información obtenida de encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Fomentar en la empresa una cultura de cuidado y aprovechamiento de la materia prima conlleva beneficios sustanciales tanto a nivel ambiental como económico, se evidencia que el 54% están de acuerdo en que en la empresa se fomenta una cultura de cuidado y aprovechamiento de la materia prima trayendo consecuencias positivas como una gestión más efectiva de los costos de producción al reducir la necesidad de adquirir nuevos materiales con frecuencia, así mismo impulsa la innovación, ya que la búsqueda de métodos más eficientes para utilizar la materia prima puede inspirar nuevas prácticas y tecnologías (Cortez Yáñez, 2023).

Luego de examinar las encuestas dirigidas a los trabajadores del área de producción, se logró alcanzar el primer objetivo específico de la investigación, que consiste en comprender la implementación de las 5S en Indutexma Textiles. Este análisis permitió evidenciar de manera clara cómo dicha metodología se refleja en las operaciones cotidianas del personal. Asimismo, al conocer las percepciones y experiencias de los trabajadores, se pudieron identificar áreas específicas en la producción que demandan una atención adicional.

### 3.1 Indicadores de Productividad

En el dinámico entorno de la manufactura, la productividad emerge como un indicador fundamental del rendimiento empresarial. Reconocer y evaluar los elementos que impactan en la eficiencia de una compañía del sector manufacturero no solo brinda una comprensión exhaustiva de su rendimiento operativo, sino que también establece la base para la implementación de mejoras continuas. Desde la gestión eficiente de la cadena de suministro hasta la introducción de tecnologías vanguardistas, cada elemento juega un papel fundamental en la consecución de niveles elevados de eficiencia operativa. En este contexto, explorar y comprender estos elementos no solo permite una optimización eficiente de los procesos, sino que también conlleva beneficios tangibles, como la reducción de costos, la mejora en la calidad del producto y la capacidad de adaptación a las demandas cambiantes del mercado (Altimira, 2022).

Se evaluaron los elementos determinantes de la productividad en el año 2021, previo a la implementación de la metodología 5S, y en el año 2022 posterior a la adopción de las 5S en Indutexma Textiles. Esto permitió resaltar las ventajas significativas de identificar y medir estos factores para el éxito sostenible de la empresa a largo plazo:

**Tabla 3. Datos aproximados para el cálculo de la productividad**

<b>Cuentas</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Unidades producidas	816.545,00	955.200,00
Unidades planificadas	1.000.000,00	1.000.000,00
Ventas reales	13.704.594,00	17.053.485,00
Ventas planificadas	18.000.000,00	18.000.000,00
Mano de obra	560.261,50	690.965,19
Horas de trabajo al año	8.736,00	8.736,00
Materia prima	3.673.181,00	2.672.069,00
Maquinaria y equipo	187.500,00	140.080,00

Nota: Obtenida en base a información proporcionada por la unidad financiera de la organización.

**Tabla 4. Cálculo de productividad**

<b>Formula</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>
Productividad laboral = $\frac{\text{Costo Mano de Obra}}{\text{Horas de trabajo}}$	$= \frac{560.261,50}{8.736} = 64 \text{ \$/h}$	$\frac{690.965,19}{8.736} = 79\text{\$/h}$
Costo de materia prima por unidad = $\frac{\text{Costo total de materia prima}}{\text{Producción real en unidades}} * \text{Productividad laboral}$	$= \frac{3.673.181,00}{816.545,00} * 64$ <b>= 288,50 \\$/u</b>	$= \frac{2.672.069,00}{955.200,00} * 79$ <b>= 221,26 \\$/u</b>
Costo de mantenimiento y depreciación por unidad = $\frac{\text{Cost. mant y depr}}{\text{Producción real}}$	$= \frac{187.500,00}{816.545,00}$ <b>= 22,96 \\$</b>	$= \frac{140.080,00}{816.545,00}$ <b>= 14,66 \\$</b>
<b>Productividad Total = <math>\frac{\text{Producción Real}}{\text{Prod. Lab} + \text{Materia Prima} + \text{Maq. y Equip.}}</math></b>	$= \frac{816.545,00}{64 + 288,50 + 22,96}$ <b>= 2.174,02</b>	$\frac{955.200,00}{79 + 221,26 + 14,66}$ <b>= 3.032,23</b>

<b>Formulas:</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>
Eficiencia de producción = $\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción planificada}} * 100$	$= \frac{816.545,00}{1.000.000} = 82\%$	$\frac{955.200,00}{1.000.000} = 96\%$
Eficacia de ventas = $\frac{\text{Ventas Real}}{\text{Ventas planificada}} * 100$	$= \frac{13.704.594,00}{18.000.000,00}$ <b>= 76%</b>	$= \frac{17.053.485,00}{18.000.000,00}$ <b>= 95%</b>

Nota: Elaboración propia en base a indicadores de KPI.

### **Análisis:**

La productividad laboral en el año 2021 fue de 64 unidades/hora, mientras que para el 2022 se incrementó a 79 unidades/hora logrando una eficiencia laboral razonable. Este incremento se atribuye principalmente a la mejora significativa en la organización, disposición y limpieza del entorno laboral, lo que ha generado un aumento en los tiempos de producción y una reducción de los periodos inactivos relacionados con la búsqueda de materiales esenciales

para el proceso productivo. A su vez el costo de materia prima por unidad que es la fracción entre el costo de materia prima y la producción real por la productividad laboral se redujo de 288,50\$ a 221,26\$ para el año 2022, esto es un avance importante para la empresa debido a que puede observarse que se lleva a cabo un manejo efectivo de los inventarios, abarcando tanto la materia prima como los productos en proceso y terminados, lo que contribuye a un uso prudente de los recursos, evitando gastos innecesarios. El costo de mantenimiento y depreciación de maquinaria por unidad para el año 2022 fue de 14,66\$ que se obtuvo de la división del costo de maquinaria y equipo y la producción real, al existir un lugar más ordenado y limpio es fácil darse cuenta de las falencias que pueden darse en alguna maquinaria o equipo y es sencillo tomar acciones correctivas antes que el problema sea más grande y se generen costos adicionales, pudiendo evaluarse en comparación con el rendimiento de la maquinaria y las expectativas de vida útil para determinar la eficacia en la gestión de activos (Flores, 2017).

Estos constituyen los elementos que inciden en la eficacia y eficiencia con la que los recursos se emplean para la fabricación de bienes en Indutexma Textiles. La combinación y una gestión eficaz de estos factores son fundamentales para lograr mejoras sostenibles en la productividad de la empresa.

De igual manera, se observa que la eficiencia de la empresa experimentó un incremento del 96% en 2022 en comparación con el 82% registrado en 2021, indicando que la producción real estuvo cercana a las metas planificadas. Esta cifra refleja la habilidad de la empresa para utilizar de manera eficiente sus recursos, optimizar procesos y mantener un control efectivo de la calidad. La gestión de la cadena de suministro y la coordinación de elementos clave, como la mano de obra y la maquinaria, parecen estar bien ajustadas. Además, la alta eficiencia podría sugerir una implementación exitosa de tecnologías innovadoras (Benitez, 2021).

En cuanto a la eficacia se alcanzó el 95% en el 2022 con relación al 76% en el 2021, lo que refleja una sinergia efectiva entre la gestión estratégica, la tecnología y la eficiencia operativa en la empresa manufacturera de telas. Este logro sugiere una eficiente planificación y ejecución de procesos de fabricación, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados (Araque Jaramillo, 2011).

Mediante la evaluación de factores críticos, como la productividad laboral, la eficiencia en la utilización de maquinaria, y la gestión de costos, se ha logrado obtener una visión detallada de la operación manufacturera. Benitez (2021), menciona que estos indicadores no solo han permitido identificar áreas de mejora, sino que también puede facilitar la toma de decisiones estratégicas orientadas a maximizar la producción y optimizar el uso de recursos. Este enfoque analítico respalda el mantenimiento de elevados niveles de productividad y competitividad en un mercado dinámico y en constante evolución, cumpliendo si el objetivo dos del caso de estudio de analizar los factores de productividad en la empresa Indutexma Textiles.

### 3.2 Prueba de normalidad

**Tabla 5. Prueba Kolmogorov-Smirnov**

Variable	Dimensiones	Test Normalidad de Kolmogorov-Smirnov	Resultado	Prueba para correlacionar	Coefficiente de correlación
<b>Metodología 5S</b>		0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Clasificación	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Orden	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Limpieza	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Estandarización	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Disciplina	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
<b>Productividad</b>		0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Eficiencia	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman
	Eficacia	0,000	Se rechaza $H_0$	No paramétrica	Coefficiente de Spearman

Nota: Realizada utilizando los resultados obtenidos a través del programa SPSS v25

Para utilizar la prueba Kolmogorov-Smirnov hay que tener en cuenta que el tamaño de la muestra sea mayor a 50. Al interpretar los resultados el índice de significancia ( $p$ ) que arroja es importante para la interpretación. Este valor  $p$  muestra si hay evidencia significativa para rechazar la hipótesis nula de normalidad, si se obtiene un valor menor a 0,05 se dice que tiene una distribución normal, mientras que si el valor  $p$  es mayor a 0,05 su distribución no es normal por lo que se rechaza la hipótesis nula (Durán, 2017).

Los resultados obtenidos por el programa SPSS para el presente estudio de caso evidencian que de las 2 variables y las 7 dimensiones tienen un valor  $p$  menor a 0,05 lo que



muestra que los datos no son paramétricos, por lo que para analizar la correlación se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para cada variable y dimensión, debido a que esta prueba es la indicada para datos no paramétricos (Camacho-Sandoval, 2008).

### 3.3 Análisis de Correlación

**Tabla 6. Correlación dimensional**

			PRODUCTIVIDAD	
			Eficiencia	Eficacia
			<i>Coeficiente Spearman rs</i>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>
<b>METODOLOGIA 5S</b>	<b>Clasificación</b>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>	rs=0,186 0,076	rs= 0,195 0,062
	<b>Orden</b>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>	rs =0,477 0,000	rs=0,541 0,000
	<b>Limpieza</b>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>	rs= 0,392 0,000	rs=0,389 0,000
	<b>Estandarización</b>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>	rs =0,372 0,000	rs=0,404 0,000
	<b>Disciplina</b>	<i>Coeficiente Spearman rs</i>	rs=0,502 0,000	rs=0,330 0,001
<i>N</i>			92	92

Nota: Elaborada en base a los datos procesados con la herramienta SPSS v25

### Planteamiento de la hipótesis

Para analizar los resultados obtenidos del SPSS se debe elaborar dos supuestos existentes, este permite determinar si existe una relación lineal entre cada dimensión, lo cual se interpreta a manera de hipótesis de la siguiente forma:

Ho: No hay relación lineal entre las variables

Hi: Si hay relación lineal entre las variables

Parámetro de decisión: Si  $p \leq 0,005$  se rechaza Ho

También es importante señalar que los valores de los coeficientes de correlación van de -1 a 1, donde 0 significa que no hay correlación así mismo con los signos se puede indicar si la correlación es directa o inversa (Juárez, 2009).

La tabla 6 refleja los resultados derivados de la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman. Se evidencia que la mayoría de las dimensiones exhiben correlación. No obstante, la dimensión "Clasificación" no guarda ninguna relación significativa con las dimensiones de la variable productividad, dado que el valor p supera 0,05.

Asimismo, se destaca que la relación más significativa se evidencia entre las dimensiones de orden y eficacia, con una correlación de 0,541. Este valor indica una correlación positiva moderada, ya que se encuentra en el rango positivo considerable. Además, el valor p asociado es menor a 0,05, reforzando la conclusión de que existe correlación entre estas dimensiones.

De igual forma, De manera similar, es importante señalar que las dimensiones de disciplina y eficiencia exhiben un coeficiente de correlación de 0,502. Este valor indica una correlación positiva moderada, y el hecho de que el valor p sea inferior a 0,05 confirma la existencia de una correlación entre estas dos dimensiones. En otras palabras al tener la empresa sus etapas de proceso se requieren de precisión y atención a los detalles para garantizar la calidad del producto final, la disciplina establece las bases para la eficiencia asegurando el cumplimiento de los estándares y la optimización de recursos, que son muy importantes en la producción (Lozano, 2019).

Por otro lado, En contraste, las dimensiones de clasificación, eficiencia y eficacia muestran coeficientes de correlación de 0,186 y 0,195, lo que sugiere que poseen una correlación positiva muy baja y baja, respectivamente, así mismo muestra un valor p mayor a 0,05 por lo que no tienen relación entre dimensiones; esto se da debido a que pueden existir

errores al momento de clasificar, falta de automatización, procesos obsoletos, falta de capacitación del personal, entre otros. La atención a estos aspectos es esencial para mantener una conexión positiva entre la clasificación y la productividad general de la empresa (Fernandez Sosa, 2022).

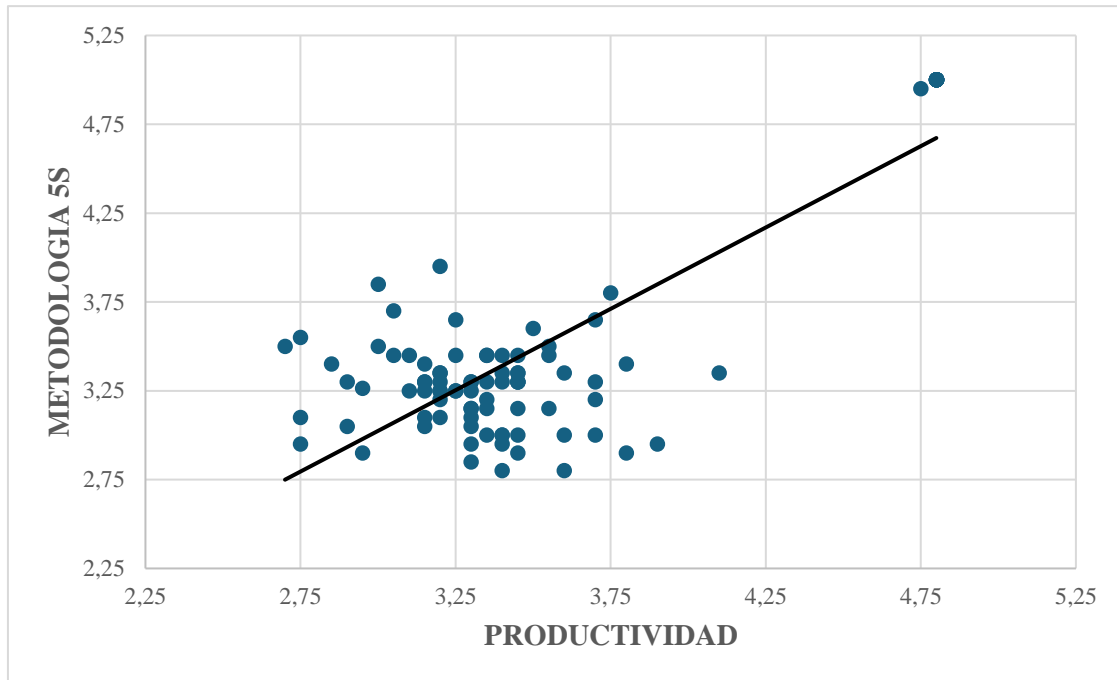
**Tabla 7. Correlación de variables**

<b>Rho de Spearman</b>		<b>Metodología 5S</b>	<b>Productividad</b>
	Coeficiente de correlación	1,000	,627**
<b>Metodología 5S</b>	Sig. (bilateral)		0,000
	N	92	92
	Coeficiente de correlación	,627**	1,000
<b>Productividad</b>	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

Finalmente, en la tabla 7 se ilustra la relación entre las variables de estudio, los resultados obtenidos revelan un coeficiente de 0,627 y un p-valor de 0,000, que es menor a 0,05, lo que quiere decir que existe una correlación positiva moderada entre la Metodología 5S y la Productividad en la empresa Indutexma Textiles. Esta conclusión sugiere que a medida que se implementan más los principios de la metodología 5S, es probable observar un aumento moderado en los niveles de productividad de la empresa, generando un impacto positivo en la eficiencia y la organización del entorno laboral. Sin embargo, otros factores también pueden influir en la productividad, y la implementación exitosa de la metodología 5S podría requerir complementarse con otras estrategias y prácticas empresariales (Chávez, 2011).

### 3.4 Diagrama de dispersión y correlación de variables

**Figura 27. Evidencia de las dos variables**



Nota: Elaborado utilizando la información procesada en la aplicación Excel

Se evidencia que ambas variables, tanto la metodología 5S como la productividad, presentan una correlación positiva moderadamente alta, ya que algunos puntos se encuentran cercanos a la línea de tendencia.

En términos absolutos, un valor mayor a 0.30 se considera significativo en órdenes de magnitud, siendo considerado grande por algunos autores. Esta consideración se debe a la falta de precisión en las mediciones en las ciencias sociales, donde las preguntas y pruebas a menudo carecen de exactitud, haciendo que un valor superior a 0.30 sea considerable en la práctica. Los casos siempre se recogen datos en situaciones óptimas como respuestas rápidas, o falta de interés, etc (Biswal et al., 2017). Así, mediante este análisis, se logró dar cumplimiento al objetivo general y el objetivo específico 3 de este estudio de caso. Se empleó la correlación de Spearman, evaluando la naturaleza de los datos en cada dimensión y realizando pruebas de normalidad.

## Conclusiones

En el proceso del estudio realizado, se conoció sobre la aplicabilidad de la metodología 5S en la empresa Indutexma Textiles a través de las encuestas realizadas a los trabajadores. Mediante los datos recopilados, se determinó el grado de aceptación, conocimiento y compromiso que los trabajadores del área productiva tenían acerca de las 5S, así mismo se logró identificar procesos que no estaban estandarizados como el orden en el área de trabajo para generar mayor productividad.

De igual forma, al analizar los factores de productividad por medio de indicadores financieros KPIs se obtuvieron resultados muy favorables para la empresa. Este logro refleja un compromiso admirable con la eficiencia operativa y la calidad que a su vez ha permitido identificar áreas específicas que afectan el rendimiento global de la empresa. Se han detectado tanto fortalezas como oportunidades de mejora que impactan directamente en la eficiencia y competitividad de la organización. Los costos de materia prima para el año 2022 no tuvo una disminución considerable en comparación al año 2021, esto debido a la falta de control del proceso de desperdicios de materia prima, lo que implica que la empresa deba asignar mayores recursos económicos por este concepto.

La relación que tiene la metodología 5S con la productividad es positiva moderada con un coeficiente de correlación de 0,627 obtenida a través de la prueba estadística de Spearman. Sin duda, la implementación de las 5S en este periodo corto de tiempo ya ha generado mejoras tangibles en la eficiencia operativa, reducción de desperdicios y un entorno laboral ordenado, contribuyendo directamente al aumento de la productividad y de alguna manera en la optimización de recursos especialmente económicos.

## **Recomendaciones**

Es esencial llevar a cabo un monitoreo constante y supervisar la integración de los empleados con la metodología 5S, por lo tanto se sugiere a la empresa proporcionar capacitación adicional a los empleados en todos los niveles y promover la involucración activa en el establecimiento y conservación de un ambiente laboral ordenado. El establecimiento de un equipo de trabajo dedicado a la supervisión y mejora constante de las 5S en los procesos será esencial para asegurar el éxito a largo plazo.

Mantener un enfoque constante en la consolidación de las prácticas 5S en todos los aspectos de la operación productiva, asegurando una capacitación continua para todos los miembros del equipo, así como realizar evaluaciones periódicas para identificar oportunidades de mejora, fomentando también un entorno que celebre la innovación y la mejora constante, aprovechando la experiencia adquirida para fortalecer su posición como referente en eficiencia dentro de la industria textil.

Para aprovechar completamente este vínculo beneficioso, se sugiere incorporar las prácticas de las 5S como componentes esenciales de la cultura organizacional. Se enfatiza la formación continua y la promoción de la conciencia acerca de la importancia de mantener niveles elevados de clasificación, organización y limpieza de los materiales e insumos de trabajo asegurarán una adopción sostenible en la empresa. La realización de evaluaciones regulares a los trabajadores permitirá ajustes según sea necesario para maximizar los beneficios a lo largo del tiempo.

## Bibliografía

- Abuhadba, S. (2017). *Metodología 5S y su influencia en la producción de la empresa Tachi S.A.C. 2014* [Universidad Autónoma del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.13067/362>
- Advíncula, S. (2019). *Gestión por procesos y su influencia en la productividad de la empresa Mecatrónica & Control SAC, Cercado de Lima, 2019* [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42912>
- Alvarez-Riso, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones*. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
- Arroba, N. (2022). *Aplicación de la metodología 5S para la mejora de productividad en una empresa productora de papeles absorbentes* [Universidad Politecnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23148>
- Asociación de Industriales Textiles del Ecuador. (2019). *Estudios sobre indicadores financieros de nuestro sector. 12*, 1–4. [https://www.aite.com.ec/boletines/2019/AITE\\_Boletín Mensual Febrero\\_Marzo.pdf](https://www.aite.com.ec/boletines/2019/AITE_Boletín Mensual Febrero_Marzo.pdf)
- Balasundaram, K., Adugna, A., Gobachew, A. M., & Kumar, M. S. S. (2017). *Implementation of 5s methodology for performance improvement in a medium scale industry : A case study*. 7(3), 1–6. <https://www.ijrdt.org/upload/22494120-Implementation of 5s methodology for performance improvement in a medium scale industry A case study.pdf>
- Balcázar, A., & Jimenez, B. (2023). *Aumento de la productividad en una empresa ganadera mediante la gestión por procesos* [Universidad Señor de Sipán]. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751547010.pdf>
- Barbosa, J., & Hernandez, J. (2016). *Aplicación de herramientas y tecnicas de mejora en la*

productividad, mediante la aplicación del método japonés de las 5s del albergue hilda ceballos de moreno. *Tesis, 1*, 1–85.

Biswal, U. C., Panda, S., & Mishra, A. K. (2017). Manganese induced peroxidation of thylakoid lipids and changes in chlorophyll- $\alpha$  fluorescence during aging of cell free chloroplasts in light. *Phytochemistry*, 26(12), 3217–3219.

[https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)82472-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)82472-3)

Bravo-Carrasco, J. (2011). Gestión de Procesos. In *Calidad Asistencial* (4ª Edición).

<http://www.calidadasistencial.es/images/gestion/biblioteca/302.pdf#page=4>

Card, D. N. (2006). *The Challenge of Productivity Measurement*. 1–11.

[https://www.researchgate.net/profile/David-Card-](https://www.researchgate.net/profile/David-Card-4/publication/228670304_The_Challenge_of_Productivity_Measurement/links/0f31753867921db2f4000000/The-Challenge-of-Productivity-Measurement.pdf)

[4/publication/228670304\\_The\\_Challenge\\_of\\_Productivity\\_Measurement/links/0f31753](https://www.researchgate.net/profile/David-Card-4/publication/228670304_The_Challenge_of_Productivity_Measurement/links/0f31753867921db2f4000000/The-Challenge-of-Productivity-Measurement.pdf)

[867921db2f4000000/The-Challenge-of-Productivity-Measurement.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David-Card-4/publication/228670304_The_Challenge_of_Productivity_Measurement/links/0f31753867921db2f4000000/The-Challenge-of-Productivity-Measurement.pdf)

Chafloque Cruzado, E. J., & Salsavilca Sueñer, B. B. (2020). *Metodología 5S Y Su Influencia*

*En La Productividad De Una Empresa Textil, Lima, 2020* [Universidad San Ignacio de

Loyola]. [https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-](https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-aca9-406c83b09bca/content)

[aca9-406c83b09bca/content](https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-aca9-406c83b09bca/content)

Chávez, P. (2011). *El sistema de control interno y su incidencia en el capital de trabajo*

*Nutrisalminsa S.A. durante el segundo semestre del año 2010* [Universidad Técnica de

Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1768/1/TA0088.pdf>

Chero-Alvarado, V., & Panchana, A. (2019). Application of the 5S methodology in line

number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in

Duran. *Journal of Asia Pacific Studies*, 5(1948–0105), 2–15.

<https://www.japss.org/JAPS-JUN19.html>



- Chuquipay, Y., Sanchez, R., & Requejo, S. (2022). *“Aplicación de la Metodología 5S para Mejorar la Productividad en la Fabricación de Mallas Raschel en la Empresa PROCOMSAC – Lima 2021* [Universidad Peruana de Ciencias e Informática].  
[http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO\\_RENGIFO\\_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO_RENGIFO_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cobos, C. (2023). *Aplicación de la metodología 5s en la mejora de la productividad de una empresa de la industria farmacéutica* [Universidad San Ignacio de Loyola].  
<https://hdl.handle.net/20.500.14005/13610%0A>
- Contreras, F., Olaya, J., & Matos, F. (2017). *Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de Información* (F. Matos & M. Caballro (eds.); Primera ed).  
[http://eprints.rclis.org/30980/1/Gestión por procesos, indicadores estandares.pdf](http://eprints.rclis.org/30980/1/Gestión%20por%20procesos,%20indicadores%20estandares.pdf)
- Contreras, I., & Zare, K. (2019). *La metodología 5s como herramienta de mejora en las empresas industriales, de Latinoamérica, en los últimos 5 años* [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25694>
- Corporación Mucho Mejor Ecuador. (2021). *El sector textil y de confecciones y su importancia para Ecuador*. <https://muchomejorecuador.org.ec/el-sector-textil-y-de-confecciones-y-su-importancia-para-ecuador/>
- Cortez, G., & Segovia, J. (2019). *Mejoramiento de la productividad de una empresa cartonera en el área de mantenimiento mecánico en base a la implementación y desarrollo de la metodología 5s* [Universidad Politecnica Salesiana Ecuador].  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18138>
- Cortez Yáñez, D. S. (2023). Metodología 5´S: Una revisión del estado del arte. *Revista Imaginario Social*, 6(2). <https://doi.org/10.59155/is.v6i2.113>

- De Paula, A. (2014). *Análisis cuantitativo de los beneficios del programa 5S sobre la productividad: Un estudio de caso en la celda de SOLDADURA*. [Universidad Aberto].  
<http://hdl.handle.net/11077/1098>
- Defaz, H. (2011). *La productividad en el sector de la manufactura en el Ecuador*.  
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/8468/2/TFLACSO-2011HBDH.pdf>
- Delgado, A. (2018). *Las 5S para incrementar la productividad del área de mantenimiento en una empresa de transporte* [Universidad Peruana los Andes].  
[https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1061/DELGADO\\_AMBROSIO\\_ALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1061/DELGADO_AMBROSIO_ALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dhanashree, E., & Sentamilselvan, K. (2020). *Implementation of “5S Methodology” in an organization*. 7(05), 13–23.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63773194/IRJHRSS2\\_May20-958420200629-1288-x0xah9-libre.pdf?1593426745=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIMPLEMENTATION\\_OF\\_5S\\_METHODODOLOGY\\_IN\\_AN\\_O.pdf&Expires=1685951323&Signature=IO47C-St1O2HPY5MnQnXY4](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63773194/IRJHRSS2_May20-958420200629-1288-x0xah9-libre.pdf?1593426745=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIMPLEMENTATION_OF_5S_METHODODOLOGY_IN_AN_O.pdf&Expires=1685951323&Signature=IO47C-St1O2HPY5MnQnXY4)
- Durán, S. (2017). *Implementación de la metodología 5S en la Planta de Procesamiento de Industrias Lácteas de la UCSG* [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].  
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/35715/1/1250-TESIS-VILLAFUERTE\\_Y\\_GAVILANEZ.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/35715/1/1250-TESIS-VILLAFUERTE_Y_GAVILANEZ.pdf)
- El Universo. (2023, March 30). *Ecuatextil 2023 llega con novedades tecnológicas y con expectativa de mejorar ventas y exportaciones ecuatorianas*. 1–15.  
<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ecuatextil-2023-llega-con-novedades-tecnologicas-y-con-expectativa-de-mejorar-ventas-y-exportaciones-ecuatorianas-nota/>

- Enrique, E., & Freire, E. (2018). *La hipótesis en la investigación*. 16(1), 122–139.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962018000100122&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000100122&lng=es&tlng=es).
- Estela-Rodríguez, R. (2016). *Gestión por procesos, disciplina para diseñar la estructura organizacional del Ministerio de Salud del Perú - 2014*.  
<https://hdl.handle.net/11042/2630>
- Farro, A. (2022). *Aplicación de la herramienta 5S para la mejora de la productividad de la empresa textil Arciya* [Universidad Tecnológica Ecotec].  
<https://repositorio.ecotec.edu.ec/handle/123456789/534>
- Fernandez Sosa, C. M. (2022). *Aplicación de las 5S en el área de envasado para mejorar la productividad en la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” Ica, 2022* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/90072>
- Flores, W. (2017). *Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando mejora continua, técnica SMED, y 5S en una empresa de confecciones* [Pontificia Universidad Católica del Perú].  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9706/FLORES\\_WL\\_LY\\_PROCESOS\\_MEJORA\\_SMED\\_5S\\_CONFECIONES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9706/FLORES_WL_LY_PROCESOS_MEJORA_SMED_5S_CONFECIONES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fontalvo Herrera, T., De La Hoz Granadillo, E., & Morelos Gómez, J. (2018). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>
- Fontalvo, T., De La Hoz, E., & Morales-Gomez, J. (2017). *La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional*. C, 47–60.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15665/dem.v16i1.1897>

- Gordon, J., Zhao, S., & Gretton, P. (2015). *On productivity : concepts and measurement*. February. <https://www.pc.gov.au/research/supporting/concepts-measurement/concepts-and-measurement.pdf>
- Guerrero, A., & Avendaño, J. (2020). *Metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de avíos en una empresa textil, Ate 2019* [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51878>
- Gupta, R., & Dey, S. K. (2010). *Develompent of a productivity measurement model for tea industry*. 5(12), 16–25. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f0182c6e06cbbc2e1e5ac79d4621002fa32249af>
- Hamilton, B. (2016). *5S Made Easy* (1st ed.). <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/b18985>  
Pages
- Hernandez-Sampieri, R., Fernandez-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2017). Metodología de la Investigación. In *Definicion del alcance de la investigacion que se realizara: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo* (6th ed., pp. 88–101).
- Hernández, J., Camargo, Z., & Martinez, P. (2015, January). *Impact of 5S on productivity , quality , organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda .* 107–117. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052015000100013>
- Hernandez, J., & Zambrano, C. (2020). *Análisis de la productividad del centro de servicios epunemi mediante la metodologia 5s*. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>
- Herrera, E. (2019). *La Metodología de las 5s y su relación con la Productividad en la*

- fabricación de pañales para adultos, 2019* [Universidad Cesar Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/50879>
- Houa, S. C., Haslinda, M., Muliati, S., Mariam, A., & Rahim, A. F. (2018). *Implementation of 5S in Manufacturing Industry : A Case of Foreign Workers in Melaka*. 150, 1–5.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1051/matecconf/201815005034>
- Indutexma Textiles. (2023). *Indutexma Textiles Página Web*. <http://www.indutexma.com/>
- Jaimes, L., Luzardo, M., & Rojas, M. D. (2018). Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Informacion Tecnologica*, 29(5), 175–186.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500175>
- Juárez, C. (2009). *Propuesta Para Implementar Metodología 5 S'S en el Departamento de cobros de La Subdelegación Veracruz Norte Imss* [Universidad Veracruzana].  
<https://www.uv.mx/gestion/files/2013/01/CARLA-VIOLETA-JUAREZ-GOMEZ.pdf>
- Junta de Catilla y León. (2004). *Guía para la gestión por procesos*.  
[https://www.ubu.es/sites/default/files/portal\\_page/files/gestion\\_procesosfase\\_2\\_0.pdf](https://www.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/gestion_procesosfase_2_0.pdf)
- Khamis, N., Rahman, M. N., Jamaludin, K. R., Ismail, A. R., Ghani, J. A., & Zulkifli, R. (2009). *Development of 5S Practice Checklist for Manufacturing Industry*. 1, 1–5.  
[http://eprints.utm.my/id/eprint/9476/1/WCE2009\\_pp545-549.pdf](http://eprints.utm.my/id/eprint/9476/1/WCE2009_pp545-549.pdf)
- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (1st ed.).
- Lopezosa, C., Diaz-Noci, J., & Codina, L. (2020). *Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz*. 88–97.  
<https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.08>

- Lozano, D. (2019). *Aplicación de herramienta de las 5s para mejorar la productividad en el área de envasado de detergentes de una empresa, Callao 2019* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62193>
- Martinez, A. (2018). *La metodología 5S y su influencia en la productividad en la direccion general de politicas de inspeccion del trabajo*. Universidad Privada TELESUP.
- Montes Quispe, R., Malpartida Gutierrez, J. N., Bringas Ríos, V. Y., Olivera Chura, A., & Torres Huamaní, J. (2022). Aplicación de las 5s en las empresas textiles latinoamericanas. *Qantu Yachay*, 2(2), 142–147.  
<https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i2.35>
- Morales, J. (2019). *Técnica de las 5'S y la productividad en la empresa de Calzado Consorcio Perú Inversiones SAC* [Universidad Nacional del Callao].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12952/4137>
- Ñahui, J. (2021). Aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad en el área de operaciones de la Empresa WariService S.A.C 2021 [Universidad César Vallejo]. In *Universidad Andina del Cusco*.  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez\\_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ochoa-Jiménez, D., Armas-Herrera, R., & Pereira, C. (2022). Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico, 2007 -2020. *Revista Vista Económica*, 10(1), 31–44.  
<https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1290>
- Ortiz, M. (2017). *Implementacion de las 5S para el incremento de la productividad en la empresa de la Ingenieria y Construccion SAC*. Universidad Cesar Vallejo.

- Paredes, J. (2018). *Estudio de Medición del Trabajo para Aumentar la Productividad en el Área de Tejido Plano en la Empresa INDUTEXMA* [Universidad Técnica del Norte].  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8280>
- Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos* (ESIC: Escu).
- PRIMICIAS. (2019). *Producción de textiles está estancada, las ventas cayeron 19,68%*. 1–10. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/textiles-ventas-produccion-ecuador-economia/>
- Reyes, J., Aguilar, L., Acosta-Mejias, & Piñero, A. (2017). *La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral*. 2(7), 1–20. <https://doi.org/10.23857/pc.v2i7.329>
- Reyes, R. (2023). *Aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa Frioyugcha Fish SA* [Universidad Estatal Península de Santa Elena].  
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9186>
- Riad, B., Rashid, M., & Rashid, H. (2017). *Implementation of 5S Methodology in a Food & Beverage Industry : A Case Study*. 4(03). [https://www.researchgate.net/profile/Sk-Ashraf-2/publication/315697643\\_Implementation\\_of\\_5S\\_Methodology\\_in\\_a\\_Food\\_Beverage\\_Industry\\_A\\_Case\\_Study/links/58dcc0be92851c611d430ae7/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Food-Beverage-Industry-A-Case-Study.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sk-Ashraf-2/publication/315697643_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Food_Beverage_Industry_A_Case_Study/links/58dcc0be92851c611d430ae7/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Food-Beverage-Industry-A-Case-Study.pdf)
- Rios, K. (2021). *Aplicación de la herramienta 5s para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa calzado “Mana Bussines S.A.C. – Trujillo”*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12759/7626>
- Rivadeneira, J., De La Hoz, A., & Barrera, M. (2020). Análisis general del spss y su utilidad

- en la estadística. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(4), 17–25.  
<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
- Román, R. (2019). *Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de confección de la empresa INVERSIONES ROXX E.I.R.L. COMAS, 2019* [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40662>
- Ruiz, M., Borboa, M., & Rodriguez, C. (2013). *El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales*. 13, 1–25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7325416>
- Saquina, B. (2019). *Mejoramiento de la productividad de la empresa Carrocerías Manser en base al desarrollo de la metodología 5s* [Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29889>
- Seminario, J. (2022). *Metodología de las 5 “s” para mejorar la productividad en la procuraduría pública del ministerio de transportes y comunicaciones, cercado de Lima - 2019*. [Universidad Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/9264>
- Sharpe, A. (2002). Productivity concepts and trends. *The Review of Economic Performance and Social Progress*, 1–28.
- Sladogna, M. G. (2017). *Productividad-Definición y perspectivas para la negociación colectiva*. 1–15. <http://www.relat.org/documentos/ORGSladogna2.pdf>
- Soriano, G. (2013). *Aplicación de las Técnicas 5s’s y la Técnica del Mapeo de La Cadena de Valores (Vsm) al Área de Soplado de Llantas Para Camión de Juguete en una Fábrica de Plásticos* [Escuela Superior Politecnica del Litoral].  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/30937/1/D-98616.pdf>
- Tangen, S. (2005). *Understanding the concept of productivity*. 54, 34–46.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/17410400510571437>



Yilma, Y., Kitaw, D., & Matebu, A. (2017). *Development of Productivity Measurement and Analysis Framework for Manufacturing Companies*. 10(22), 1–13.

<https://doi.org/10.22094/joie.2017.274>

Zare, K. (2021). *La metodología 5s y su relación con la productividad laboral en la oficina de administración documentaria del RENIEC, sede Centro Cívico Lima 2020*

[Universidad Privaa del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/29982>

Zarza, R., Tere, M., & Cruz, L. (2023). *5 's en una empresa textil como base de la manufactura esbelta*. 10(19), 29–36.

<https://doi.org/https://doi.org/10.29057/escs.v10i19.9605>

Zurita, M. (2019). *Prpuesta de mejora en la productividad de la empresa de lavado de prendas de vestir Prolavatex* [Universidad Tecnica de Ambato].

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30107>

## Anexos

### 1. INSTRUMENTOS

#### Encuesta

*Metodología de las 5S:*

				1	2	3	4	5
Dimensiones	Indicadores	No	Afirmaciones	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Clasificación	Organización	1	¿Existe materiales innecesarios en el área donde labora?					
	Selección	2	¿Existen criterios claros para tratar elementos necesarios e innecesarios.					
		3	¿Dentro del área de producción clasifica los insumos necesarios que va a utilizar?					
	Materiales	4	¿Los materiales a utilizar en el área de trabajo están en buen estado?					
Orden	Materiales necesarios al alcance	5	Las máquinas y equipos están ordenados secuencialmente para promover un flujo dinámico en el área de trabajo.					
	Almacenar	6	¿Existen cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de registro de almacenamiento?					
		7	¿Existen señaléticas para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?					
	Mantenimiento	8	¿Mantiene estandarizado el orden de materiales en su ambiente de trabajo?					
		9	¿La materia prima y materiales se encuentran debidamente identificados?					

Limpieza	Aseo	10	¿Se realiza la limpieza en su área de trabajo?					
		11	¿El estado físico en el que se encuentra su área de trabajo permite laborar de manera óptima?					
	Inspección de maquinas	12	¿Se realizan los procedimientos de inspección de las maquinas?					
	Optimización	13	¿Hay constancia que las maquinas están en óptimas condiciones?					
Estandarización	Aprendizaje	14	¿Se tienen establecidos procedimientos de trabajo claros y actuales?					
	Mejora continua	15	Se asignan tareas de clasificación, orden y limpieza a los trabajadores?					
	Seguridad	16	¿Se mantienen estandarizados los comunicados de seguridad y se les proporcionan equipos de protección industrial?					
Disciplina	Comportamiento	17	¿Se fomenta mantiene magníficas relaciones interpersonales?					
		18	¿Se toman acciones inmediatas cuando existen diferencias entre trabajadores?					
		19	¿Considera que se cumple con las normas y políticas de la empresa?					
	Cumplimiento de normas	20	¿Se cumple con las normas para mejoras el rendimiento laboral?					

Orden	Materiales necesarios al alcance	<b>Preguntas dicotómicas</b>		SI	NO			
		21	¿En su área de trabajo los espacios designados para cada material están debidamente señalizados?					
	Materiales	22	¿Se cuenta con un plan de mantenimiento para los materiales?					

*Productividad:*

Dimensiones	Indicadores	No	Afirmaciones	1	2	3	4	5
				Totalmente en desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Eficiencia	Recursos	23	Considera que un operador debe tener conocimiento necesario para mantener en buenas condiciones las maquinas?					
		24	¿Se adquiere máquinas y equipos para mantenerse al día en tecnología?					
		25	¿La maquinaria y el equipo se mantienen de acuerdo con un plan periódico de mantenimiento?					
		26	Se detecta de forma temprana los retrasos o tiempos de cuando se detiene la producción.					
		27	La cantidad de materia prima es adecuada para realizar el trabajo de manera eficiente					
		28	Se gestiona la reducción desperdicios de materia prima en el proceso de producción					
	Logro de objetivos	29	Se mide la eficiencia de cada máquina para					

			saber cuáles son fiables y cuáles se debe reemplazar.					
		30	Se conoce la capacidad optima de cada máquina y su nivel de aprovechamiento?					
		31	¿Existe puntualidad en la entrega de sus trabajos que se asignan?					
		32	Se mide el tiempo de cada producto terminado en el proceso de producción?					
		33	¿Se establecen metas e indicadores financieros para medir la eficiencia en el uso de materia prima?					
<b>Eficacia</b>	Capacidad	34	¿Considera que la falta de conocimientos de los procesos afecta directamente la productividad?					
		35	¿Considera que la capacitación dentro de su puesto de trabajo es el recurso principal para mejorar la producción?					
		36	La infraestructura física facilita el desenvolvimiento de las tareas y procesos?					
		37	Se implementan medidas efectivas para reducir el desperdicio de materia prima.					
	Cumplimiento	38	Realiza un buen uso de los equipos e instrumentos en el área donde labora					
		39	El estado de la maquinaria facilita la					

			automatización y agilización de los procesos de producción.					
	Resultados	40	El área de trabajo permite una buena gestión y organización de los equipos y materiales?					
		41	Se fomenta en la empresa una cultura de cuidado y aprovechamiento de materia prima?					
		42	Considera que las máquinas de producción reciben un mantenimiento adecuado para su funcionamiento					

Eficacia	Capacidad	Preguntas dicotómicas		SI	NO			
		43	¿Posee conocimientos y habilidades adecuadas para que exista un buen manejo de las maquinarias y equipos?					

**Nota:** Elaborado en base a “Metodología 5S y su influencia en la productividad de la Empresa Tachi S.A.C. 2014” por (Abuhadba, 2017); “La metodología 5S y su influencia en la productividad en la dirección general de políticas de inspección del trabajo” por (Martinez, 2018)

## Entrevista

*Metodología de las 5S:*

Dimensiones	Indicadores	No	Pregunta
<b>Clasificación</b>	Organización	1	¿Qué beneficios ha traído la implementación de la clasificación de materiales en el área de producción?
	Selección	2	¿Cuáles son los criterios que utilizan para determinar los elementos que deben ser o no clasificados?
<b>Orden</b>	Mantenimiento	3	¿Cuáles son las estrategias que utilizan para mantener el orden de materiales en la empresa?
<b>Limpieza</b>	Aseo	4	¿Cómo se lleva a cabo el proceso de limpieza en el área de producción?
	Optimización	5	¿Qué medidas se toman para que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones?
<b>Estandarización</b>	Aprendizaje	6	¿Han experimentado algún desafío estratégico durante la implementación de las 5S y cómo los han abordado?
	Mejora continua	7	¿Se cuenta con un plan de tareas de clasificación, orden y limpieza para los trabajadores en su área y cómo se lo lleva a cabo?
<b>Disciplina</b>	Comportamiento	8	¿Cuáles son las ventajas que ha obtenido la empresa desde la implementación de las 5S?
		9	¿Cómo han incorporado a los trabajadores en el proceso de implementación de las 5S?
	Cumplimiento de normas	10	¿Qué medidas toman para mantener y garantizar el cumplimiento continuo de las 5S en el área de trabajo?
		11	¿Han tenido los trabajadores que asumir nuevas actividades para adaptarse a esta metodología?

*Productividad:*

Dimensiones	Indicadores	No	Preguntas
<b>Eficiencia</b>	Recursos	12	¿Se realizan entrenamientos para los trabajadores con respecto al manejo adecuado de máquinas textiles tanto antiguas como nuevas?
		13	¿Cómo se controla el uso eficiente de la materia prima por parte de los trabajadores?

		14	¿Qué estrategias se han utilizado para motivar al personal y aumentar su compromiso con la empresa?
	Logro de objetivos	15	¿Han establecido objetivos y metas relacionados con la productividad en su empresa?
<b>Eficacia</b>	Resultados	16	¿Qué estrategias se han utilizado para fomentar una cultura de cuidado y aprovechamiento óptimo de materia prima?
		17	¿Cada que tiempo se realiza el mantenimiento de las máquinas para lograr el aumento de la productividad para la empresa?
		18	¿Desde la aplicación de las 5S ha mejorado la empresa su rendimiento económico?

Nota: Elaborado en base a “Metodología 5S y su influencia en la productividad de la Empresa Tachi S.A.C. 2014” por (Abuhadba, 2017); “La metodología 5S y su influencia en la productividad en la dirección general de políticas de inspección del trabajo” por (Martinez, 2018).

## 2. IMÁGENES

