



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el
área de costura de la empresa VAUCOSEN, San Miguel 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Salas Urrunaga, Walter Raul (orcid.org/0000-0002-6938-2815)
Lomparte Cardenas, Antony Geral (orcid.org/0000-0001-8897-4130)

ASESOR:

Mg. Paz Campana, Augusto (orcid.org/0000-0001-9751-1365)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a nuestros padres quienes nos ayudaron a forjarnos nuestro propio camino y es que la mayoría de los logros que obtenemos se lo debemos a ellos pues nos ayudaron a formarnos brindándonos amor, consejos, apoyo incondicional y paciencia.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por permitirnos disfrutar de nuestras familias, además de agradecer a nuestros docentes que nos ayudaron en estos 5 años de estudios brindándonos su sabiduría y por último agradecer a la universidad porque nos brindó la oportunidad de conocer un nuevo mundo.

Índice de Contenido

Dedicatoria	i
Agradecimiento.....	ii
Índice de Contenido.....	iii
Índice de tablas.....	iv
Índice de Figuras	vi
I. Introducción	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. MÉTODO	14
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	14
3.2. Variables operacionalización.....	14
3.3. Población y Muestra.....	16
3.4. técnica e instrumentos de recolección de datos	17
Técnica.....	17
Instrumentos.....	17
Validez.....	17
Confiabilidad.....	17
3.5. Procedimientos	17
3.5.1. Situación Actual.....	18
3.5.2. Pre-Test Metodología 5S	25
Diagnóstico de las Principales Causas.....	35
Alternativas de solución	36
Aplicación de la propuesta.....	38
3.6. Métodos de análisis de datos.....	60
3.7. Aspectos éticos	61
IV. Resultados	62
V. Discusión.....	74
VI. Conclusiones.....	75
VII. Recomendaciones.....	76
REFERENCIAS	77

Índice de tablas

TABLA N°1: Suplementos empleados	23
TABLA N°2: Tiempo del ciclo de productividad.....	23
TABLA N°3: Tabulación de cada categoría de las 5s	32
TABLA N°4: Datos Pre-test.....	33
TABLA N°5: Causas encontradas	35
TABLA N°6: Funciones del comité de las 5s	40
TABLA N°7: Formato de clasificación de elementos necesarios e innecesarios.....	43
TABLA N°8: Formato de organización de elementos necesarios	44
TABLA N°9: Programa de limpieza: Area costura	46
TABLA N°10: Tiempo empleado para realizar la limpieza antes y después.....	49
TABLA N°11: Puntuación y valoración de cada S	51
TABLA N°12: Datos Post-Test	52
TABLA N°13: Costos de recursos humanos.....	53
TABLA N°14: Costos de materiales y herramientas	53
TABLA N°15: Inversión	54
TABLA N°16: Costos pre-test	55
TABLA N°17: Costos Post-Test	56
TABLA N°18: Ahorro.....	57
TABLA N°19: Flujo de caja	58
TABLA N°20: Costo van pre-test – post test	59
TABLA N°21: beneficio/costo.....	59
TABLA N°22: Resultados de SPSS de la productividad en el PRE-TEST YPOST-TEST	63
TABLA N°23: resultados estadísticos de eficiencia en el pretest y post-test.....	66
TABLA N°24: Resultados estadísticos de la eficacia en el pretest y post-test.....	68
TABLA N°25: tabla de normalidad eficiencia	70
TABLA N°26: Estadísticas descriptivas eficiencia.....	70
TABLA N°27: estadística de contraste con wilcoxon eficiencia	71
TABLA N°28: pruebas de normalidad eficacia.....	71
TABLA N°29: Estadística descriptiva eficacia.....	71
TABLA N°30: Estadística de contraste de wilcoxon eficacia.....	72
TABLA N°31: prueba de normalidad productividad	72
TABLA N°32: Estadísticos descriptivos productividad	73
TABLA N° 33: Matriz de correlación.....	92
TABLA N°34: Número de ocurrencias de las causas encontradas.....	93
TABLA N°35: Matriz de correspondencia.....	94

TABLA N°36: Matriz de priorización.....	95
TABLA N°37: Matriz de estratificación	96
TABLA N°38: Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	96
TABLA N°39: Matriz de Operacionalización.....	97
TABLA N°40: Matriz de coherencia.....	98

Índice de Figuras

FIGURA N°1: Producción realizada	3
FIGURA N°2: Metodología de las 5s.....	8
FIGURA N°3: Clasificación	9
FIGURA N°4: Orden	10
FIGURA N°5: Limpieza	10
FIGURA N°6: Estandarización	11
FIGURA N°7: Mapa de la empresa	19
FIGURA N°8: Organigrama de la empresa VAUCOSEN.....	20
FIGURA N°9: DOP de las bolsas ecológicas	21
FIGURA N°10: DAP del proceso de producción de bolsas ecológicas	22
FIGURA N°11: Metodología 5s	25
FIGURA N°12: Gráfico de barras de la metodología 5s.....	32
FIGURA N°13: Gráfico de barras de la productividad pretest.....	34
FIGURA N°14: Comité 5s	39
FIGURA N°15: Manual de implementación de las 5s	41
FIGURA N°16: Primera Capacitación de Introducción de las 5S.....	42
FIGURA N°17: Tarjeta Roja-Ejemplo	43
FIGURA N°18: Antes de la implementación	44
FIGURA N°19: Después de la implementación	45
FIGURA N°20: Limpieza en el área de costura	47
FIGURA N°21: Manual de instrucciones	50
FIGURA N°22: Productividad antes y después de la implementación 5s.....	62
FIGURA N°23: Eficiencia antes y después de la implementación 5s.....	65
FIGURA N°24: Eficacia antes y después de la implementación 5s	67
FIGURA N°27: Sector textil y confección	87
FIGURA N°28: Crecimiento de la Producción Industria Textil	88
FIGURA N°29: Evolución de la Producción Peruana en el sector textil y confecciones	89
FIGURA N°30: Diagrama Ishikawa	89
FIGURA N°31: Diagrama de Pareto.....	90
FIGURA N°32: Estratificación por áreas	90
FIGURA N°33: Matriz de priorización.....	91

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominada aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de costura de la empresa VAUCOSEN, San Miguel 2022., este proyecto tiene como principal objetivo el determinar como la aplicación de la metodología 5s mejora la productividad del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel 2022, cuenta con un diseño pre-experimental de enfoque cuantitativo y de tipo aplicada.

En el presente trabajo de investigación la población será la producción de bolsas ecológicas diarias en el área de costura de la empresa Vaucosen, 2022 medidas durante 30 días.

Como resultado se obtuvo que después de lograr implementar las 5s en el área de costura se logró mejorar el promedio de productividad pasando de 49% a un 76% obteniendo de esa manera un incremento de 27%, la eficiencia antes de la implementación era de un 65% y después de la implementación un 80.97% logrando una mejora de un 15.97% y la eficacia antes de la implementación era de un 75.13% y después de la implementación se obtuvo un 93.47% mejorando un 18.34%.

Palabras clave: 5's, productividad, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

The present research work called application of the 5s methodology to improve productivity in the sewing area of the company VAUCOSEN, San Miguel 2022. This project has as its main objective to determine how the application of the 5s methodology improves the productivity of the area. of sewing of the company Vaucosen, San Miguel 2022, has a pre-experimental design of quantitative approach and applied type.

In the present research work, the population will be the production of daily ecological bags in the sewing area of the Vaucosen company, 2022 measures for 30 days.

As a result, it was obtained that after managing to implement the 5s in the sewing area, it was possible to improve the average productivity from 49% to 76%, thus obtaining an increase of 27%, the efficiency before the implementation was of a 65% and after implementation 80.97% achieving an improvement of 15.97% and efficiency before implementation was 75.13% and after implementation 93.47% was obtained, improving 18.34%.

Keywords: 5's, productivity, efficiency, effectiveness

I. Introducción

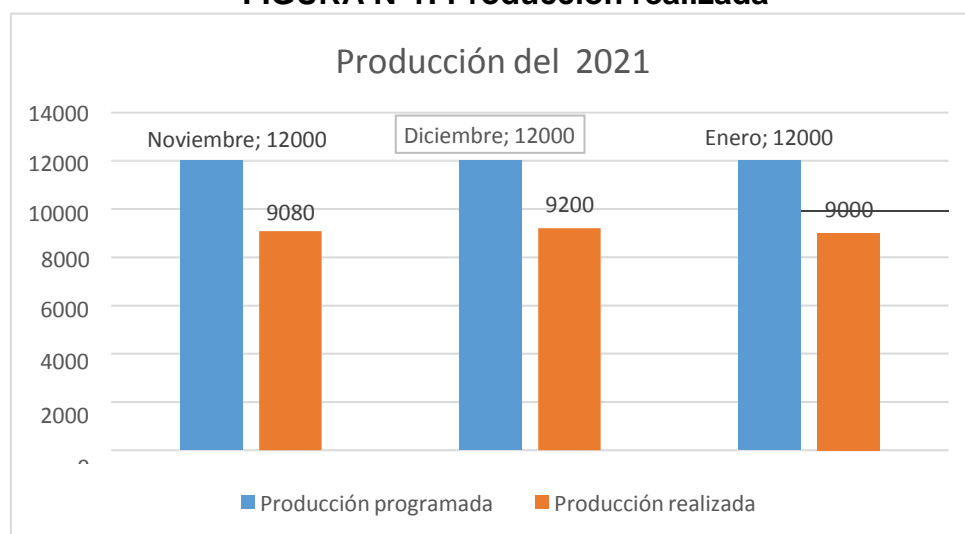
Cabe recalcar a nivel mundial la industria textil es de la que más demandas se obtiene de esta manera, los países más desarrollados en lo que es tecnología y economía, buscan a través de los países con un alto nivel de desempleo a nivel mundial una gran oportunidad para entrar y poder generar más empleo, esto con lleva a que tendrán una mano de obra más económica en lo que es esta industria textil , de acuerdo a lo mencionado los países desarrollados son los asiáticos en cual nos indicada Bustamante 2016 que , China es el gran competidor en este rubro porque tiene una gran demanda en su mano de obra y esto le ayudo a generar una mayor productividad a nivel mundial, pero estos países no pudieron a provechar esta gran demanda porque al entrar y ser dueños complemente en el mercado textil se confiaron y perdieron credibilidad en sus precios y calidad , lo que genero un estancamiento en su crecimiento como países potencia. Por otra parte, El salvador se involucró en el rubro y genero también un alto crecimiento en el rubro textil exportando una gran cantidad de recursos para poder abastecer a Estados Unidos y generar mayor empleo en el país salvadoreño y así fue creciendo la industria en los países de Latinoamérica.

En el Perú dieron a conocer que la industria textil peruana se ve afectada por una gran competencia liderada por los países latinoamericanos conformada por Costa rica, El salvador, Honduras y entre otros, es decir estos países ofrecían una mejor calidad-precio en el rubro textil. Cabe destacar que la industria textil en el Perú puede crecer siempre y cuando se invierta en tecnología para poder explotar los recursos que se obtiene en nuestro país siempre y cuando tengan una idea lógica y optima al momento de poder implementar para sacarle provecho a nuestros recursos y ser competitivo con los demás países de manera adecuada y simple, podemos mencionar que ese puede ser una antes y un después en nuestro país ya que debemos pensar en invertir de manera óptima , este rubro nos puede favorecer porque estamos llenos de mucha textilería en todas las regiones del Perú, de igual manera siempre tener que pensar en crecer.

La empresa textil VAUCOSEN se encuentra ubicada actualmente en el distrito de San Miguel departamento de Lima, se encarga de producir bolsas ecológicas en lo que la calidad es muy buena, está centrada y haciendo un análisis muy detallado en cada aspecto a sus clientes para poder satisfacerlos. Es por ello que la empresa textil Vaucosen es muy persistente en su manera de desarrollar e implementar los distintos métodos adecuados para poder desarrollar sus estrategias para poder desarrollar los niveles de calidad y acabados que se requieren para poder mantenerse en el mercado, esta empresa textil debe ser de las pocas empresas en el Perú que buscan siempre el bienestar para el medio ambiente, ya que invierte en recursos ecológicos y por otra parte siempre abastece a las empresas, mediante las bolsas ecológicas que realizan para poder cumplir con ellos y el cuidado del medio ambiente, además de que la empresa Vaucosen, surgió gracias a esta ventaja que se obtiene mediante los productos ecológicos que implemento en su empresa, cabe destacar que si tiene una competitividad considerable pero eso se puede manejar gracias a varios proyectos que está metido la empresa Vaucosen, a nivel local. Esta empresa cuenta espacios en cuales vienen a hacer un almacén donde se encuentran los productos e insumos que vamos a explotar, también cuenta con el área de corte en cual se basa en ejecutar de manera adecuada cada corte de tela que se empleara en el proceso productivo para la realización de una bolsa ecológica, también tenemos el área de estampado donde se realizan, las diferentes etiquetas o diseños que van en las bolsas ecológicas, en el área de remallado se realiza el correcto y lineal remalle para poder tener los laterales de las bolsas ecológicas de manera adecuada, de esta manera nos vamos al área de costura, en esta área de costura en esta parte se realiza la producción continua de las bolsa ecológicas ya sea a pedido o por proyectó, una vez que se realizó están bolsas en el área de costura, nos vamos al área de acabados ya finalizar con las bolsas ecológicas para que puedan salir al mercado de maneras eficiente y optimara para la comercialización. La empresa Vaucosen como podemos identificar se obtiene las siguientes áreas dentro la empresa Vaucosen, para poder diversificar de manera correcta cada área paso a paso serían el área de almacén, estampados, corte, remallado, costura y acabados. Es una organización que no puede incrementar su rentabilidad ni poder subir tanto su eficacia, porque en el área de costura de la empresa textil Vaucosen, se identificaron muchos problemas al momento de realizar los tejidos con la maquina ya que el personal era muy desordenado e indisciplinado, esto género que en el

tiempo los problemas aumenten y baje la productividad de manera rápida y genere retrasos en la producción, que a su vez esto nos lleva a obtener perdidas muy grandes en la empresa , de esta manera se identificó que el área de costura debe ser la más importante para la empresa Vaucosen una vez que se identifique el problema podemos verificar la solución para ello, en el siguiente gráfico podemos ver la producción actualizada del mes de noviembre, diciembre y enero.

FIGURA N°1: Producción realizada



Fuente: Elaboración propia

De esta manera se verifica en el cuadro que en los meses noviembre, diciembre y enero nos dieron una comparación en base a su productividad.

La empresa textil Vaucosen es una empresa donde en el área de costura se encuentra muy deficiente es por ellos que se realizó el estudio respectivo al área, para lo cual nos sirvió las diferentes herramientas de ingenierías en la cual, se verifica cuáles son las causas que generan esta baja productividad, porque en una empresa que trabaja a destajo o por proyecto siempre debe estar en una situación muy complicada para ver si pueden cumplir con esos pedidos tan grandes y exclusivos, para eso se debe de requerir o mantener un personal óptimo para cumplir con las siguientes tareas, de esta manera podemos realizar un adecuado estudio en el área mediante un análisis de ingeniería o una correcta implementación de una herramienta eficiente.

De igual forma se puede obtener en el diagrama de Ishikawa (análisis de causa y efecto), la aplicación de esta herramienta nos verificó a una mejora y obtener una visión integral y organizada en el área de costura de la empresa, identificando como clave la baja productividad en el área estudiada de Vaucosen.

Por consecuencia, en la Matriz de correspondencia se puede verificar en dicho diagrama que la causas que producen una muy baja productividad en el área de costura es el descuido de orden y limpieza se obtuvo un porcentaje muy alto, la falta de clasificación y distribución en los materiales también genero este problema en Vaucosen, a veces en la producción se genera pequeños percances si esto se acumula en el tiempo y se obtienen los tiempos muertos en el proceso de producción y bueno también el poco espacio que se maneja en la empresa Vaucosen genera una acumulación de elementos y persona y esto dificultad generar mayor producción en el área estudiada. Por esta razón planteamos la formulación del siguiente problema general ¿Cómo la aplicación de la metodología 5s mejoro la productividad del área de costura de la empresa Vaucosen.? Y como problemas específicos tenemos ¿Cómo la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficiencia del área de costura de la empresa Vaucosen.?, ¿Cómo la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficacia del área de costura de la empresa Vaucosen.?, por lo cual se estableció como el objetivo general de nuestra investigación, Determinar como la aplicación de la metodología 5s mejoro la productividad del área de costura de la empresa Vaucosen, San Martín de Porres 2022, y como objetivos específicos tenemos, determinar como la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficiencia del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel, 2022; y determinar como la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficacia del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel ,2022; se planteó como hipótesis general la aplicación de la metodología 5s mejoro la productividad del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel,2022; y como hipótesis específica tenemos la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficiencia del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel ,2022; y como segunda hipótesis específica la aplicación de la metodología 5s mejoro la eficacia del área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel,2022.

II. MARCO TEORICO

Entre los antecedentes internacionales, podemos verificar y resaltar a Escobar y Buitrago (2016), en que podemos verificar en sus tesis de investigación denominada "Desarrollo de la aplicación de las 5s para mejorar la productividad en una empresa metalmeccánica de Unión Platica Ltda. "Tesis (Titulo de ingeniería industrial). Colombia, Universidad San Buenaventura. El único objetivo de esta presente investigación fue elaborar y desarrollar de manera adecuada y óptima la aplicación de la metodología de las 5s. Por el cual se pudo obtener y aplicar de manera óptima que gracias a ello la empresa metalmeccánica pudo mejorar tanto su productividad de un 69% antes de la implementación pudo pasar a un 89%, y los resultados de esta implementación lo sustentan de manera adecuada y general.

PRAWIRA, Yudha, RAHAYU, Yuwarni, HAMSAL, Mohammad, PURBA, Humiras (2018) en su artículo titulado "A case study: how 5s implementation improves productivity of heavy equipment in mining industry" de Independent Journal of Management & Production, I J M & P, Brasil. En la organización se realizó estudios en la cual nos generó muchos problemas ya que se verifico que las maquinas, elementos o recursos no estaban limpios al 100%, es por ello se desarrolló la implementación de la metodología 5s para poder arreglar estos problemas , cabe destacar que esta implementación es la más eficaz y eficiente para poder desarrollarlo en la empresa y mediante la ayuda de los colaboradores con su alto compromiso con la empresa para ser más eficientes y productivos y se pudo retirar los elementos innecesarios del área en cual vamos a implementar.

Se hizo el requerimiento de las auditorías mediante el cual los trabajadores deben mejorar en ese aspecto y de igual forma para que empresa tenga conocimientos y mejore los resultados tanto de su productividad como de su competitividad con otras empresas. Por lo tanto, en esta investigación fue de tipo aplicada ya que porque se pudo solucionar los distintos problemas generaban la baja productividad de la organización en la empresa Vaucosen.

Cardoso, W., et al, 2018. The implementation and use of the "5 s" and kaizen program for the management of sewing offices of a middle family company. En la cual este artículo de investigación nos ayuda a estudiar o verificar sobre la industria de confitería en Sao Paulo, de esta manera pudimos destacar que a través de la industria se realizó mediante herramientas de ingeniería para calcular el rendimiento

a través de una buena calidad, de esta se implementó la metodología 5s para poder solucionar los problemas encontrados en la industria. Para concluir los autores llegan a identificar que si los trabajadores ponen de su parte y empeño en la implementación de las 5s pueden generar una mayor productividad en la empresa y gracias a ello todos salen beneficiados en general.

AKUNNA, Mercy (2018) en su artículo titulado "Implementation of 5S at a Survey Laboratory in Western Kentucky University" de Western Kentucky University, Estados Unidos. El único y principal problema que obtenemos de esta investigación científica es que el laboratorio de esta empresa no cuenta con una estandarización y organización, no tiene los materiales ni la limpieza adecuada para poder realizar este método de manera efectiva, es por ello que se inició con la aplicación de la metodología de las 5s, de esta manera se realiza la implementación de las 5s para poder mejorar de manera óptima mediante la colaboración de los trabajadores de la empresa la metodología 5s se pudo mejorar con el apoyo constante y correcta disciplina de sus colaboradores en el área estudiada, de esta manera se pudo concluir que a través de la implementación de la metodología 5s se mejoró, al aumentar el espacio en la empresa y de esa manera se pudo ser más productivo y eficientes.

Nos indica Ramírez, Freddy en su proyecto de investigación denominado "Taller de la aplicación de la metodología de las 5s para un taller de alta fabricación de recubrimiento Aster Chile Ltda". Proyecto de investigación para obtener el título de ingeniero en ejecución mecánica. Universidad del Bío, Chile. (2014). Según el autor en esta empresa se produjo el revestimiento por parte de los trabajadores, en cual se basa en una gestión de alta calidad, de esta manera se realizó un estudio adecuado en la empresa y a los trabajadores de Aster, por lo que se generó y desarrollo una implementación de la metodología 5s el cual nos ayudó a mejorar la calidad de la empresa y junto ello el orden y limpieza en el área para ello podemos concluir que se generó un ambiente más agradable y recomendable para trabajar y no tener ningún problema, es por ello los trabajadores se sintieron más satisfechos y felices por este método tan eficiente que se implementó en la empresa de manera adecuada.

Como antecedentes nacionales tenemos como autor Peña (2018), en su proyecto de investigación denominada "Aplicación de la metodología 5s para incrementar o

aumentar la productividad del almacén de suministros en la organización pesquera Cantabria S, ACoishco, 2018". Este proyecto de tesis se adecúa de manera muy relevante para el adecuado funcionamiento y ejecución de la tesis, el objetivo fue mejorar la productividad en la empresa, pero de esta forma pudimos analizar el área de estudio en este caso fue un almacén. Se empezó a realizar la aplicación de este método en base a la primera que fue identificar de manera adecuada los recursos o elementos que ya no se utilizaban en el almacén, para también obtener un orden y limpieza adecuado en el área y así pudimos mejorar cada aspecto y detalle en el área de estudio, pero esto se debe completar con una gran disciplina que se debe inculcar a los trabajadores de la empresa y a su vez como resultado final se obtiene un incremento de productividad de un 42% a un 52%. De esta manera se concluye que la aplicación de la metodología 5s pudo ser eficiente y productivo en dicha área.

COLLANTES (2017), en su proyecto de investigación denominada "Implementación de 5'S para aumentar la productividad del área de producción en la empresa Artimoda s.a, SJL, 2017" De esta manera se obtiene como objetivo aumentar la productividad, de esta manera podemos verificar que en el área de producción, se encontró muy desordenada y con poco espacio para poder ser más eficientes al momento de realizar las actividades correspondientes en el área, de igual se identificó restos de producciones anteriores en la cual esta implementación nos ayudara a corregirlas de manera eficiente, adecuada y eficaz, de manera se concluye que la metodología 5s nos ayudó a mejorar la productividad pasando de un 71% a un 84%, en lo que es la eficiencia paso de un 80% a 90%, y por último la eficacia paso de un 88% a 95%.

VALLADARES (2017) en su proyecto de tesis "Aplicación de la metodología 5s para poder incrementar la productividad en los almacenes Romasa S.A.C". Proyecto de investigación (para optar al título de Ingeniero Industrial) Lima: Universidad Cesar Vallejo, (2017). Esta presente investigación de la metodología 5s tiene como objetivo determinar si este método pudo incrementar la productividad en los almacenes de Romasa para ello se identificó las causas que genera esa baja productividad, de esta manera podemos verificar que en el almacén de la empresa, está muy desordenado y con muchas deficiencias, para ello se implementó estas fases de las 5s para identificar a través de tarjetas rojas los productos o empaques que están en el almacén de manera ineficiente por lo cual tuvimos que retirarlos del ambiente de

trabajo y también estandarizar un cronograma, en la cual los trabajadores nos ayudaron a ejecutarlas y se obtuvo un incremento de productividad de un 34%.

Quilcaro, Lidia (2018) nos señaló sobre su proyecto de investigación. Implementación de las 5s para mejorar la rentabilidad y productividad en el área de almacén comercial de ARONI S.A. Tesis para optar el título profesional de ingeniería industrial. Universidad de César Vallejo. Lima (2018). Según nos indica el autor este trabajo de investigación tiene como objetivo general aplicar la metodología 5s a través de una adecuada aplicación por parte del área encargada se realizara esta implementación , ya que hubo un déficit en almacén y el área logística de la empresa, en la cual tenemos que implementar este método de manera adecuada para realizarlo tuvimos que evaluar y diseñar las 5 fases adecuadas de las 5s , pero se logró finalmente mejorar la productividad que paso de un 53% a un 72%,en tanto la eficiencia fue de un 72% a un 83%.

Este proyecto es muy recomendable para desarrollar e implementar la metodología 5s en el área logística y de almacén de cualquier rubro y empresa por su gran desarrollo de implementación de manera completa puede solucionar grandes problemas ineficientes de cualquier área.

FIGURA N°2: Metodología de las 5s



Fuente: Google.com

Según Gutiérrez (2010, p.130) El enfoque de las 5S se basa en crear y planificar adecuados ambientes para poder trabajar y ser más productivos para que puedan facilitar el correcto desarrollo de esta implementación mediante el comportamiento y

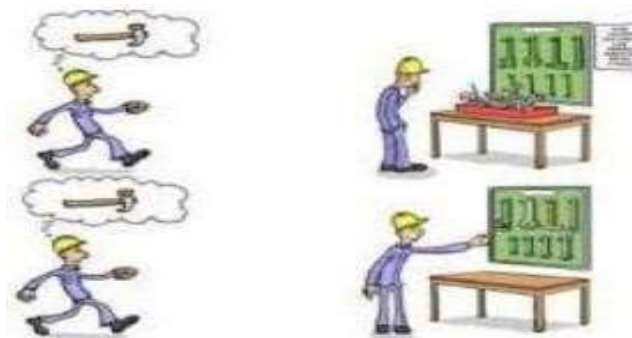
la comunicación de los trabajadores se realizó un adecuado método de aplicación. Cabe mencionar que la empresa textil debe ser un ambiente adecuado y óptimo para poder trabajar de manera más eficaz.

Cabe resaltar que la metodología de las 5s se trata de mantener a corto y largo plazo, las condiciones de trabajo de manera óptima y adecuada para poder mejorar la calidad laboral de la empresa en la que trabajábamos.

(Rodríguez, 2010, p. 8). Nos indica que debemos verificar adecuadamente cada cosa que este en su lugar de esta manera, mediante la clasificación adecuada en los materiales de forma correcta y bien riguroso al momento de identificar para posteriormente ser separado o reubicado en dichas áreas.

La categorización es importante en esta implementación ya que nos ayuda a separar adecuadamente los materiales o herramientas que no se necesitan, y así obtener un espacio más amplio en la empresa.

FIGURA N°3: Clasificación



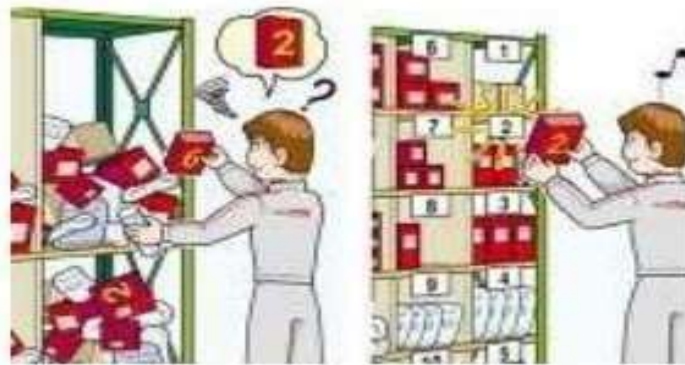
Fuente: Google.com

En la primera S que es Seiton (orden), nos indica (Gutiérrez, 2010 en la p.111). Que el orden se centra en distribuir los objetos y herramientas en un lugar adecuado y accesible para que a la hora se necesite ese material pueda ser visualizado de manera adecuada y tener un acceso rápido sin ningún inconveniente. De este modo el orden en una organización es muy importante para realizar una gestión eficiente por parte de los trabajadores o colaboradores.

El orden en esta implementación nos ayudara adecuadamente, porque al momento de laborar en un espacio no tan amplio esto puede ser perjudicial para los propios trabajadores de la empresa, es por ende que el orden siempre se destaca ya que

nos permite acceder y ahorrar mucho tiempo cuando todo está ordenado y verificado en su lugar respectivo en el área de costura de la empresa Vaucosen.

FIGURA N°4: Orden



Fuente: Google.com

Por consiguiente, nos indica Hernández y Vizán (2013, p.38) que define a Seiso (limpieza), como el compromiso de cada factor de las fases nos llevará a mejorar en el área de costura, en el cual será de mejor calidad y seguridad en la empresa Vaucosen. Cabe destacar que la limpieza en cualquier área de la empresa nos ayuda a mejorar la calidad a través de una óptima limpieza de manera adecuada y siempre con el compromiso de cada uno de los colaboradores de una organización, para aquellos trabajadores de cualquier organización que nos encontremos se debe realizar una limpieza correcta. Se menciona que la limpieza nos ayudo a obtener un lugar más adecuado y óptimo para mejorar la calidad del área para seguir produciendo los productos y mejorar la eficiencia.

FIGURA N°5: Limpieza

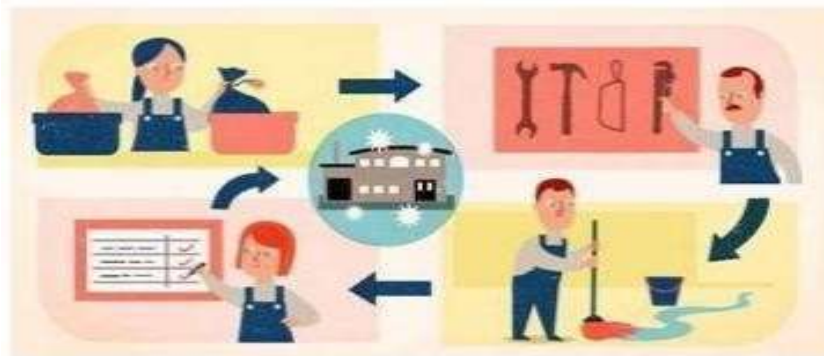


Fuente: Google.com

En cuanto a Seiketsu (estandarización), según Orozco y Gonzales (2014, p. 154), radica esencialmente en conservar todo en un determinado lugar y una posición fija, lo que nos ayudara a generar y preservar lo mantenido hasta ahora en el área de costura, estandarizando de esta forma la solución, por consiguiente, se mantuvo una normativa muy eficiente de cada uno de los 3 pasos de la metodología aplicado en la empresa Vaucosen.

Cabe mencionar que la estandarización es una pieza fundamental en la aplicación de las 5s, porque nos facilita encontrar cada cosa o herramienta en su lugar para que sea una manera más accesible de encontrar cada cosa y nos ayudara con la normativa de cumplir las 3 primeras S en la cual se viene perfeccionando y mejorando cada día.

FIGURA N°6: Estandarización



Fuente: Google.com

Por último, nos dice Dorbessan (2006, p.80), que Shitsuke (disciplina), es una dimensión de la metodología 5s el cual es muy importante ya que mediante una serie de procedimientos o actividades podemos señalar que la disciplina es un factor fundamental si queremos que la metodología 5s perdure en el tiempo y no se pierda su esencia y su compromiso con la empresa en la que quiere aplicarse esa implementación.

FIGURA N°14: Disciplina



Fuente: Google.com

Medianero (2016, p. 24a) define la “productividad como relación que existe entre el insumo y el producto ya que estos van relacionados directamente con la eficacia en la que empresa pueda ser productiva o no a base de su eficiencia”, el autor quiere decir que la productividad se basa realmente en maximizar los insumos de la empresa para poder llevar a mejorar tanto en su eficiencia como su eficacia para poder llegar a producir los bienes finales utilizando sus propios recursos en un determinado tiempo .

Según García (2011, p. 13), las grandes organizaciones deben minimizar sus costos ya que deben tener un beneficio para la comunidad en la cual los ciudadanos deben ser los más beneficiados para obtener estos recursos.

La productividad viene hacer la relación entre el insumo y el producto final en la cual nos lleva a realizar un adecuado procedimiento óptimo de manera adecuada, de esta manera siempre es bueno realizar un adecuado procedimiento y cumplirlo para ser más productivo. (Medianero, 2016).

Según Gutiérrez (2012, p.10). La eficacia viene hacer el cumplimiento de objetivos trazados de una organización, por el cual está activa debe realizarle de manera muy correcta porque gracias a ello se mantiene un adecuado trabajo por parte de las empresas ya sean grandes, medianas o pequeñas con el cliente para poder satisfacerlos y poder fidelizarlos gracias al trabajo amplio que se cumple con respecto a ello.

Además, también la eficacia evaluara detalladamente el bien o servicio que se está produciendo de acuerdo a la calidad y precio en el mercado ya que, no se podría cumplir en un 100% la efectividad que se está realizando en el tiempo determinado, es por ello que analizamos por completo la calidad del producto para tener un buen impacto en el intercambio comercial con la sociedad. (Nemur,2016).

La eficacia es una dimensión de la productividad que nos ayuda a completar y realizar nuestros objetivos en un tiempo o plazo determinado. La eficacia es muy importante en el proceso productivo ya que se debe cumplir con lo establecido de una y otra forma en la cual nos permitirá crecer de forma adecuada y inculcando metas y objetivos en las empresas que generan mayor producción en cada aspecto.

A continuación, se mostrará la fórmula de la eficacia.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Pobt}}{\text{Pprog}}$$

Pobt: producción obtenida (bolsas ecológicas)

Pprog: Producción programada (bolsas ecológicas)

En base a la eficiencia viene hacer el correcto y adecuado uso de los recurso de manera necesario para poder ahorrar los tiempos y de esta manera ser aún más productivo al momento de realizar una actividad ya sea una bolsa ecológica entre otras, de esta forma que los trabajadores puedan emplear y poner en marcha la producción continua en las áreas terminadas para alcanzar una mayorproductividad sin requerir muchos recursos para alcanzar los objetivos en el tiempo determinado. (Nemur,2016).

La eficiencia viene hacer la utilización de maximizar los recursos o insumos para seguir produciendo de manera continua y que no se pare la producción y que no haya ningún problema en seguir produciendo en la empresa Vaucosen.

$$\text{Eficiencia:} \quad \frac{\text{Temp}}{\text{Tprog}}$$

La eficiencia como se puede identificar en la fórmula nos ayudara a mejorar y verificar las horas reales en las cuales los trabajadores siguen produciendo y no pierdan su tiempo para determinar esto es mediante la siguiente formula: tiempo realizado sobre el tiempo programado por el 100%. De igual manera esto nos ayudara posteriormente para ver siempre la eficiencia de un trabajador en cualquier área de la empresa.

La eficacia siempre ser primordial en toda empresa, ya que siempre es mejor ser cumplidos con las metas establecidas y poder realizarlas de la mejor manera posible para cumplir con el cliente y es más poder fidelizarlo.

III. MÉTODO

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Esta investigación se puede recalcar que fue de tipo aplicada, de esta manera la empresa Vaucosen tiene problemas de producción en el sector de confecciones y textil, por lo que al aplicar la metodología 5s se mejorara de una y otra forma las condiciones que desequilibran la productividad en la empresa, por esto se debe mejorar tanto en la producción como en el ambiente del área de costura de cualquier empresa textil.

En la presente investigación el enfoque fue cuantitativo en la cual nos indica que los datos son coherentes y medibles por lo cual es una investigación en la que se utiliza método muy analítico de esta forma cabe precisar que se realizó la hipótesis correspondiente, gracias a los datos y teorías que se llevaron a cabo en la investigación el cual nos ayudara a destacar y verificar los resultados y conclusiones. (Hernández Sampieri, 2018).

3.2. Variables operacionalización

Se obtienen 2 variables en las cuales la variable independiente es la metodología 5s, que es de enfoque cuantitativo y de esa manera es una herramienta que nos ayuda a verificar que cada fase y aspecto este detallado desde la clasificación hasta disciplina ejecutándolos de manera correcta.

La definición operacional de las 5s para realizar un correcto funcionamiento de esta metodología se determina mediante las siguientes 5 dimensiones: clasificar, ordenar, limpieza, estandarización y disciplina.

Por último, nos indica Pérez (2017), que la disciplina es fundamental al momento de ejecutar la metodología 5s porque gracias a ellos nos permite obtener métodos adecuados para ser más productivo y eficiente (p.5).

Respecto al orden según Seiton Pérez y Quintero (2017), nos comenta que esta dimensión nos permite facilitar el lugar y ubicación de cada objeto o herramienta que sea necesaria para utilizarlo y a su vez poder regresarlo a su lugar de manera óptima y rápida. (p.5)

El orden es muy importante hablando de manera general en todos los aspectos ya que genera en las empresas una adecuada estandarización y esto conlleva a que los trabajadores trabajen con ese compromiso que se le pide para poder beneficiarse tanto ellos como la empresa, porque así se verá un trabajo en equipo y una organización más productiva, de igual forma el orden en cada área de las empresas debe ser común porque esto nos dará con una idea adecuada y óptima de cada paso que hagamos en el área respectiva.

Por lo que se refiere a Seiketsu (estandarizar), además Pérez y Quintero (2017) indican que los objetivos realizados darán resultados mediante las 3 primeras S, de tal forma que aplicando correctamente estas 3 dimensiones habrá un cambio muy eficiente en la empresa textil. (p.6).

Cabe decir que la estandarización es una dimensión resaltante en la implementación de las 5s porque, son procedimientos que se establecen mediante un orden respectivo para llegar a hacer más productivo y eficiencia dentro de un área determinada en cualquier rubro de empresa Vaucosen.

Por último, nos indica Pérez y Quintero (2017), que la disciplina es un hábito que se debe normalizar de acuerdo al cumplimiento de metas ya que, si se realiza de manera constante, nos ayudará a seguir una línea de rendimiento y productividad más alta que antes.

La disciplina es muy importante en cada organización, que incluye principalmente a los trabajadores de manera directa porque si ellos ponen de su parte y esfuerzo seguirán una línea de crecimiento y normas altamente.

Adecuadas para lograr las metas a largo y corto plazo de la organización Vaucosen.

En cuanto a la variable dependiente que en este caso sería la productividad, Cruz (2018). Indica mediante una definición que la productividad es muy importante a la hora de medir la rentabilidad de una empresa porque gracias a esta variable se puede medir que tanto genera una empresa en sus metas trazadas y objetivos, mediante también los altos niveles de producción que van de la mano con la eficiencia decada área de la empresa (p. 71)

3.3. Población y Muestra

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.174), señalan que la población es un conjunto de elementos y objetos que reiteran una secuencia de especificaciones.

El proyecto de estudio presenta una población de producción de bolsas ecológicas en la zona de costura de la empresa Vaucosen, 2022 medidas durante 30 días.

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 175). Define a la muestra como unaparte de la población

Criterio de inclusión y exclusión respectivamente

Se denomina criterio de inclusión a los días laborables durante 30 días de lunes a sábado, que nos dan un total de 48 horas semanales y el criterio de inclusión son los días feriados y domingos durante 30 días este proyecto de investigación.

La inclusión de los 30 días se tomará como estudio para nuestra población y los domingos como feriados se anulará completamente de este estudio.

La muestra será idéntica a la población, por lo tanto, la medición será de a partir de la producción de bolsas ecológicas durante 30 días, pre y pots de la aplicación de la metodología 5s con el objetivo de diferenciar la productividad, resaltando que no se utilizó el muestreo.

Según Hernández y otros (2016) nos indican que la unidad de análisis es el objeto de estudio de mayor relevancia en este trabajo, por el cual será medido para nuestra población de manera eficiente y correcta para dar muestra de ello se verifico a la unidad de una bolsa ecológica.

Esto se refiere que la unidad de análisis en el objeto, persona o suceso por el cual será medido en el lapso de un tiempo determinado para poder realizar el pre test y post test de un proyecto de investigación y ver la diferencia entre un antes y después de la implementación en el área estudiada.

3.4. técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Pascual (2016), define a la recolección de datos como una técnica muy importante al momento de medir nuestros instrumentos de manera adecuada para poder medir nuestro alcance. Cabe destacar que la relación de la independiente variable con la recolección de información en la dependiente variable, nos es útil en todas las actividades realizadas en el área de costura de la empresa Vaucosen.

Instrumentos

Según Ñaupas, Valdivia nos indica son técnicas adecuadas, por medio de encuestas o preguntas a una determinada cantidad de personas.

Los instrumentos en un proyecto de investigación siempre son importantes ya que nos permite obtener un resultado a través de un público específico de acuerdo a una investigación.

Validez

Nos indica Ñaupas que “la validez se utiliza para poder medir un instrumento de evaluación a través de las distintas formas de validación, que puede ser medible bajo los instrumentos en un rango adecuado si se aprueba o no ciertas matrices” (2018, p.273), esta investigación se medirá bajo los estándares de evaluación de 3 jurados de la universidad Cesar Vallejo, en cual nos validaran nuestro juicio de expertos.

Confiabilidad

Villasis (2018), nos indica que la confiabilidad viene hacer que cada vez que se realice una medición de manera adecuada nos produzcan los mismos resultados de manera constante y precisa. Para este trabajo de investigación se realizó bajo los datos que nos indica la empresa Vaucosen de manera adecuada.

3.5. Procedimientos

Se procedió a realizar la cita para el dueño de la empresa para que podamos acceder a realizar este proyecto de investigación y realizar una correcta implementación de las 5s.

Se verificará de manera detallada las causas que generan la baja productividad en el área de costura de la empresa Vaucosen. Por lo cual también se realizó la el tiempo estándar en el proceso productivo.

Se enviará bajo un correo correspondiente al área logística solicitando los datos pres test medidos durante los 30 días en el mes de enero de la empresa VAUCOSEN.

Se realizará y medirá la correcta productividad en el área de costura de la empresa Vaucosen, de acuerdo a las 8 horas de trabajo durante este periodo de tiempo se obtendrá también la eficiencia y eficacia de la empresa para hacer un estudio adecuado.

Después de aplicar la metodología de las 5s se verificará si esta implementación fue adecuada o no para la empresa, y eso se demostrará en la productividad generada durante este tiempo que se realizó dicha herramienta en el periodo de un mes y 2 semanas.

Para ello, cabe recalcar que se solicitó permiso a la organización para poder obtener los datos de la producción diaria de las bolsas ecológicas durante 30 días establecidos.

3.5.1. Situación Actual

La empresa Vaucosen, es una organización del rubro textil que está conformada por un equipo especializado en realizar bolsas ecológicas de manera óptima, se encuentra ubicado en el distrito de San Miguel, ubicada en el departamento de Lima, cuenta con más de 9 clientes a nivel nacional y con 30 trabajadores a nivel nacional en lo que una empresa en pleno crecimiento y quiere seguir crecimiento a base de sus objetivos metas propuestos corto y largo plazo como organización.

Datos generales de la empresa.

- Nombre de la Empresa: VAUCOSEN
- RUC: 10082520690
- Gerente general: Christian Vaupel Rodríguez
- Fecha de inicio: 2004
- Rubro de la empresa: Textil
- Especialidad: Producción

- Dirección: Julio c tello block 3 dpto. 203, San Miguel.
- Teléfono: 977157977

FIGURA N°7: Mapa de la empresa

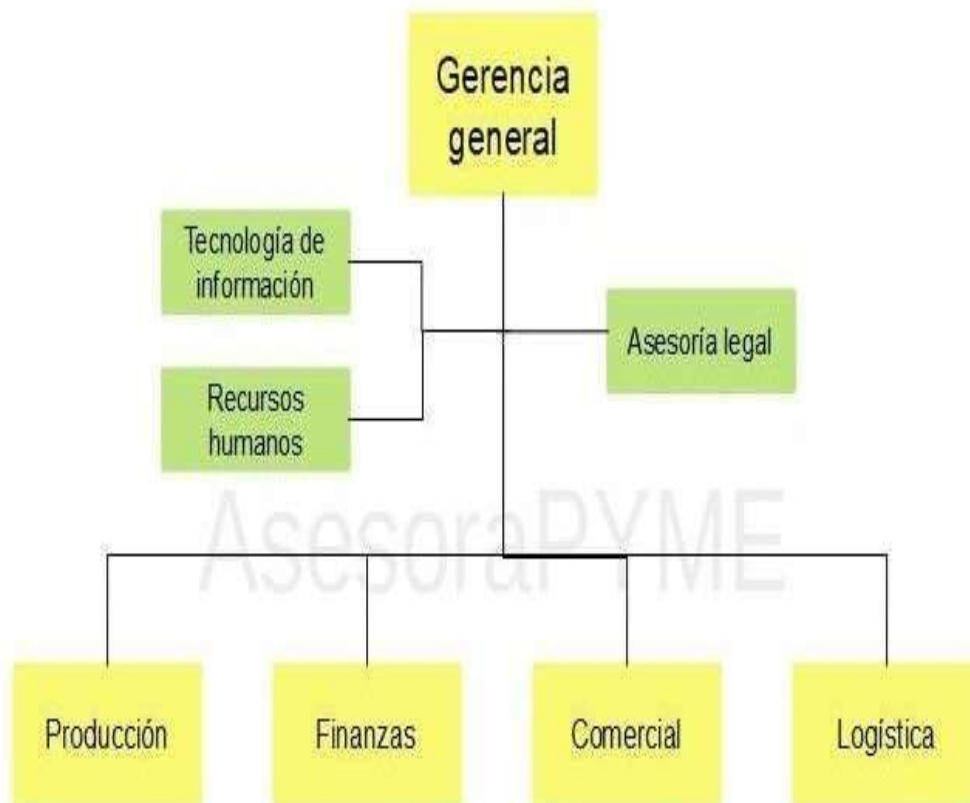


Ubicación de la empresa VAUCOSEN.

La misión que tiene la empresa Vaucosen es producir y generar una altas calidaden sus bolsas ecológicas en el rubro textil abasteciendo así a las empresas peruanas que buscan el cuidado del medio ambiente, de esta manera nos enfocamos en nuestros clientes realizando un buen producto, nosotros somos una empresa que ofrecemos una buena calidad como precio en nuestros productos, para que nuestros consumidores vean el trabajo y sacrificio que hacemos día a día por este mundo.

La visión de la empresa Vaucosen es ser una empresa líder a nivel nacional en su rubro textil ecológica en el cual nos enfocamos mucho en el medio ambiente, ya que es muy importante y a su vez generar un mundo más saludable para las personas que lo rodean, por eso seguimos avanzando y realizando estudios para poder fortalecer nuestros productos ecológicos y textiles para abastecer a las empresas más grandes del Perú y porque no mundial.

FIGURA N°8: Organigrama de la empresa VAUCOSEN



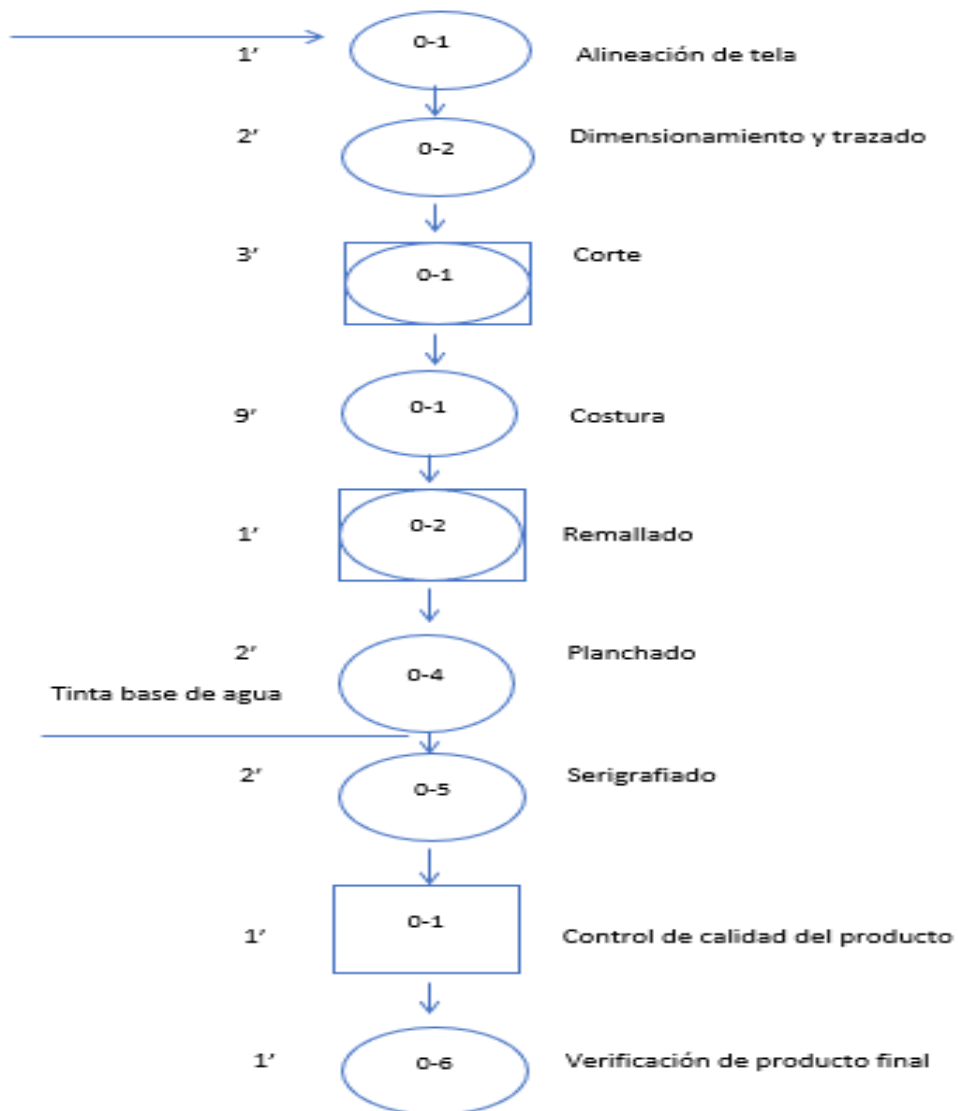
Fuente: Elaboración propia

Este es un organigrama en cual de detalla de manera adecuada los sectores de la empresa para saber más a detalle con cada uno de las áreas que tenemos en Vaucosen, en la cual debemos tener mucho en cuenta al momento de la implementación de las 5s, porque esto nos llevara a poder implementar este método de manera adecuada y muy organizada con respecto a saber cada detalle de la empresa, por eso se hizo un organigrama bien estructurado de la empresa.

Se presenta a continuación el diagrama de procesos de las bolsas ecológicasde la organización, en la cual detallara cada paso detalle a detalle de la elaboración de una bolsa ecológica que se produce de manera continua en el área de costura, mediante procesos ya establecidos en un determinado tiempo.

FIGURA N°9: DOP de las bolsas ecológicas

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESOS DE LAS BOLSAS ECOLOGICAS



Fuente: Elaboración propia

	RESUMEN	
EVENTO	Cantidad	TIEMPO - SIMBOLO
Operaciones	6	



Inspecciones	1	
Operaciones e inspecciones	2	





Diagrama de análisis del proceso (DAP)

Se tiene como meta trazada detallar los tiempos en la cual se realiza y se verifican en el proceso de producción de una bolsa ecológica de la empresa Vaucosen en el siguiente Diagrama de Análisis de Procesos (DAP).

El diagrama de análisis de procesos nos ayuda a verificar cuanto se tarda en realizar una bolsa ecológica en la empresa Vaucosen y poder las fallas necesarias para poder solucionarlo y de esta manera generar un ahorro en el tiempo de proceso de los pasos de una bolsa ecológica, mejorando la productividad en la empresa textil.

FIGURA N°10: DAP del proceso de producción de bolsas ecológicas

FIGURA N°18: DAP del proceso de producción de bolsas ecológicas

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO						
EMPRESA	Vaucosen					
CURSOGRAMA ANALITICO			OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
DIAGRAMA N°1	HOJA 1/1					
SERVICIO:	PRODUCCION					
OPERACION ANALIZADA:	Producción de Bolsas ecológicas					
ACTIVIDAD:	Desarrollo de Bolsas ecológicas					
ELABORADO POR:	Lomparte Cardenas, Antony Geral Salas Urrunaga, Raúl					
DESCRIPCION:	Tiempo (seg)	SIMBOLOS				OBSERVACIONES
						
Realiza Alineación de la tela	35	●	→	■		Elaborado según pedido
Realiza el Direccionamiento y trazado	40	●	→	■		Se realiza el direccionamiento y trazado con regla industrial.
Realiza y Verifica Corte	50	●	→	■		Se corta con la máquina de cortar(guillotina) y se verifica que este bien realizado
Realiza la costura	50	●	→	■		Se realiza la costura con máquina de coser
Realiza y verifica El remallado	55	●	→	■		Supervisar el remallado correctamente
Realiza el Planchado	35	●	→	■		Se realiza el planchado con (x)
Realiza el Seri grafiado	30	●	→	■		Se realiza el Seri grafiado con (x)
Inspección de Control de calidad del producto	15	●	→	■		Verificar que todo este correcto
Verificación del Producto final	10	●	→	■		Validación del producto final
Total	321	6	0	0	3	0

Fuente: elaboración propia

Se realizó los tiempos suplementarios a través del siguiente cuadro en cual se presenta de manera detalla cada tiempo con su respectivo porcentaje para ser verificado en su totalidad.

TABLA N°1: Suplementos empleados

Tiempo Suplementarios		
Suplementos fijos		
Fatiga	4%	9%
Necesidad del personal	5%	
Suplementos variables		
Estado de pie	3%	5%
Concentración	2%	
Suplementos por contingencia		
Falta de <u>M.P.</u>	1%	3%
Paro mecánico	2%	
Suplementos totales		17%

Fuente: elaboración propia

De esta manera se determinó el tiempo estándar en el proceso productivo de una bolsa ecológica, verificando paso a paso cada tiempo y obtenido en su totalidad de manera completa en la cual nos dará un resultado óptimo.

TABLA N°2: Tiempo del ciclo de productividad

Tiempo del ciclo de producción de bolsas ecológicas			
Procesos	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo Estándar
Realiza alineación de la tela	35	5.95	40.95
Realiza el direccionamiento y trazado	40	6.8	46.8
Realiza y Verifica corte	50	8.5	58.5
Realiza la costura	50	8.5	58.5
Realiza y verifica el remallado	55	9.35	64.35
Realiza el planchado	35	5.95	40.95
Realiza el Seri grafiado	30	5.1	35.1
Inspección de control de calidad del producto	16	2.72	18.72
Verificación del producto final	10	1.7	11.7
Tiempo de ciclo estándar			375

Fuente: elaboración propia

De esta manera óptima y congruente a las horas laborales de los trabajadores de manera diaria.

El tiempo estándar es importante porque nos ayuda a evaluar el tiempo aproximado en la que se puede producir una bolsa ecológica mediante los diferentes procesos que pasan para llegar al objetivo final en los tiempos establecidos por cada proceso que se realiza en la empresa Vaucosen.

Es muy importante mencionar que el tiempo en el cual se realizaba la operación va de la mano con lo realizado y hecho por los trabajadores, es decir que se debe realizar un adecuado procedimiento y establecimiento ya óptimo en la cual nos ayudara a mejorar ese proceso productivo por parte de ellos y esto mejorara su tiempo de producción de la empresa Vaucosen, en la cual va en pleno crecimiento y debe sostenerse a su mano de obra que es muy importante para una organización que quiere desarrollarse completamente en este rubro textil.

3.5.2. Pre-Test Metodología 5S

FIGURA N°11: Metodología 5s

Insepeccion PRETEST de la Metodología de las 5s el área de costura								
categoria	n°	Preguntas	1(muy malo)	2(malo)	3(buena)	4(muy buena)	5(excelente)	comentarios
selección	1	Los elementos innecesarios se retiran en el puesto de trabajo?		x				
	2	Están todos los objetos, materiales, maquinaria y equipos en condiciones seguras?		x				
	3	Las herramientas de trabajo son las adecuadas?		x				
	4	En el área de trabajo el espacio es el adecuado?		x				
	5	En el área de trabajo se trabaja en un ambiente adecuado?	x					
		Puntaje total	9					
ordenar	1	Existe un lugar específico para los objetos marcados visualmente?		x				
	2	Se deja en orden siempre las herramientas de trabajo?	x					
	3	El espacio de cada herramienta es el adecuado?		x				
	4	Es fácil de reconocer el lugar de cada cosa?	x					
	5	Se vuelven a colocar las cosas en su lugar después de usarlas?		x				
		Puntaje total	8					
limpieza	1	El área de trabajo es limpio, y usan elementos apropiados para la limpieza?	x					
	2	Mantienen las herramientas limpias?		x				
	3	Las herramientas de trabajo se mantienen en buenas condiciones y limpio?	x					
	4	Es fácil de localizar los materiales de limpieza?		x				
	5	Las medidas de limpieza y horario son visibles fácilmente	x					
		Puntaje total	7					
Estandarización	1	Los trabajadores disponen de todas las informaciones necesarias como normas, procedimientos en su puesto de trabajo?		x				
	2	Se respetan concientemente toda las normas y procedimientos?		x				
	3	Siguen los pasos establecidos para realizar su trabajo?		x				
	4	Están asignadas las responsabilidades de limpieza?		x				
	5	Están los compartimientos del área vados y limpios?		x				
		Puntaje total	10					
Disciplina	1	Los trabajadores respetan las zonas de seguridad en la empresa?		x				
	2	En la organización están siendo observada el orden y la limpieza?		x				
	3	Los materiales, objetos y maquinaria que no se utiliza están en su respectivo lugar?	x					
	4	Los trabajadores llegan temprano al centro laboral?		x				
	5	Se cumplen la metodología de las 5s?	x					
		Puntaje total	8					
Puntaje total de las 5s			42					

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°3: Tabulación de cada categoría de las 5s

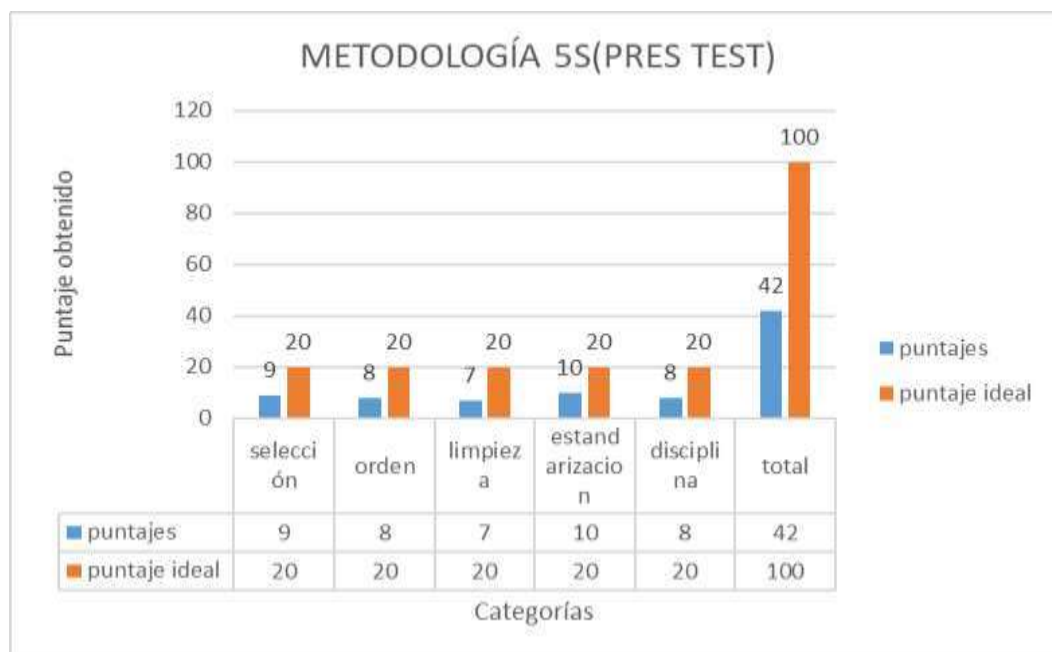
selección	9	20	45%
orden	8	20	40%
limpieza	7	20	35%
estandarización	10	20	50%
disciplina	8	20	40%
total	42	100	42%

Fuente: Elaboración propia

Se muestra en la n°3, en donde se elaboró un diagrama en la cual nos ayudara para saber en qué situación se encuentran los trabajadores respecto a la metodología 5s en cual nos ayudara, mediante los resultados obtenidos saber si los trabajadores tienen conocimiento sobre este método tan eficiente o no. El cual nos dimos cuenta que la metodologías que está por debajo de las demás fue la limpieza con un 35% esto quiere decir que nos debemos enfocar en esa fase porque puede ser un punto bajo que se presenta en la empresa Vaucosen y se debe solucionar con los recursos ya establecidos.

A continuación, se presenta el gráfico de barras de la metodología 5s en la empresa Vaucosen

FIGURA N°12: Gráfico de barras de la metodología 5s



Fuente: Elaboración propia

TABLA N°4: Datos Pre-test

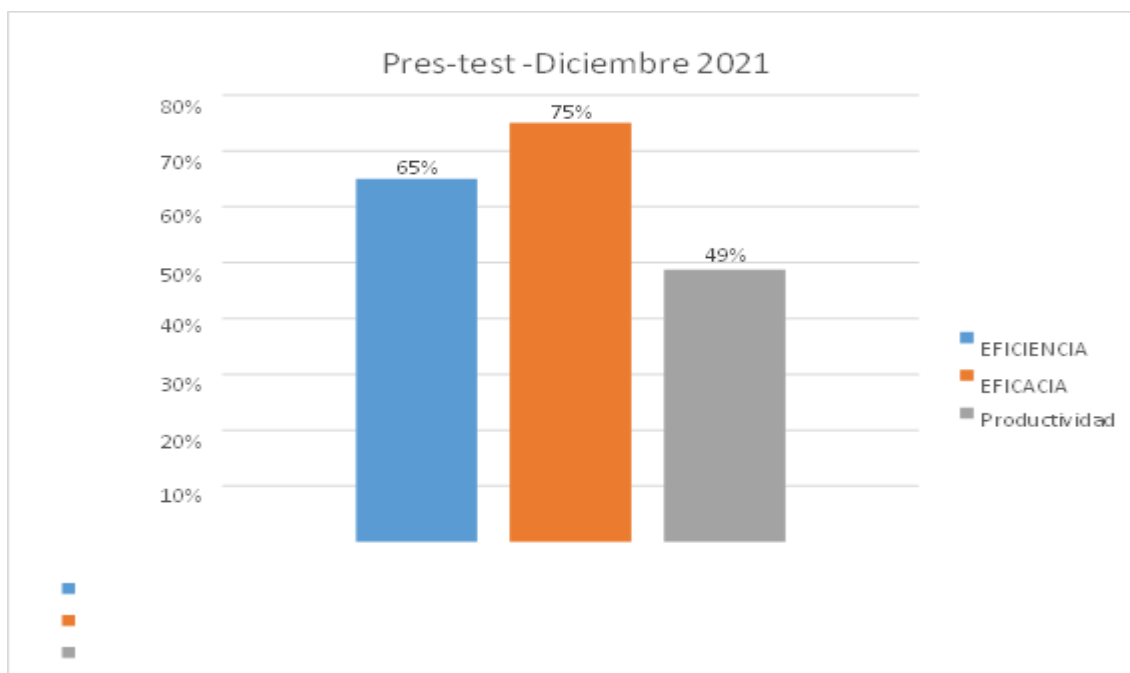
Nombre del Investigador		Walker Raúl Sales Urzúa					
Empresa		VAUCOSEN					
Área		Costura					
datos	N° DE Trabajadores		E				
Días	HORAS REALES TRABAJADOS	HORAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA	N° horas ecologías REALIZADAS	N° horas ecologías PROGRAMADAS	EFICACIA	Productividad
1	33	48	69%	320	400	80%	56%
2	31	48	65%	300	400	75%	49%
3	30	48	63%	290	400	73%	46%
4	33	48	69%	320	400	80%	56%
5	36	48	76%	350	400	88%	66%
6	31	48	65%	300	400	75%	49%
7	30	48	63%	290	400	73%	46%
8	31	48	65%	300	400	75%	49%
9	26	48	54%	250	400	63%	34%
10	31	48	65%	300	400	75%	49%
11	31	48	65%	300	400	75%	49%
12	31	48	65%	300	400	75%	49%
13	29	48	61%	280	400	70%	43%
14	30	48	62%	287	400	72%	45%
15	28	48	58%	265	400	66%	38%
16	27	48	56%	255	400	64%	35%
17	31	48	65%	300	400	75%	49%
18	32	48	67%	310	400	78%	52%
19	33	48	68%	315	400	79%	54%
20	31	48	64%	293	400	73%	47%
21	31	48	65%	300	400	75%	49%
22	31	48	65%	300	400	75%	49%
23	31	48	65%	300	400	75%	49%
24	33	48	68%	315	400	79%	54%
25	33	48	69%	320	400	80%	56%
26	34	48	72%	330	400	83%	59%
27	31	48	65%	300	400	75%	49%
28	31	48	65%	300	400	75%	49%
29	32	48	67%	310	400	78%	52%
30	31	48	65%	300	400	75%	49%
total	938	1440	65%	9000	12000	75%	49%

Fuente: Elaboración propia

Se obtiene los datos pre-test, como se puede observar en la tabla que recopilo en un total de 30 días hábiles para nuestro proyecto de investigación.

A continuación, se puede observar el gráfico de barras de la productividad que se obtuvo en el pre test.

FIGURA N°13: Gráfico de barras de la productividad pretest



0%	1
EFICIENCIA	65%
EFICACIA	75%
Productividad	49%

Fuente: Elaboración propia

Observamos de manera elocuente en el gráfico de barras vemos la comparación en los resultados que salen en la eficiencia y la eficacia, para que posteriormente nos salga el producto de estas dos la productividad que en este caso es de un 49% en el pre-test de la empresa Vaucosen, para ello se hizo un estudio antes de la implementación y posteriormente poder mejorarse en el post-test.

Diagnóstico de las Principales Causas

La empresa Vaucosen pudo presentar y verificar las causas que se pueden presentar en el área de costura, sobre su baja productividad que se presenta de una y otra forma en la empresa textil. Por consiguiente, se realizó una tabla de causas encontradas para poder identificar de manera eficiente y optima las correctas causas que se encuentran con frecuencia en la empresa VAUCOSEN.

TABLA N°5: Causas encontradas

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C5	Descuido del orden y limpieza	7	7	13%	13%
C6	Falla de clasificación de los materiales	6	13	11%	24%
C4	Retrasos en la producción	6	19	11%	35%
C13	Procedimientos mal establecidos	5	24	9%	44%
C1	Espacio reducido para trabajar	5	29	9%	53%

Fuente: Elaboración propia

Como nos demuestra la tabla n°5, se produjo que las causas más relevantes en el área de costura fueron con un 13% son el descuido de orden y limpieza, falla de clasificación de los materiales, retrasos en la producción, procedimientos mal establecidos y el espacio reducido para trabajar que serán detalladas una por una a continuación: Se mencionaran las cinco causas que se encuentran en la empresa VAUCOSEN.

A. Primera Causa: Falta de orden y limpieza.

El problema que se encontró en Vaucosen fue que no realizaban una limpieza en su área respectiva, es por ello que los materiales, recursos e insumos estaban distribuidos inadecuadamente en el área que se estudiara, los trabajadores no tenían conocimiento sobre el orden y limpieza en una organización es por ello que se implementó esta metodología.

B. Segunda Causa: Falta de clasificación de los materiales

Este problema se basa en que los materiales o herramienta no están adecuadamente distribuidos en su lugar, se hizo una mala distribución en lo son los materiales y esto perjudica a los trabajadores al momento de requerir alguna herramienta porque es tiempo perdido y esto es una ineficiencia que se debe solucionar lo más antes posible en la empresa Vaucosen.

C. Tercera Causa: Retrasos en la producción

Los retrasos en un proceso productivo se generan ya sea por la ineficiencia en los trabajadores o también por las máquinas dañadas o por falta de mantenimiento esta situación nos lleva a que los trabajadores no están bien capacitados para realizar un proceso productivo de alta calidad, y también la ineficiencia de las máquinas ya sea recta o de remalle deben ser solucionados lo antes posible, esto nos lleva a que debemos implementar un orden muy riguroso en la empresa.

D. Cuarta Causa: Procedimientos mal establecidos

Esta causa es muy inadecuada en el proceso productivo de una bolsa ecológica porque no cumplen con los pasos o regímenes establecidos para el momento de producir una bolsa, esto puede generar confusión o fallas y esto debe mejorarse a partir de una estandarización y orden que se debe implementar en el área de costura de la empresa.

E. Quinta Causa: Área de trabajo reducida

En la quinta causa podemos verificar que la empresa Vaucosen en su área de costura se obtiene un espacio muy reducido y esto nos lleva a trabajar de manera ineficiente y no ser tan productivos, esto se debe a que hay materiales o residuos que nos fueron retirados en su tiempo requerido es por ello que debemos realizar una estandarización muy adecuada y detallada en la empresa y más en el área de costura porque es un área muy reducida y se debe implementar este método adecuado para beneficio de sus colaboradores.

Alternativas de solución

Se establecieron varias alternativas de solución para realizar una adecuada implementación en cada causa que encontramos en el área de costura de la empresa Vaucosen, es por ello que en la continuación se detallará cada causa y su solución respectiva de manera adecuada en la organización y poder solucionarlas adecuadamente.

Primera Causa: Falta de orden y limpieza.

La solución en esta causa sería una correcta clasificación, un orden y por último una adecuada limpieza.

Segunda Causa: Falta de clasificación de los materiales

En esta segunda causa la solución adecuada es la clasificación y una adecuada limpieza en el área.

Tercera Causa: Retrasos en la producción

La solución adecuada sería la estandarización, pero esto debe llevarse paso a paso con las capacitaciones respectivas.

Cuarta Causa: Procedimientos mal establecidos

En esta causa, la solución que será de manera eficiente es la clasificación en el área respectiva

Quinta Causa: Área de trabajo reducida

La solución más óptima es la clasificación, limpieza y un orden adecuado en la empresa Vaucosen.

Estas soluciones nos ayudaran a poder mejorar e incrementar una productividad totalmente en el área de costura de la empresa Vaucosen, gracias a su correcta implementación de este método de las 5s.

Aplicación de la propuesta

A continuación, se realizó una tabla donde se muestra la implementación de la metodología 5s de manera detallada y organizada.

TABLA N°5: Cronograma de implementación de las 5s

Actividades	Febrero				Marzo		
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3
Preliminar	X						
Coordinación de alta dirección	X						
Planificación del Comité 5s	X						
Publicación del comunicado oficial		X					
Planificación de actividades		X	X				
Capacitación de inducción			X				
Ejecutar							
Implementación Seiri (Organizar)			X	X			
Implementación Seiton (Ordenar)				X			
Implementación Seiso (Limpiar)				X			
Implementación Seiketsu (Estandarizar)					X		
Implementación Shitsuke (Disciplina)						X	
Auditoria 5s						X	X

Fuente: Elaboración propia

Para ello se procedió a verificar y ejecutar las 4 primeras dimensiones o fases de la implementación de las 5s para ver la mejora detalle a detalle.

A continuación, se mostrará cada fase.

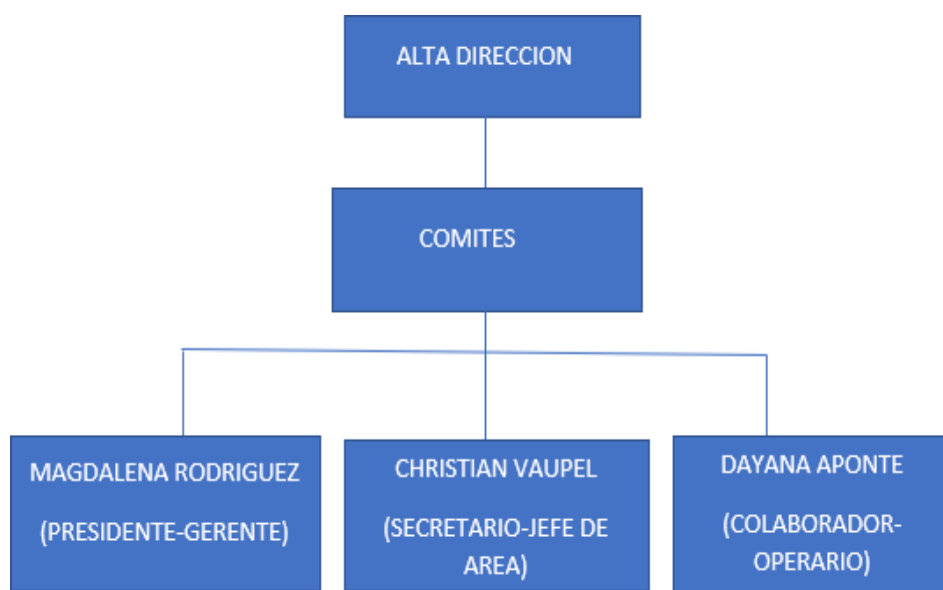
Primera fase, **Alta dirección**

. Esta primera fase es muy importante porque es el comienzo de un cronograma que se deberá establecer y gracias al gerente de la empresa pudimos realizara esta implementación de las 5s.

Segunda Fase, **Comité.**

Se realizó un organigrama de manera eficiente para poder idénticar los cargos de cada miembro del comité de las 5s.

FIGURA N°14: Comité 5s



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se formalizo detalladamente las responsabilidades que tomara cada integrante de la empresa Vaucosen, de acuerdo a ello se mostrara cada función y tarea que realizaran paso a paso para poder obtener una implementación de las 5s adecuada para obtener resultados positivos.

TABLA N°6: Funciones del comité de las 5s

PUESTO	FUNCIONES
<p style="text-align: center;">PRESIDENTE Magdalena Rodríguez</p>	<p>1-Administrar las acciones a realizar por el comité 2-Anunciar la fecha en la cuales se realizarán las reuniones de control y seguimiento 3-Motivar a los colaboradores en las áreas en que se aplicara las 5s, generando su compromiso con las actividades</p>
<p style="text-align: center;">SECRETARIO Christian Vaupel</p>	<p>1-Apoyar al presidente del comité de las 5s. 2-Coordinar las actividades del comité con el presidente. 3-Encargarse de la documentación correspondiente. 4-Realizar el seguimiento de la aplicación, así como su coordinación.</p>
<p style="text-align: center;">COLABORADOR Dayana Aponte</p>	<p>1-Ofrecer la ayuda necesaria para ejecutar las actividades de aplicación de las 5s. 2.Colaborar en las reuniones y/o capacitaciones. 3-Aportar ideas de mejora.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tercera Fase, **Difusión.**

Cabe mencionar en una reunión que tuvieron el comité se verifico la adecuada decisión de realizar la correcta implementación de las 5s mediante la solicitud ya enviada y aprobada que se realizara en la tercera semana del mes de marzo, para que luego se dé la planificación de las actividades correspondientes.

Cuarta Fase, **Planificación de Actividades.**

Se realizó un cronograma de la implementación de las 5s en la cual se detallará cada paso que se debe realizar en cada paso de las 5s y a su vez se obtuvo un manual en donde nos detallara cada paso establecido de las 5s.

FIGURA N°15: Manual de implementación de las 5s

MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S



Aprobado	Realizado
Magdalena Rodríguez	Antony Lomparte y Raúl Salas

Fuente: Elaboración propia

Quinta Fase, **Capacitación del Personal.**

En esta fase se realiza una capacitación en la empresa Vaucosen en la cual nos ayudara mejorar el conocimiento del os trabajadores e inculcar una idea de mejoramiento en cada miembro de la empresa Vaucosen.

Estas fases nos ayudaran, ya que son muy importantes y forman parte de la implementación de las 5s.

FIGURA N°16: Primera Capacitación de Introducción de las 5S



Fuente: Vaucosen

Posteriormente después de culminar las 5 primeras fases de las 5s se desarrolló la ejecución de cada paso de la implementación de las 5s de manera ordenada y consecuente para beneficio de la empresa y trabajadores.

Primer paso, **SEIRI**.

Se desarrolló y se ubicó los materiales, herramientas o insumos necesarios e incensarios en el área de costura de la empresa Vaucosen.

Este primer paso es muy importante porque gracias a ello se puede identificar correctamente las mercadería o insumo que sobra para poderlo eliminarlo o retirarlo posteriormente del área de costura.

En este primer paso debemos ser muy detallosos y observadores porque gracias a esta decisión de retirar o reubicar los materiales e insumos, podemos hacer una verificación adecuada en el área de costura de la organización.

TABLA N°7: Formato de clasificación de elementos necesarios e innecesarios

Formato de clasificación de elementos necesarios e innecesarios					
Área	COSTURA	Fecha	22/01/2022	Responsable	Christian Vaupel
Nombre del elemento	Cantidad	¿Es necesario?		Justificación	Destino Final de todo lo innecesario
		Si	No		
hilos	15	X		Está involucrado en el proceso de producción	
cuaderno	5		X	No está involucrado en el proceso de producción	Se donar al área de contabilidad
tijeras	10	X		Sirve para cortar los hilos	
regla industrial	3	X		Es necesario para medir la tela	
cortadora	1	X		Es necesario para cortar las telas	
lapiceros	10		X	No está involucrado en el proceso de producción	Se dona al área de contabilidad
agujas grandes	15	X		Necesario para el proceso de producción	
aceite industrial	3	X		Necesario para el proceso de producción	

Elaboración: propia

Para una adecuada clasificación se utilizó y creo tarjetas rojas para ver todos los materiales encontrados en el área de costura y producción de la empresa Vaucosen, se podría reciclar, votar o reutilizar de manera adecuada, mediante esta tarjeta se podrá identificar lo necesario y lo innecesario en dicha área.

FIGURA N°17: Tarjeta Roja-Ejemplo



Fuente: Vaucosen

La elaboración y ejecución de las tarjetas rojas fue gracias al apoyo y compromiso constante de los colaboradores de la empresa Vaucosen, porque gracias a ellos se pudo verificar e identificar los materiales innecesarios que se encuentran en dicha área para luego ser separado y gracias a ello podemos obtener un espacio más amplio dentro de la empresa Vaucosen, para seguir trabajando de manera continua y óptima.

Segundo paso, **SEITON**.

Después de ejecutar la primera fase, seguimos con la ejecución y armado de un organizador adecuado para realizar un óptimo orden para cada insumo o material en el área de costura para seguir con la producción continua de manera eficiente y ordenada.

Consecuentemente después de construir dicho organizador en el área de costura de la empresa, se procedió a distribuir los materiales en el lugar correspondiente de manera adecuada para que su acceso a ellos sea más fácil, por ende, nos ahorramos más tiempo en la búsqueda de ellos.

TABLA N°8: Formato de organización de elementos necesarios

FORMATO DE ORGANIZACION DE ELEMENTOS NECESARIOS										
Nombre del elemento Necesario	Frecuencia de uso					Cantidad	Lugar donde se va a ubicar el elemento (determina a que lugares)			
	Diario	C/ 7 Días	C/ 15 Días	C/ 30 Días	C/ Año		estante	organizador	almacén	
hilos	X					15		X		
aceite industrial		X				3			X	
agujas grandes	X					15	X			
regla industrial	X					3	X			
cortadora	X					1	X			

Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°18: Antes de la implementación



Fuente: Vaucosen

FIGURA N°19: Después de la implementación



Fuente: Vaucosen

De acuerdo a lo realizado en la fase anterior se procedió a realizar de forma adecuada identificadores en el área de costura de la empresa. Para que después de ello se pueda clasificar y estandarizar los materiales, herramientas que se utiliza en dicha área estudiada, como también se realizó la señalización del covid-19 dado que es una normativa por lo que estamos atravesando actualmente en el mundo y siempre debemos ser precavimos en todo ello.

Tercer paso, **SEISO**.

Principalmente nos encargamos en un principio de la correcta verificación de los elementos, insumos y recursos en el área de costura para que después se ejecute un cronograma de limpieza de cada actividad de acorde a lo planificado en la implementación de las 5s, a continuación, se mostrara el programa de limpieza diseñado por nosotros mismos de manera adecuada y sencilla para su aplicación, para que los trabajadores tengan conocimiento y lo tengan bien identificado al momento de realizar esa limpieza respectiva en el área de costura sin ningún inconveniente.

TABLA N°9: Programa de limpieza: Area costura

Actividades	Productos de limpieza	Tarea ejecutiva	DIA
Limpieza de estantes y organizadores	Trapos y limpiatodo	SI	LUNES
Limpieza de las máquinas	Pañuelos, brochas, limpiatodo	SI	MARTES
Limpieza del área de corte	Pañuelos, recogedor, escoba	SI	MIERCOLES
Limpieza de las mesas	Pañuelos y limpiatodo	SI	JUEVES
Limpieza de los pisos	Escoba, recogedor, trapeador, limpiatodo	SI	VIERNES

Fuente: Elaboración propia

Luego se procedió a elaborar y organizar los elementos de limpieza para después hacer la ejecución respectiva de la limpieza y obtener un trabajo más productivo por parte de los colaboradores.

Como se mostrará a continuación en el área costura una limpieza adecuada para poder obtener un ambiente óptimo para laborar y no tener ningún inconveniente ni percance a la hora de producir.

Estas actividades de limpieza se desarrollarán de lunes a viernes con un horario respectivo. Como se podrá apreciar en las imágenes siguientes la limpieza fue ejecuta por trabajadores de la empresa para que sea más óptimo su compromiso para cumplir con la responsabilidad que conlleva esta implementación en el área.

FIGURA N°20: Limpieza en el área de costura



Fuente: Vaucosen

En etapa del método de las 5s se encontraron residuos de tela o algodón de producciones anteriores, en la cual los trabajadores no realizan una limpieza adecuada y así iba transcurriendo en el tiempo y esto generara una ineficiencia en las máquinas al momento de producir porque generara una mala cocida o remalle en las bolsas ecológicas actuales y se obtenía una productividad muy baja.

FIGURA N°21: Máquina remalladora antes de la limpieza



Fuente: Vaucosen

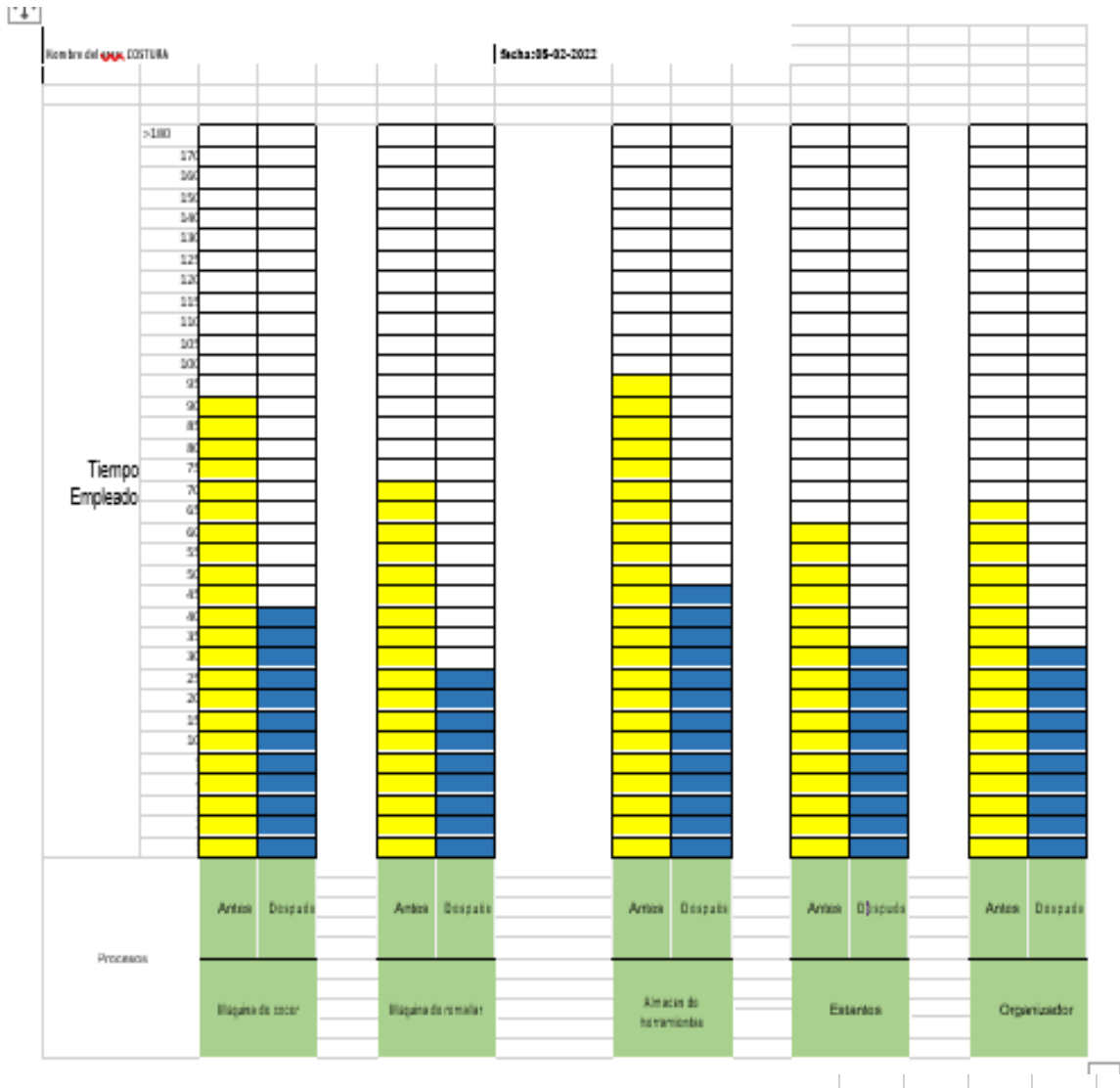
FIGURA N°22: Maquina remalladora después de la limpieza



Fuente: Vaucosen

Se puede observar en la imagen que se realizó la limpieza adecuada en la máquina de remalle después de realizar varias producciones, se debe dejar en óptimas condiciones la máquina para seguir siendo productiva para el área de costura.

TABLA N°10: Tiempo empleado para realizar la limpieza antes y después



Elaboración: propia

Se pudo implementar la limpieza respectiva y como vemos en la imagen se realizó los tiempos antes y después, en cuanto se demoraría en limpiar una máquina de manera adecuada y óptima en el área.

Cuarto paso, **SEIKETSU**.

En este paso se verifico y se dejó tareas asignadas mediante un programa de actividades mediante la realización de las 3 primeras S, para luego se procedió a verificar el adecuado funcionamiento de las 3 primeras S de manera óptima y organizada.

En función a las observaciones que se realizaron en el área de costura de la empresa, se obtuvo una puntuación adecuada y de buen rendimiento con el cumplimiento se realizó un manual donde se detallara las instrucciones necesarias al momento de aplicar las máquinas de coser o de remalle, ya que los trabajadores estaban desinformados o no tenían la suficiente información para realizar las acciones correspondientes en el área de costura.

FIGURA N°21: Manual de instrucciones



Elaboración: propia

Quinto paso, SHITZUKE.

Se programó y ejecuto actividades después de las horas laborales, como una información adicional a los trabajadores de la empresa para poder transmitir más conocimientos sobre la implementación. De esta forma se estableció capacitaciones de aproximadamente 1 a 2 horas de duración.

Así como se demostró el seguimiento y la constante disciplina, se puso en marcha las auditorias programadas después de una correcta implementación para ver los resultados obtenidos en la mejora continua del área de costura de la empresa Vaucosen.

TABLA N°11: Puntuación y valoración de cada S

AREA	ENCARGADO	FECHA
COSTURA	Christian Vaucos	22/02/2022
	PUNTUACION	OBSERVACIONES
ORDEN		
1	Utiles de control	
2	Estudio de suministro de materiales	
3	Control de herramientas	
4	Materiales, soportes y herramientas	
5	Verificar disposición de utensilios que cuentan con ubicación determinada	
6	Carteles y paneles correctamente utilizados	
7	El operario tiene toda la información para trabajar	8
LIMPIEZA		
8	Limpieza inferior de la maquina	
9	Papeles, plásticos y desperdicios por el suelo	
10	Restos de materiales y aceites	
11	Comprobar nivel lubricante de las maquinas	7.25
GESTIÓN VISUAL		
12	Estado de la mesa	
13	Limpieza y orden de estanterías	
14	Visualización adecuada de paneles identificados	7.66666667
SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, OTROS		
15	Señales informativas de emergencia	
16	Equipos de protección y seguridad	
17	Segregación de residuos	
18		6.66666667
	total	29.58333333
	Resultados(%)	73.96
RECOMENDACIONES	Nº CONCEP.	DESCRIPCION
RECOMENDACIÓN 1	7	Se recomienda cumplir la información establecida
RECOMENDACIÓN 2	9	Se puede obtener una limpieza más adecuada
RECOMENDACIÓN 3	14	Se recomienda seguir los paneles establecidos a los trabajadores
RECOMENDACIÓN 4	16	Se recomienda a los trabajadores que sigan las señales
VALORACION	DESCRIPCION	
0	malo	
4	normal	
7	bueno	
10	excelente	

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°12: Datos Post-Test

Nombre del Investigador:		Walter Raúl Salas Urzúa					
Empresa		VAUCOSEN					
Área		Costura					
datos:		N° DE Trabajadoras		6			
Días	HORAS REALES TRABAJADAS	HORAS PROGRAMADAS	EFICIENCIA	N° bolsas ecológicas REALIZADAS	N° bolsas ecológicas PROGRAMADAS	EFICACIA	Productividad
1	39	46	82%	375	400	94%	76%
2	40	46	82%	380	400	95%	78%
3	38	46	80%	368	400	92%	74%
4	39	46	82%	377	400	94%	77%
5	40	46	82%	380	400	95%	78%
6	39	46	81%	374	400	94%	76%
7	40	46	82%	380	400	95%	78%
8	40	46	82%	380	400	95%	78%
9	39	46	81%	373	400	93%	75%
10	39	46	81%	371	400	93%	75%
11	38	46	80%	368	400	92%	74%
12	39	46	81%	373	400	93%	75%
13	39	46	80%	370	400	93%	74%
14	40	46	82%	380	400	95%	78%
15	39	46	81%	375	400	94%	76%
16	38	46	80%	368	400	92%	73%
17	39	46	82%	377	400	94%	77%
18	39	46	82%	378	400	95%	78%
19	39	46	81%	371	400	93%	75%
20	39	46	80%	370	400	93%	74%
21	39	46	81%	373	400	93%	75%
22	38	46	80%	368	400	92%	73%
23	39	46	82%	377	400	94%	77%
24	40	46	82%	380	400	95%	78%
25	39	46	80%	370	400	93%	74%
26	38	46	80%	368	400	92%	74%
27	38	46	80%	367	400	92%	73%
28	38	46	80%	368	400	92%	74%
29	39	46	81%	375	400	94%	76%
30	39	46	80%	370	400	93%	74%
total	1167	1440	81%	1120	1200	93%	76%

Elaboración: propia

Cabe mencionar que la productividad post-test se pudo incrementar gracias a la implementación adecuada que se inculco a través de los trabajadores y factores que llevaron al mejorar cada aspecto del área, esto nos indica que el método de las 5s es un método completo y bien estructurado.

Análisis Económico – Financiero

TABLA N°13: Costos de recursos humanos

COSTOS DE RECURSOS HUMANOS									
CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	DETALLES	CANTIDAD	Horas de trabajo	UNIDAD DE MEDIDA	Precio Unitario		COSTO	
2.1.1.8	PERSONAL OBRERO	OPERARIOS	6	3	S./	S/.	5.00	S/.	90.00
2.2.1	SUPERVISOR	SUPERVISOR	1	3	S./	S/.	7.50	S/.	22.50
2.5.3.1.1.2	INVESTIGADORES	TESISTAS	2		S./	S/.	1,500.00	S/.	3,000.00
	CIENTIFICOS								
TOTAL								S/.	3,112.50

TABLA N°14: Costos de materiales y herramientas

Implementación de la metodología 5S									
Herramienta	Actividad	Materiales	cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo Total			
5S	Auditoria	Impresión de auditorias	20	Uds.	S/ 1.00	S/.	20.00		
	Capacitaciones virtuales	capacitaciones	3		S/ 800.00	S/.	2,400.00		
	1, 2 y 3S	bolsas		50	Uds.	S/ 0.30	S/.	15.00	
		Tachos de basura		3	Uds.	S/ 20.00	S/.	60.00	
		Recogedor		3	Uds.	S/.	5.00	S/.	15.00
		Escobas		2	Uds.	S/.	8.00	S/.	16.00
		trapeador		2	Uds.	S/.	4.00	S/.	8.00
		lapicero		3	Uds.	S/.	3.00	S/.	9.00
		tarjeta roja		10	Uds.	S/.	1.00	S/.	10.00
	Total						S/.	2,553.00	

TABLA N°15: Inversión

ITEM	DESCRIPCION	Costo
2	COSTOS DE RECURSOS HUMANOS	S/. 3,112.50
3	COSTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	S/. 2,553.00
TOTAL DE INVERSION		S/. 5,665.50

Se puede observar la inversión para la implementación de las 5s, que es de 5,665.5 soles.

Esta inversión es muy importante porque nos permite mejorar muchos aspectos administrativos que se dejaron de lado y ahora en base a la correcta implementación que se hizo en la empresa Vaucosen, se mejoró completamente.

TABLA N°16: Costos pre-test

	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario promedio	Total
Costos directos				
Mano de obra directa				
Trabajador	Sueldo	6	S/. 1,200.00	S/. 7,200.00
Materiales directos				
tela	Unidades	15	S/. 200.00	S/. 3,000.00
hilo de remalle	unidades	12	S/. 10.00	S/. 120.00
hilo de costura	unidades	12	S/. 15.00	S/. 180.00
Piquetera	unidades	20	S/. 3.00	S/. 60.00
pinzas	unidades	20	S/. 2.50	S/. 50.00
cinta	unidades	10	S/. 4.00	S/. 40.00
Máquina de corte	unidad	1	S/. 400.00	S/. 400.00
cinta transparente	unidades	10	S/. 6.00	S/. 60.00
Etiquetas	unidades	5	S/. 25.00	S/. 125.00
Elastico	unidades	5	S/. 14.00	S/. 70.00
Caja de agujas	unidades	10	S/. 30.00	S/. 300.00
Costo total de directos				S/. 11,605.00
Costos indirectos				
Materiales indirectos				
estantes	Unidades	2	S/. 150.00	S/. 300.00
mesas	Unidades	2	S/. 100.00	S/. 200.00
Camaras	Unidades	2	S/. 400.00	S/. 800.00
escobilla	Unidades	5	S/. 3.00	S/. 15.00
accesorios de proteccion	Unidades	10	S/. 20.00	S/. 200.00
baldes	Unidades	6	S/. 10.00	S/. 60.00
sacos	unidades	10	S/. 8.00	S/. 80.00
trapos	Unidades	8	S/. 3.00	S/. 24.00
detergente	Unidades	5	S/. 8.00	S/. 40.00
aceite de maquina	unidades	4	S/. 30.00	S/. 120.00
Desarmador plano	unidades	4	S/. 5.00	S/. 20.00
costos indirectos				S/. 1,859.00
Gastos administrativos				
Alquiler	Servicio	1	S/. 700.00	S/. 700.00
Útiles	Unidades	1	S/. 70.00	S/. 70.00
Supervisor	Sueldo	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
luz	servicio	1	S/. 100.00	S/. 100.00
agua	servicio	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Costo de gastos administrativos				S/. 2,720.00
Costo total de servicios				S/. 16,184.00

TABLA N°17: Costos Post-Test

	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario promedio	Total
Costos directos				
Mano de obra directa				
Trabajador	Sueldo	8	S/. 1,200.00	S/. 7,200.00
Materiales directos				
tela	Unidad	8	S/. 380.00	S/. 2,280.00
hilo de remalle	docenas	8	S/. 40.00	S/. 140.00
hilo de costura	docenas	8	S/. 30.00	S/. 100.00
Piquetera	unidades	8	S/. 3.00	S/. 18.00
tijeras	unidades	8	S/. 10.00	S/. 60.00
pinzas	unidades	6	S/. 2.50	S/. 15.00
tisa para tela	docenas	3	S/. 10.00	S/. 30.00
cinta adhesiva	unidades	3	S/. 10.00	S/. 30.00
Etiquetas	unidades	5	S/. 25.00	S/. 125.00
Caja de agujas	unidades	3	S/. 20.00	S/. 60.00
Costo total de directos				S/. 10,058.00
Costos indirectos				
Materiales indirectos				
estantes	Unidades	1	S/. 150.00	S/. 150.00
mesas	Unidades	1	S/. 100.00	S/. 100.00
Camaras	Unidades	1	S/. 400.00	S/. 400.00
escobilla	Unidades	2	S/. 3.00	S/. 6.00
accesorio de proteccion	Unidades	6	S/. 20.00	S/. 120.00
balde	Unidades	2	S/. 10.00	S/. 20.00
sacos	unidades	5	S/. 8.00	S/. 40.00
trapos	Unidades	4	S/. 4.00	S/. 16.00
detergente	Unidades	3	S/. 7.00	S/. 21.00
aceite de maquina	unidades	2	S/. 25.00	S/. 50.00
llave l	unidades	2	S/. 6.00	S/. 12.00
Desarmador plano	unidades	1	S/. 6.00	S/. 6.00
costos indirectos				S/. 941.00
Gastos administrativos				
Alquiler	Servicio	1	S/. 700.00	S/. 700.00
Útiles	Unidades	1	S/. 120.00	S/. 120.00
Supervisor	Sueldo	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
luz	servicio	1	S/. 100.00	S/. 100.00
agua	servicio	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Costo de gastos administrativos				S/. 2,770.00
Costo total de servicios				S/. 13,769.00

TABLA N°18: Ahorro

	Antes		Después		Ahorros por la implementación	
implementación de la 5s antes	S/.	16,346.00	S/.	13,769.00	S/.	2,577.00
TOTAL	S/.	16,346.00	S/.	13,769.00	S/.	2,577.00

Fuente: elaboración propia

De esta manera podemos precisar que la implementación de las 5s, nos ayudó a minimizar costos de manera muy eficiente en la empresa Vaucosen.

TABLA N°19: Flujo de caja

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costo Antes de la Mejora	PRE-TEST												
		S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00	S/ 16,346.00
Costo Después de la Mejora	POST-TEST												
		S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00
Ahorro		S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00
<u>Inversión</u>	S/. 5,665.50												
Flujo Económico													
	S/. -5,665.50	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00
	S/. -5,665.50	S/. -3,114.01	S/. -587.79	S/. 1,913.42	S/. 4,389.87	S/. 6,841.79	S/. 9,269.44	S/. 11,673.06	S/. 14,052.87	S/. 16,409.13	S/. 18,742.05	S/. 21,051.88	S/. 23,338.83

Fuente: Elaboración propia

VAN	S/. 23,338.83
TIR	45%

TABLA N°20: Costo van pre-test – post test

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costo Antes de la Mejora	PRE-TEST												
		S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00	S/. 16,346.00
Costo Después de la Mejora	POST-TEST												
		S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00	S/. 13,769.00
Ahorro		S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00
Inversión	S/. 5,665.50												
Flujo Económico													
	S/. -5,665.50	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00	S/. 2,577.00
	S/. -5,665.50												S/. 2,224.50

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°21: beneficio/costo

VAN COSTO ANTES	S/.	196,152.00
VAN COSTO DESPUES	S/.	159,562.50
B/C		1.23

3.6. Métodos de análisis de datos

En el presente proyecto se utilizará un análisis descriptivo el cual busca describir de forma adecuada el comportamiento de la muestra y también se utilizará el análisis inferencial que nos ayudara a ver si la hipótesis del investigador se aprueba o se acepta, por ello es muy importante recalcar estos dos análisis en este proyecto de investigación.

De esta manera se desarrolló en la productividad un análisis descriptivo para poder confrontar los resultados alcanzados entre el antes de la implementación de las 5s y después de dicha implementación.

Por último, el programa SPSS que nos ayudó mucho a ver los resultados de los dos análisis, con el objetivo de comprobar las hipótesis. Se inicia con un análisis de adecuado de normalidad a nuestra información obtenida de la variable dependiente en el pre test y post test respectivamente.

Sin más que mencionar los análisis que se obtuvieron fueron muy favorables para la empresa Vaucosen gracias que se logró una implementación de manera óptima y adecuada con ayuda de los trabajadores, gracias también a las capacitaciones realizadas de forma correcta y disciplinada fue un factor positivo para todos.

3.7. Aspectos éticos

Este proyecto se realizó de manera adecuada tomándose en cuenta las reglas de ética para una investigación de tipo pre experimental, el cual cuenta con un permiso y apoyo de la dueña del objeto de estudio para el seguimiento y recolección de datos en todo el desarrollo del proceso, ya que estos son estrictamente confidenciales para la organización donde se obtuvieron.

Cabe decir que otra información, procedente de otro autor está debidamente citada y referenciada de manera adecuada.

Los investigadores de una y otra forma se hacen cargo de la responsabilidad que existe de por medio en la investigación, redactando correctamente y elocuentemente para no tener inconveniente en los resultados y objetivos del mismo. Además, se desarrollarán informes de manera muy completas para que no haya altercados a la hora de la objetiva del presente trabajo de investigación

En cuanto a la satisfacción del lugar establecido donde se realizará el estudio, los investigadores están comprometidos con velar por la seguridad de cada uno de los obreros participantes, incluyéndolos en la investigación, y al mismo tiempo sin detener sus operaciones correspondientes

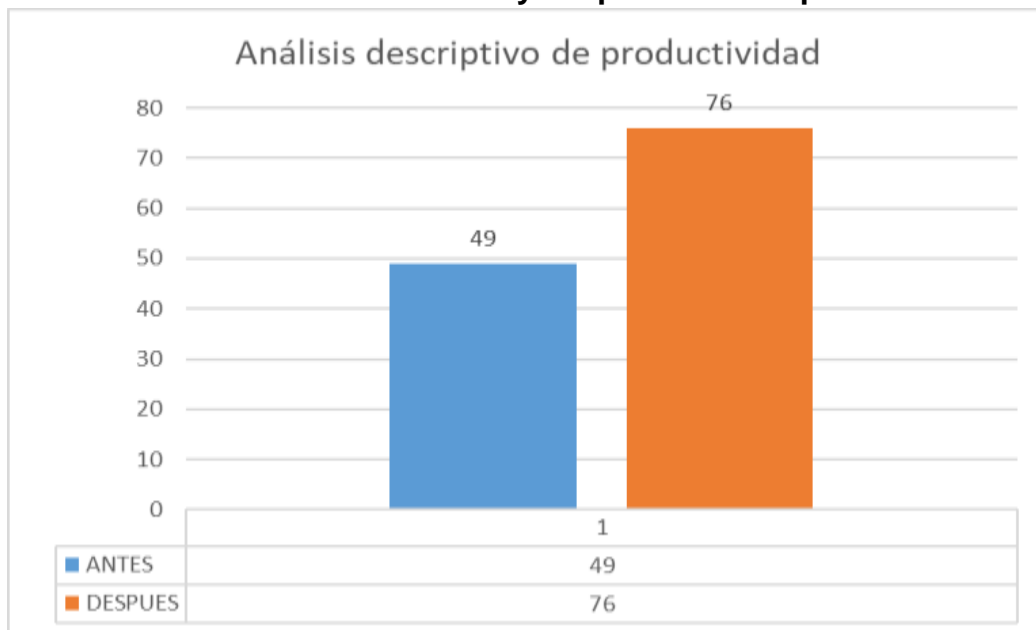
También, se dará a conocer con anticipación los días en los cuales se llevará a cabo la recolección de los datos para tener el apoyo de los colaboradores.

IV. Resultados

Análisis descriptivo

De esta manera en el actual trabajo de investigación se procedió a desarrollar un análisis descriptivo, el cual nos ayudara a comparar los resultados adquiridos en un pre y post implementación de las 5s de manera elocuente.

FIGURA N°22: Productividad antes y después de la implementación 5s



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico de barras se realizó la comparación del antes y después de la productividad obtenida en la empresa Vaucosen, a través del análisis descriptivo se verifico que si hubo un incremento considerable.

TABLA N°22: Resultados de SPSS de la productividad en el PRE-TEST Y POST-TEST

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Productividad PRE	30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%
Productividad POST	30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%

Descriptivos

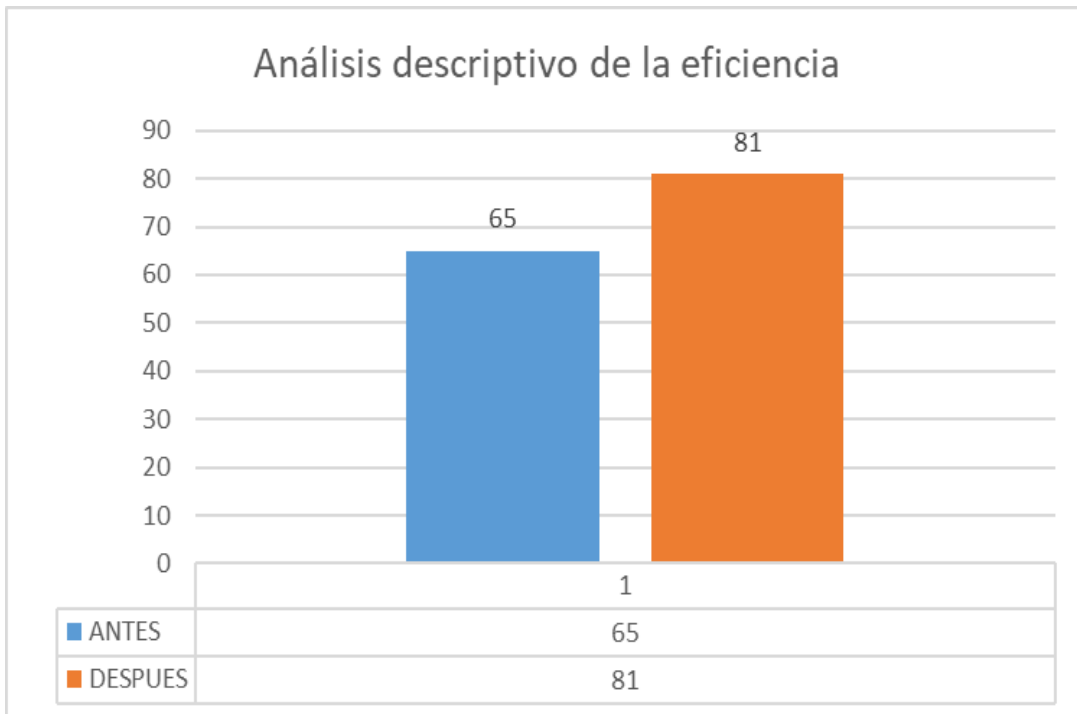
			Estadístico	Error típ.
Productividad Pre	Media		49,20	1,184
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	46,78	
		Límite superior	51,62	
	Media recortada al 5%		49,22	
	Mediana		49,00	
	Varianza		42,028	
	Desv. típ.		6,483	
	Mínimo		34	
	Máximo		66	
	Rango		32	
	Amplitud intercuartil		6	
	Asimetría		-,173	,427
	Curtosis		1,665	,833
Productividad Post	Media		75,57	,321
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	74,91	
		Límite superior	76,22	
	Media recortada al 5%		75,57	
	Mediana		75,00	
	Varianza		3,082	
	Desv. típ.		1,755	
	Mínimo		73	
	Máximo		78	
	Rango		5	
	Amplitud intercuartil		3	
	Asimetría		,189	,427
	Curtosis		-1,385	,833

En la tabla n°22 sobre el análisis descriptivo se puede detallar de manera adecuada la mejora que se obtuvo en la productividad que paso de un 49% a un 76%. De acuerdo al cuadro del spss nos ayudó a verificar los resultados obtenidos en el pretest y post-test de igual manera pudimos describir y analizar la media y la mediana que nos arrojó resultados más favorables en el post-test, de igual manera como se aprecia en los cuadros estadísticos de la investigación.

Este análisis descriptivo es muy importante porque nos ayuda a obtener un resultado positivo en base a la productividad de la empresa, mediante la implementación realizada que fue ejecuta de manera eficiente.

Análisis descriptivo de la eficiencia

FIGURA N°23: Eficiencia antes y después de la implementación 5s



Fuente: Elaboración propia

El análisis descriptivo de la eficiencia fue realizado de una manera óptima en la empresa Vaucosen ya que se obtuvo un resultado positivo en la mejora de dicha dimensión en la cual se obtuvo un resultado antes de 65% y paso a un 81%.

Por su parte la productividad se incrementó de manera óptima en el área de costura y se mejoró la producción de bolsas ecológicas y los tiempos muertos pudieron disminuir de manera eficiente.

TABLA N°23: resultados estadísticos de eficiencia en el pretest y post-test

Resumen del procesamiento de los casos

Casos					
Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%
30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%

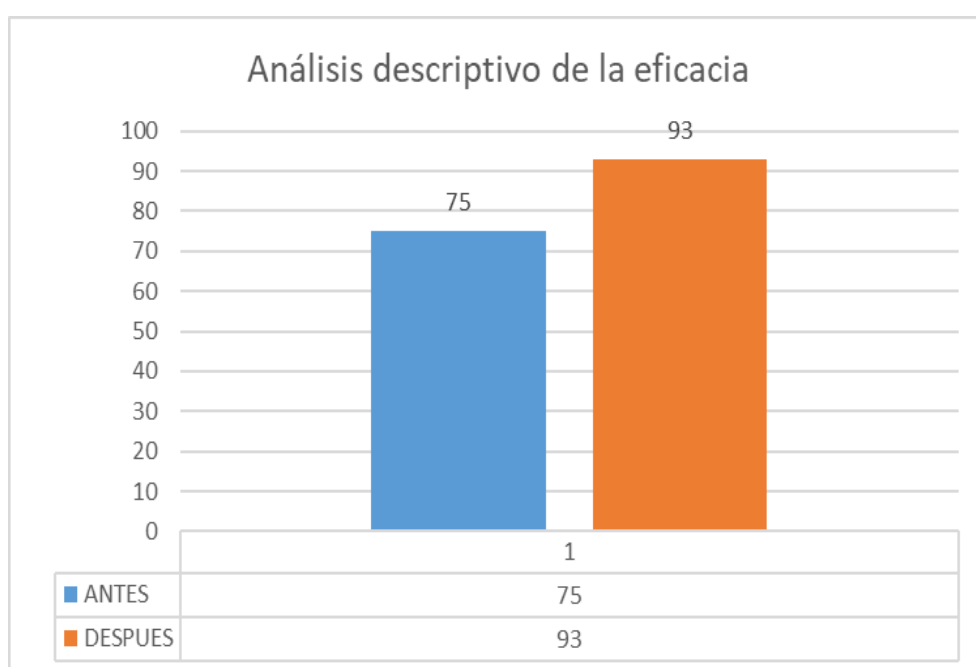
Descriptivos

		Estadístico	Error típ.	
Eficiencia PRE	Media	65,00	,794	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	63,38	
		Límite superior	66,62	
	Media recortada al 5%	65,06		
	Mediana	65,00		
	Varianza	18,897		
	Desv. típ.	4,347		
	Mínimo	54		
	Máximo	76		
	Rango	22		
	Amplitud intercuartil	4		
	Asimetría	-,381	,427	
	Curtosis	2,058	,833	
Eficiencia POST	Media	80,97	,155	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	80,65	
		Límite superior	81,28	
	Media recortada al 5%	80,96		
	Mediana	81,00		
	Varianza	,723		
	Desv. típ.	,850		
	Mínimo	80		
	Máximo	82		
	Rango	2		
	Amplitud intercuartil	2		
	Asimetría	,066	,427	
	Curtosis	-1,633	,833	

La presente tabla n°23 se muestra que existe un incremento en la media de eficiencia en el pre y post debido a que estas pasaron de un 65% a 81% demostrando que hay una variación de forma positiva con dichas medias, de forma, que se obtuvo un incremento de eficiencia de un 16%. De igual forma el intervalo de confianza pasó de un 63,38 pre a un 80,65 post; mientras que la desviación típica se redujo de un 4,34 a un 0.85.

Análisis descriptivo de eficacia

FIGURA N°24: Eficacia antes y después de la implementación 5s



Fuente: Elaboración propia

Se puede verificar que se pudo obtener un incremento en la eficacia gracias a los tiempos establecidos y el cumplimiento de mentas en Vaucosen donde pudo mejorar de 75% a un 93%.

TABLA N°24: Resultados estadísticos de la eficacia en el pretest y post-test

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Eficacia PRE	30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%
Eficacia POST	30	96,8%	1	3,2%	31	100,0%

Descriptivos

			Estadístico	Error típ.
Eficacia PRE	Media		75,13	,928
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	73,24	
		Límite superior	77,03	
	Media recortada al 5%		75,17	
	Mediana		75,00	
	Varianza		25,844	
	Desv. típ.		5,084	
	Mínimo		63	
	Máximo		88	
	Rango		25	
	Amplitud intercuartil		5	
	Asimetría		-,281	,427
	Curtosis		1,639	,833
Eficacia POST	Media		93,47	,202
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	93,05	
		Límite superior	93,88	
	Media recortada al 5%		93,46	
	Mediana		93,00	
	Varianza		1,223	
	Desv. típ.		1,106	
	Mínimo		92	
	Máximo		95	
	Rango		3	
	Amplitud intercuartil		2	
	Asimetría		,090	,427
	Curtosis		-1,293	,833

En la tabla n°24 se puede verificar en la cual nos indica que hubo un incremento, porque de esta forma los datos obtenidos fueron de 75% a 93%, lo cual nos da una evidencia muy clara que existe una variación de forma positiva con las medias, es por eso que se logró aumentar la eficiencia en un 18%. Mientras tanto en el intervalo de confianza en el pretest y post-test son de 73,25 a 93,00, y por último la desviación típica fue de un 5,07 a 1,11.

Análisis inferencial

El análisis inferencial se pudo obtener mediante el programa llamado SSPS, con la finalidad de poder verificar nuestras hipótesis de manera adecuada. Primeramente, se realizó un análisis de normalidad a los datos obtenidos en nuestra variable dependiente verificando en el pretest y post-test respectivamente.

Análisis de la hipótesis general

En la hipótesis general se realizó de acuerdo un estudio en la cual se determinó que si los datos menores o iguales a 30, se utilizara el estadígrafo de Shapiro Wilk, de lo contrario no se utilizara este estadígrafo.

Esto se realizó mediante una regla de decisión que se realizó de manera adecuada. Si se obtiene un pvalor menor o igual a 0.05 se obtiene un comportamiento no paramétrico de lo contrario si se obtiene.

TABLA N°25: tabla de normalidad eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia PRE	,899	30	,008
Eficiencia POST	,786	30	,000

En la siguiente tabla n°25 se puede apreciar el valor de la significancia, en la cual el prest test es mayor a 0.05 y el post test es menor a 0.05.

TABLA N°26: Estadísticas descriptivas eficiencia

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
Eficiencia Pre	30	54	76	65,00	4,347
Eficiencia Post	30	80	82	80,97	,850
N válido (según lista)	30				

En esta tabla n°26 se puede apreciar que la media en la eficiencia es de 65.00 y en el pre test fue de 80.97 esto quiere decir que hubo una mejora en ese aspecto gracias a la implementación que se realizó.

TABLA N°27: estadística de contraste con wilcoxon eficiencia
Estadísticos de contraste

	Eficiencia Post - Eficiencia Pre
Z	-4,792 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

En la tabla n°27 se detallar el estadístico de contraste en la cual nos ayudara a a verificar si la significancia es menor o igual a 0.05, en este caso la significancia es de 0.00 es por ello que se obtiene un comportamiento no paramétrico.

TABLA N°28: pruebas de normalidad eficacia

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia PRE	,907	30	,013
Eficacia POST	,865	30	,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Se puede observar en el siguiente cuadro que la significancia en el pre-test es de 0.013 ósea es mayor que 0.05 pero en el post es mayor a 0.05 por lo tanto se obtiene un comportamiento no paramétrico.

TABLA N°29: Estadística descriptiva eficacia
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Eficacia Pre	30	63	88	75,13	5,084
Eficacia Post	30	92	95	93,47	1,106
N válido (según lista)	30				

En esta tabla se puede observar que la eficacia se obtiene una media de 75.13 y el post test se obtiene un 93.17, por lo tanto, se verifica que no se rechaza la hipótesis del investigador y se acepta la hipótesis alterna en dicho estudio.

TABLA N°30: Estadística de contraste de wilcoxon eficacia

Estadísticos de contraste^b

	Eficacia Post - Eficacia Pre
Z	-4,789 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Como se puede verificar en el cuadro el valor de la significancia es de 0.00 es por ello que la hipótesis nula se rechaza y se acepta de manera adecuada la hipótesis alterna.

TABLA N°31: prueba de normalidad productividad

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad PRE	,911	30	,016
Productividad POST	,868	30	,002

a. Corrección de la significación de Lilliefors

La tabla n°31 nos muestra que el valor de significancia en el pre test es mayor a 0.05 y en el post test es menor a 0.05, es por ello que posee un comportamiento no paramétrico de manera óptima.

TABLA N°32: Estadísticos descriptivos productividad

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Productividad Pre	30	34	66	49,20	6,483
Productividad Post	30	73	78	75,57	1,755
N válido (según lista)	30				

Se puede detallar en la tabla n°32 la media de productividad en el pre-test fue de 49.20 y la media en el post test fue de 75.57, cabe resaltar que no cumple con la regla y se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es por ende que la aplicación de la metodología 5s si mejoró la productividad en la empresa Vaucosen.

Estadísticos de contraste ^b	
	Productividad Post - Productividad Pre
Z	-4,786 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Para culminar vemos el valor de significancia que es de 0.000 es por ello que la hipótesis nula se rechaza y nos quedamos con la hipótesis alterna, en lo cual si se cumplirá la aplicación de la metodología 5s. Este cuadro nos ayudó a analizar de manera correcta la importancia sobre si la hipótesis nula si se acepta o no.

V. Discusión

En la tabla n°22 se observa que la media en la productividad del área de costura pre es de 49.20% y post es un 75.57% alcanzando un incremento óptimo de productividad, cabe destacar que estos resultados son muy similares al proyecto de investigación de Buitrago (2016) denominada “Desarrollo de la metodología 5s para mejorar la productividad en el taller metalmecánico de unión plástica Ltda”, en cual se obtuvo un resultado de 50% antes de la implementación y después se obtuvo un resultado de 87%. De acuerdo a los resultados obtenidos se obtuvo una correcta y adecuada implementación en la empresa de esta manera nos ayudó mejorar la productividad.

Respecto a la eficiencia como se puede observar en la tabla 23 se alcanza una mejoría en la media puesto que en el pre-test se tenía una media de un 65% y post-test implementación un 80.98% logrando una mejora de un 16.97%, relacionándolo con el proyecto de investigación de Quilcaro en cual se denomina “Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad en el almacén comercial ARONI S.A” Se obtuvo una eficiencia en el pre-test de 70% y en el pos-test se obtuvo un 82% , en cual si hubo una mejora en la eficiencia en la empresa estudiada, para ello se puede concluir que el método de las 5s si pudo mejorar en la eficiencia de la empresa.

Con la determinación a la dimensión de eficacia en la tabla N.º 24 podemos ver un crecimiento dentro de la media de la eficiencia debido a que en la pre implementación se tenía un 75.13% y post implementación se obtuvo un 93.47% incrementándose un 18.34%. teniendo relación con los resultados obtenidos dentro de la investigación de COLLANTES (2017) titulada, “Implementación de las 5´S para incrementar la productividad del área de producción en la empresa Artimoda s.a, SJL, 2017” llegando a la conclusión de que con una correcta implementación y control de la metodología 5´S, se incrementa de forma significativa la productividad en la organización artimoda s.a. donde se puede observar un crecimiento de la eficiencia pasando de un 86 % a un 93% , el cual nos indica que la eficacia en la empresa se pudo mejorar gracias a la implementación de las 5s , que se detalló paso a paso para la correcta ejecución de estos.

Se realizó los objetivos en el plazo establecido, esto nos ayudó a verificar que la implementación si se realizada y se aplica de una manera correcta nos favorece en todo aspecto inculcando siempre para prosperar de manera continua juntos con lo aprendido.

VI. Conclusiones

-En conclusión, el desarrollo de este método de las 5s nos ayudó a mejorar la productividad de la empresa textil Vaucosen, en la cual fue determinante para un cambio radical en la empresa gracias a la implementación propuesta.

-De esta manera se cumple completamente con el objetivo principal que es mejorar la productividad en el área de costura de la empresa textil Vaucosen, en la cual se fue reflejado en el pre-test que se obtiene un 49% de productividad y en post test de 76%, en este caso si hubo un mejoramiento de considerable en la productividad de la empresa Vaucosen.

-De igual manera, se cumplen con los objetivos específicos ya que se concluyó que la aplicación de las 5s mejoro la eficacia y eficiencia en la zona de costura de la organización VAUCOSEN, San Miguel, incrementando el nivel de laeficacia y eficiencia en el post test.

VII. Recomendaciones

-Se alcanzó los objetivos propuestos en la empresa estudia es por ello, se recomienda que a las empresas que desarrollen y ejecuten la implementación de las 5s para mejorar en cada aspecto y detalle que se puede encontrar ineficiencias en las áreas de las empresas.

-De acuerdo a lo implementado se recomienda de manera óptima realizar siempre capacitaciones constantes hacia los trabajadores de la empresa Vaucosen, en la cual nos ayudara a que los trabajadores sientan esa motivación y compromiso con su empresa poder mejorarla día tras día.

-Para concluir también es bueno seguir un uso correcto de las normativas de todo lo que se va a realizar en la implementación de las 5s, poder plasmarlo en el campo.

REFERENCIAS

ARTICULOS:

1. Banerjee Amitav, Chaudhury S. Statistics without tears: Populations and samples. Artículo de PMC. [En Línea], 2014. [Fecha de consulta: 26 de MAYO de 2021].

Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3105563/?report=reader>

DOI: [10.4103 / 0972-6748.77642](https://doi.org/10.4103/0972-6748.77642)

PMCID: PMC3105563

2. Pasale, R. & Bagi, J. 5S Strategy for Productivity Improvement: A Case Study. *Indian Journal of Research*. [En Línea], 2014. [Fecha de consulta: 26 de MAYO de 2021].

Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Jaydeep_Bagi2/publication/266030229_Volume_2_Issue_3_March_2013/links/5423e4aa0cf26120b7a6f70e.pdf

3. MINISTRY OF HEALTH AND SOCIAL WELFARE. Implementation Guidelines for 5S- KAIZEN-TQM Approaches in Tanzania. 3rd Edition. The United Republic of Tanzania. [En línea], 2014. [Fecha de consulta: 26 de MAYO de 2021].

Disponible en:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig4IKqmlr0AhW9HLkGHZ3eCQgQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fdokumen.tips%2Fdocuments%2Fimplementation-guidelines-for-5s-kaizen-tqm-approaches.html&usg=AOvVaw0_8qZBgah_A4HZGFQr4iod

ISBN: 9789987737048

4. Marcos R. Valor Actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. Artículo de Scielo [en línea], 2014. [fecha de consulta: 6 de octubre del 2021]. Vol 7

Disponible en:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjI4KTvpsvzAhWNJrkGHSlgD-0QFnoECAYQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.bo%2FsciELO.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS2071-081X2014000100006&usq=AOvVaw1H3UDE0vISx0Yii7qXZhlA

ISSN: 2071-081 X

5. Sefil Y. y Asli G. Determining Validity and Reliability of Data Gathering Instruments used by Program Evaluations Studies in Turkey. Artículo de ScienceDirect. *En línea*, 2014. [Fecha de consulta: 26 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814030663/pdf?md5=2db1722da1d23761428b418c92d7eb36&pid=1-s2.0-S1877042814030663-main.pdf&_valck=1

ISSN: 1877-0428

6. Bastos J., Pereira R., Gonzales D., Martinez J, and Rangel R. Field Work I: selecting the instrument for data collection. Artículo de PMC *en línea*, 2014. [Fecha de consulta: 26 de MAYO de 2021].

Disponible

en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4230661/pdf/abd-89-06-0918.pdf>

DOI: [10.1590/abd1806-4841.20143884](https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20143884)

7. Vikas R. Implementation of 5s practices: A review. [en línea], 2014. [Fecha de consulta: 28 de ABRIL de 2021].

Disponible:

https://www.researchgate.net/publication/272912781_Implementation_of_5S_practices_A_review

DOI: 10. 5267

PMCID: PMC4230661

8. Kaushik, P.; Khatak, N. & Kaloniya, J. Analyzing relevance and performance of 5S methodology: a review. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences*. [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjw47iVoYr0AhUAGbkGHd-XCGsQFnoECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.garph.co.uk%2FIJAREAS%2FApr2015%2F3.pdf&usg=AOvVaw1_jEPqZEYNN642PI6_uNz

9. Sánchez A. Romero M., Sánchez D., Álvarez R., Fernández A. y Gamazo P. *Guía de análisis de peligros y puntos de control crítico en leches UHT y pausterizada*. Artículo de FENIL. [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj1g6KKvof0AhWJWc0KHca3Dz0QFnoECBkQAQ&url=http%3A%2F%2Fcoli.usal.es%2Fweb%2FGuias%2Fpdf%2FGuia_APPCC_Leches_UHT_Pasterizadas.pdf&usg=AOvVaw0f41MtTUVvR1ga1EyQuxtE

10. Mousalli G. *Métodos y Diseños de investigación cuantitativa*. Artículo *ResearchGate* [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa

DOI: 10.13140

11. Monterola C. y Otzen T. *Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales*. Artículo *SCIELO* [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000100060

ISSN: 0717 – 9502

12. Valderrama M. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 26 de ABRIL de 2021].

ISBN: 9786123028787

13. SAAD S., ANSARI N., KHAN N., SAEANT I. y SAYYED Z. Implementation of 5S Practices in a Small Scale Organization: A Case Study. ARTICULO DE VANDANA PUBLICATIONS IJEMR [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2021].

Disponible en: <https://docplayer.net/62170878-Implementation-of-5s-practices-in-a-small-scale-organization-a-case-study.html>

ISSN: 2394-6962

14. HERNANDEZ, Eileen, CAMARGO, Melissa, MARTINEZ, Paloma. "Impact of 5S on productivity, quantity, organizational climate and industrial safety in caucho Metal LTDA". Artículo INGENIARE [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 01 de mayo del 2021].

Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v23n1/art13.pdf>

ISSN: 0718 – 3305

15. Rojas M. Tipos de Investigación científica: *Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. Revisa REDVET.* [en línea], 2016. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa

ISSN: 1695 – 7504

16. Paradis E., O'Brien B., Nimmon L., Bandiera G. and Athina M. Design: selection of Data Collection Methods. Artículo en PMC [en línea], 2017. [Fecha de consulta: 28 de MAYO de 2021].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4857496/pdf/i1949-8357-8-2-263.pdf>

DOI: [10.4300 / JGME-D-16-00098.1](https://doi.org/10.4300/JGME-D-16-00098.1)

PMCID: PMC4857496

17. Simelane S., Miji A. Establishing the reliability and validity of the ASSIST questionnaire: a South African simple perspective. Artículo de Redalyc. *En línea*, 2017. [Fecha de consulta: 28 de MAYO de 2021].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293150349009.pdf>

ISSN: 1696-2095

18. Chilón X., Paredes L. y Estela W. *Implementación de las 5S para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua*. Artículo *IGNOFIS [en línea]*, 2017. [Fecha de consulta: 28 de abril del 2021].

Disponible en:

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2028>

ISSN: 2414 – 8199

19. PÉREZ Sierra, Valeria, QUINTERO Beltrán, LEWIS Charles. “*Metodología dinámica para la implementación de 5’S en el área de producción de las organizaciones*”. Artículo *Ciencias estratégicas [en línea]*, 2017. [Fecha de consulta: 28 de abril del 2021].

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>

ISSN: 1794 – 8347

20. Vorkapic, Zivko, Dordevic y Besic. Implementation of 5s tools as a starting point in business process reengineering. *Revista virtual Journal of engineering management and competitiveness*. [en línea]. 2017, Vol 7. pp 44-54 [Fecha de consulta 08 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjapajtmor0AhUXHbkGHTAXBkEQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fscindeks-clanci.ceon.rs%2Fdata%2Fpdf%2F2334-9638%2F2017%2F2334-96381701044V.pdf&usq=AOvVaw3QXXJ1xN7J2qDTiEUeEjcJ>

21. Cristina, Liviu y Karam. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. Revista virtual ScienceDirect [en línea]. Octubre, 2017, Vol 22. pp 900-905 [Fecha de consulta 08 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304232>
DOI: [10.5937/jemc1701044V](https://doi.org/10.5937/jemc1701044V)
22. Sangode, Pallawi, 2018. Impact of 5S on methodology on the efficiency of the workplace: Study of manufacturing firms. International Journal of Research in Commerce & Management [en línea]. Diciembre, 2018, Vol. 9 n°12, pp 14-16 [Fecha de consulta 08 de mayo de 2021]. I Disponible en: <https://ijrcm.org.in/commerce/index.php>
SSN 0976-2183.
23. Vasak D. and Burcin A. The effect of innovation on productivity [en línea], 2018. [Fecha de consulta: 09 de MAYO de 2021]. Disponible: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13662716.2018.1440196>
ISBN: 10.1080
24. Majid U. Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. Artículo de Urnest Journal. [en línea], 2018. [Fecha de consulta: 25 de MAYO del 2021]. Disponible en: <https://urncst.com/index.php/urncst/article/download/16/7/92>
DOI: <https://doi.org/10.26685/urncst.16>
25. PIÑERO, Edgar, VIVAS, Esperanza, FLORES, Lilian. “Programa 5S´s para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo”. Artículo REDALYC [en línea], 2018. [Fecha de consulta: 30 de abril del 2021].

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

ISSN: 1856 – 8327

26. Songade P. IMPACT OF 5S METHODOLOGY ON THE EFFICIENCY OF THE WORKPLACE: STUDY OF MANUFACTURING FIRMS. *en línea*, 2018. [Fecha de consulta: 26 de ABRIL de 2021]. ISSN: 0976-2183

Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/341788228_IMPACT_OF_5S_METHODOLOGY_ON_THE_EFFICIENCY_OF_THE_WORKPLACE_STUDY_OF_MANUFACTURING_FIRMS

ISSN: 0976-2183

27. Fernández V. Tipos de justificación Científica. Artículo Espíritu emprendedor TES. *en línea*, 2020. [Fecha de consulta: 26 de ABRIL de 2021]. ISSN: 2602 - 8093

Disponible en: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207>

28. RIVADENEIRA, José, BARRERA, Mariuxi y DE LA HOZ, Aminta “Análisis general del spss y su utilidad en la estadística”. Artículo de ESTUDIO IDEA ORG. *[en línea]*, 2020. [Fecha de consulta: 10 de octubre del 2020].

Disponible en: <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>

29. SOCOLA, Arú, MEDINA, Agustín, OLAYA, Lidia. “Las 5S, herramienta innovadora para aumentar la productividad”. Artículo CIENCIAS APLICADAS *[en línea]*, 2020. [Fecha de consulta: 02 de mayo del 2021].

Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/307-1085-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/307-1085-2-PB%20(1).pdf)

ISSN: 2631 – 2662

30. SUNDHARESALINGAM, P., HEMALATHA, B., VIDHYA, P., MOHANASUNDARI. “Implementación de 5S para mejorar la productividad

de la industria de fabricación de detergentes". Artículo TECHNOLOGY AND ENGINEERING [en línea], 2020. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2021].

Disponible en: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i6/F9423038620.pdf>

ISSN: 2277 – 3878

LIBROS

31. Aldavert J., Vidal E., Lorente J. y Aldavert X. 5S para la mejora continua hacer más con menos. 1° Ed. España. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2021].

Disponible en https://books.google.com.pe/books/about/5S_Para_la_mejora_continua.html?hl=es&id=uOAIIDAAAQBAJ&redir_esc=y

ISBN: 8484112217, 9788484112211

32. Santos J, Wysk R. y Torres J., Mejorando la producción con lean Thinking. 2° Ed. España. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2021].

Disponible en: <https://www.marcialpons.es/libros/mejorando-la-produccion-con-lean-thinking/9788436832822/>

ISBN: 9788436832822

33. Alamar J. y Guijarro R. El libro de la productividad en la empresa española 2018. 1° Ed. España. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2021].

Disponible en: <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>

34. Mousalli K. Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa. 2015. 1° Ed. [Fecha de consulta: 05 de mayo del 2021].

Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa

35. Carro R. y González D. Productividad y competitividad. 2° Ed. España. [Fecha de consulta: 4 de septiembre del 2021].

Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi28qv->

zJbzAhVPppUCHdhgAY4QFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fnulan.md%2Fp.edu.ar%2F1607%2F1%2F02_productividad_competitividad.pdf&usg=AOvVaw17efucjQl4P-PEvHkbCb6d

TESIS

36. Cárdenas J. “La aplicación de la metodología 5s y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho” Tesis (Titulo de Ingeniería). Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2021.

Disponible en:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16395/Cardenas_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

37. Ipanaque E., “Aplicación del método 5´s para mejorar la productividad en el área de instalaciones sanitarias de una empresa de mantenimiento Lima-2019”, Tesis para obtener el título profesional de ingeniera industrial, Perú: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43536>

38. IBÁÑEZ Elías, Y CALDAS Carlos. “La metodología de las 5s y su influencia en la productividad en el área de teñido de la sección de pre-telares de la empresa fábrica de tejidos pisco S.A.C., 2019”. Tesis para obtener el título profesional en ingeniería industrial Perú: Universidad Nacional del Callao, 2019. 144pp

DISPONIBLE EN: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/5236>

39. ISAYA Nishimura, Paulo Iván. “Implementación de la metodología de las 5S para mejorar la producción en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa S.A.” Tesis para obtener el título profesional en ingeniería industrial Perú: Universidad de Lima, 2019.

Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/11229&ved=2ahUKEwj5-bmA-aTxAhWAqJUCHVnYCVkQFjAAegQIBBAC&usg=AOvVaw2cbG-t2Nb2ccb-XWDfkiDo>

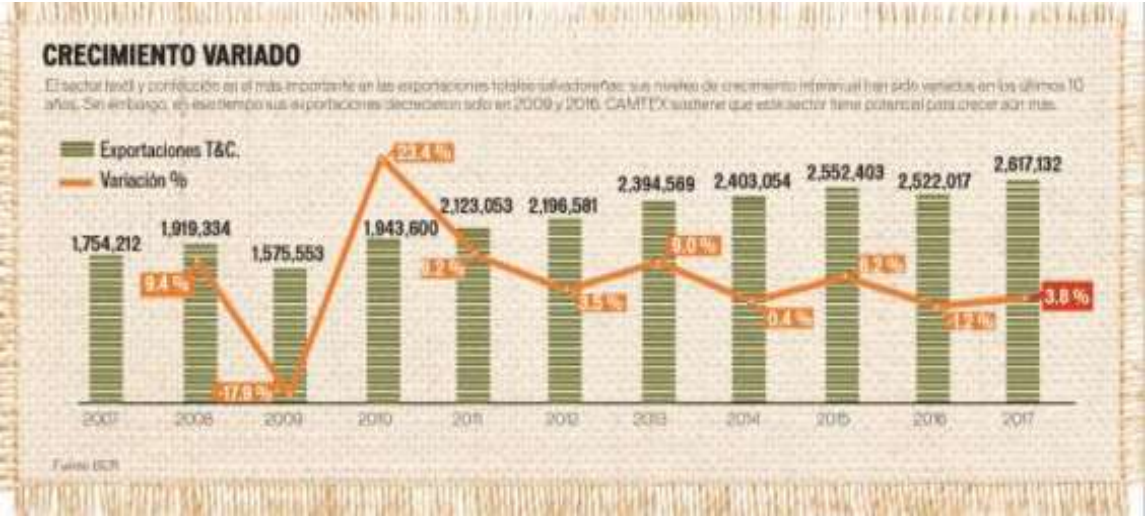
40. Lozada D. “Aplicación de herramienta de las 5s para mejorar la productividad en el área de envasado de detergentes de una empresa, Callao 2019.”, Tesis para obtener el título profesional de ingeniera industrial, Perú: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiqsMi6zJbzAhX4ppUCHS5hDRIQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frenati.sunedu.gob.pe%2Fhandle%2Fsunedu%2F2150593&usq=AOvVaw1Feu2EiDEh7gGFv-ApcWXi>

ANEXOS:
FIGURAS

FIGURA N°27: Sector textil y confección



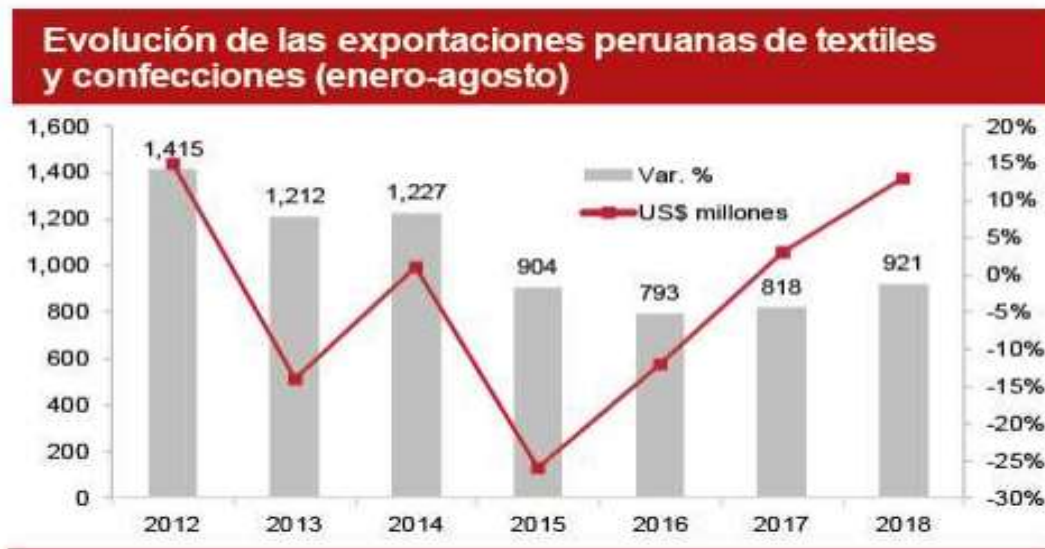
Fuente: BCR

FIGURA N°28: Crecimiento de la Producción Industria Textil



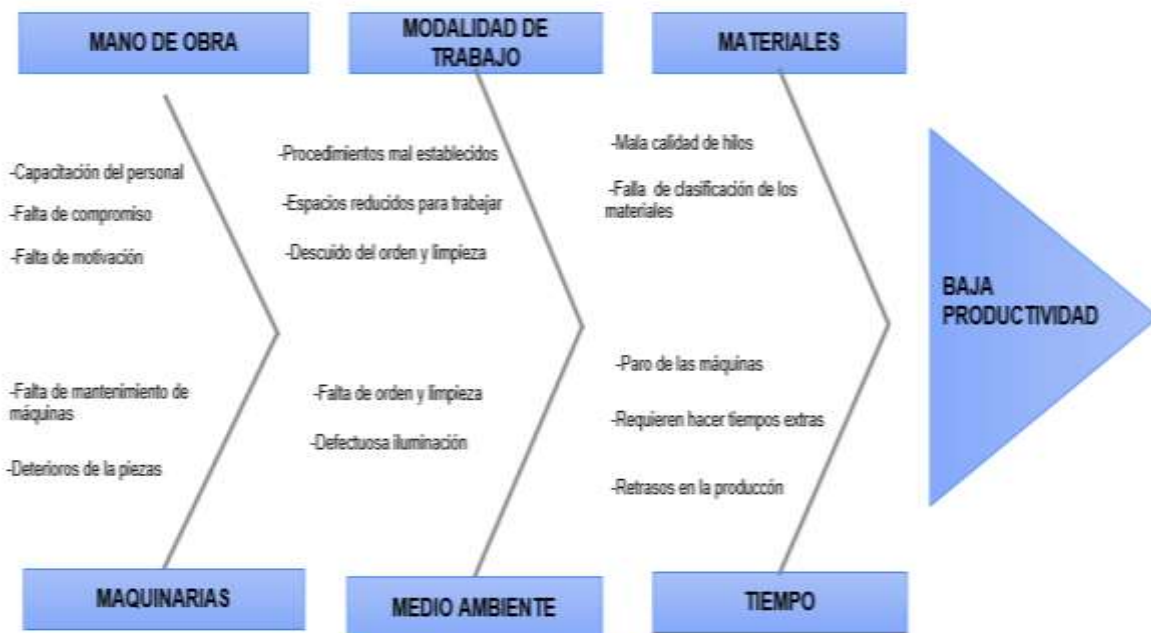
Fuente: Encuesta industrial Mensual- PRODUCE (OEE

FIGURA N°29: Evolución de la Producción Peruana en el sector textil y confecciones



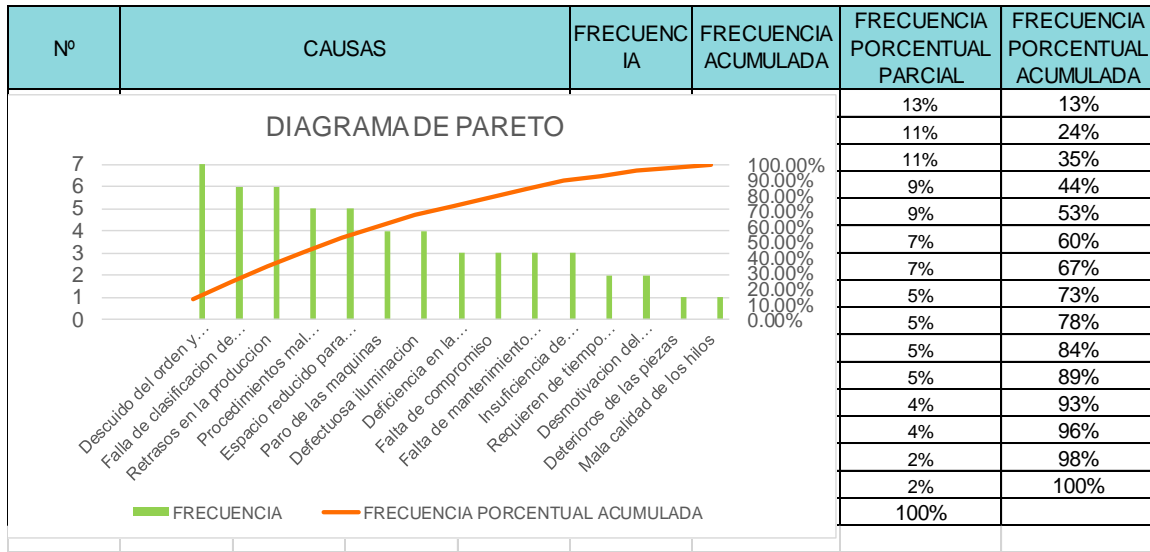
Fuente: Sunat - Comex Perú

FIGURA N°30: Diagrama Ishikawa



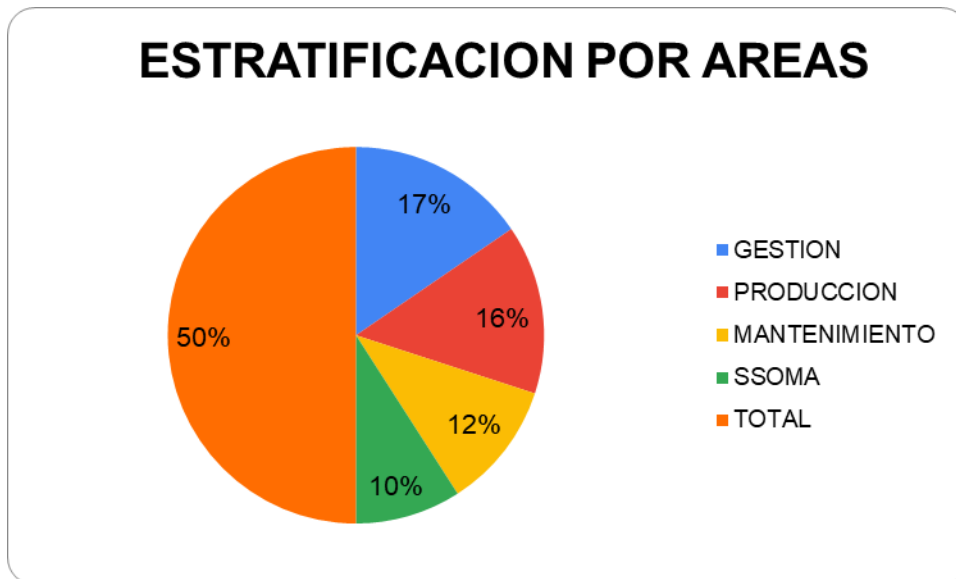
Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°31: Diagrama de Pareto



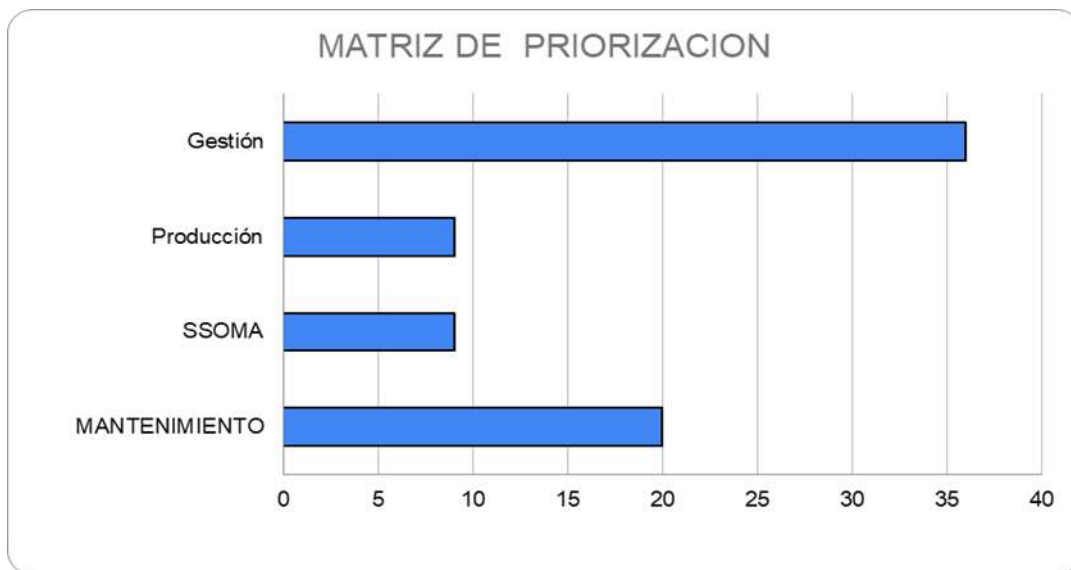
Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°32: Estratificación por áreas



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°33: Matriz de priorización



Fuente: Elaboración propia

TABLAS

TABLA N° 33: Matriz de correlación

CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	Total de activos
C1		0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
C2	0		0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
C3	0	0		0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
C4	1	0	1		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6
C5	2	0	1	0		1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	7
C6	0	0	1	0	0		0	0	1	0	0	0	2	2	0	6
C7	0	0	0	1	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	2
C8	0	0	1	0	1	0	0		0	1	0	0	1	0	0	4
C9	0	1	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	1	0	3
C10	0	0	0	0	1	0	1	0	0		0	1	0	0	0	3
C11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	1
C12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	1
C13	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0		0	0	5
C14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	2
C15	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Total pasivo	4	1	5	5	7	4	5	1	5	2	3	3	5	3	2	55

Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
No existe relación	0
Existe una escasa relación	1
Existe una mediana relación	2
Existe una fuerte relación	3

TABLA N°34: Número de ocurrencias de las causas encontradas

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C5	Descuido del orden y limpieza	7	7	13%	13%
C6	Falla de clasificación de los materiales	6	13	11%	24%
C4	Retrasos en la producción	6	19	11%	35%
C13	Procedimientos mal establecidos	5	24	9%	44%
C1	Espacio reducido para trabajar	5	29	9%	53%
C3	Paro de las máquinas	4	33	7%	60%
C8	Defectuosa iluminación	4	37	7%	67%
C15	Deficiencia en la capacitación del personal	3	40	5%	18%
C10	Falta de compromiso	3	43	5%	78%
C2	Falta de mantenimiento de las máquinas	3	46	5%	84%
C9	Insuficiencia de coordinación	3	49	5%	89%
C7	Requieren de tiempo extra	2	51	4%	93%
C14	Desmotivación del personal	2	53	4%	96%
C12	Deterioros de las piezas	1	54	2%	98%
C11	Mala calidad de hilos	1	55	2%	100%
TOTAL		55		100%	

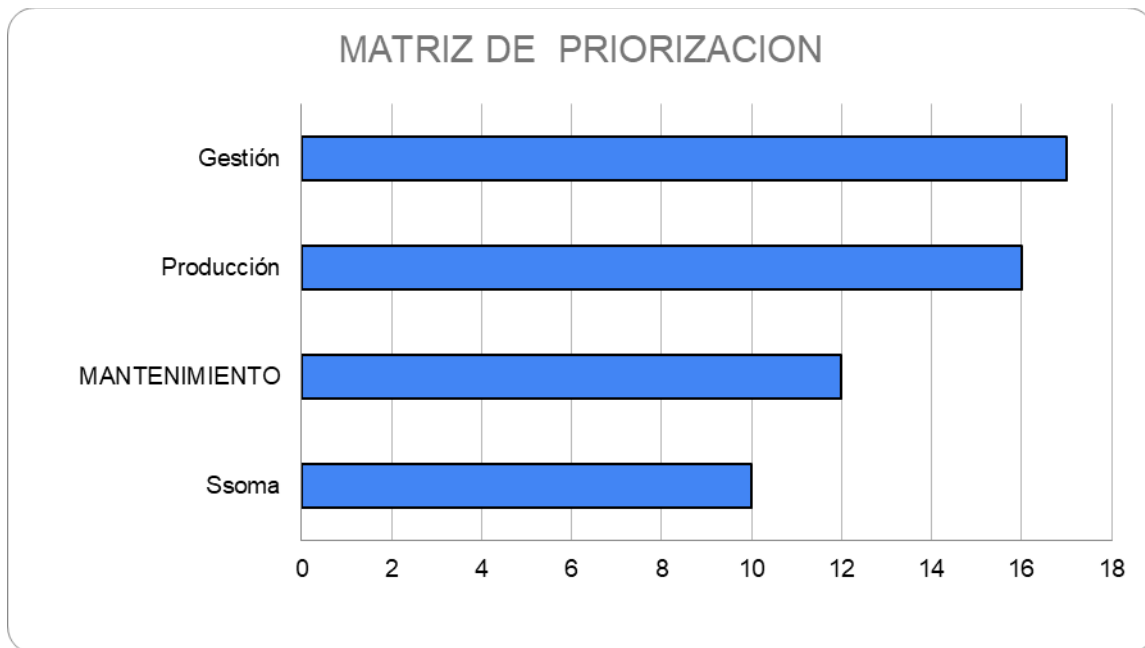
Fuente: Elaboración propia

TABLA N°35: Matriz de correspondencia

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	AREA
C1	Espacio reducido para trabajar		5 gestión
C6	Falla de clasificación de los materiales		6 gestión
C7	Requieren tiempo extra		2 gestión
C9	Insuficiencia de coordinación		3 gestión
C11	Mala calidad de hilos		1 gestión
C2	Falta de mantenimiento de las máquinas		3 mantenimiento
C3	Paro de las máquinas		4 mantenimiento
C8	Defectuosa iluminación		4 mantenimiento
C12	Deterioros de las piezas		1 mantenimiento
C13	Procedimientos mal establecidos		5 producción
C4	Retrasos en la producción		6 producción
C10	Falta de compromiso		3 producción
C14	Desmotivación del personal		2 producción
C5	Descuido del orden y limpieza		7 ssoma
C15	Deficiencia en la capacitación del personal		3 ssoma

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°36: Matriz de priorización



Fuente: Elaboración propia

ÁREA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GESTION	17	31%
PRODUCCION	16	29%
MANTENIMIENTO	12	22%
SSOMA	10	18%
TOTAL	55	100%

Fuente:Elaboración propia

TABLA N°37: Matriz de estratificación

ÁREAS	MANO DE OBRA	MATERIALES	MAQUINARIA	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO DE TRABAJO	Tiempo	NIVEL DE CRÍTICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO (1-10)	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
Gestión	0	3			2	1	Alto	6	38%	6	36	3
Mantenimiento			2	1		1	Medio	4	25%	5	20	3
SSOMA	1			1	1		Medio	3	19%	3	9	2
Producción	2				1		Alto	3	19%	3	9	2
Total	3	3	2	2	4	2		16	100%	17	74	

Fuente: Elaboración propia

NIVEL DE CRÍTICIDAD	NIVEL DE IMPACTO	
Alto	Alto	10
Medio	Bajo	0
Bajo		

ÁREAS	PROBLEMAS	TOTAL
Gestión	6	6
Producción	3	3
SSOMA	3	3
MANTENIMIENTO	4	4

TABLA N°38: Técnica e instrumentos de recolección de datos

VARIABLE	DIMENSIÓN	TÉCNICA	INTRUMENTOS
Metodología 5S	Clasificar	Observación directa	Fichas de observación
	Ordenar		
	Limpieza		
	Estandarizar		
	Disciplina		
Productividad	Eficiencia	Recolección de datos	Fichas de registro y Cronometro
	Eficacia		

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°39: Matriz de Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala
"5s"	La Metodología de las 5s es una herramienta que contiene varias fases en la que se puede observar detalladamente las fallas y así poder conseguir una mayor competitividad y mayor producción en una empresa. (Jaume aldavert 2016)	El método de las 5 "s" tiene la capacidad de poder organizar el proceso en la empresa.	Clasificación	$I = (Po/Pt) \times 100\%$ I: Implementación de las 5s Po: Puntuación obtenida de evaluación Pt: Puntaje total posible de evaluación	Ordinal
			Orden		
			Limpieza		
			Estandarización y Disciplina		
Productividad	La productividad tiene como función ver el sistema del proceso de producción de los resultados que hay en la materia prima y a su vez poder incrementar y obtener resultados favorables mediante los recursos utilizados en la empresa o industria. (Gutiérrez 2014, p20)	La productividad se le puede concretar que es el vínculo entre factores internos y externos que afectan a la empresa acompañado con los recursos utilizados.	Eficiencia	$Eficiencia = \frac{Temp}{Tprog}$ Temp: Tiempo empleado a producir (horas) Tprog: Tiempo programado (horas)	Razón
			Eficacia	$Eficacia = \frac{Pobt}{pprog}$ Pobt: Producción obtenida (bolsas ecológicas) Pprog: Producción programada (bolsas ecológicas)	

Fuente: Elaboración propia

TABLA N°40: Matriz de coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la productividad en el área de costura de la empresa VAUCOSEN?	Determinar cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la productividad en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.	La implementación de la metodología 5s mejoro la productividad en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS ESPECIFICA
¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la eficiencia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN?	Determinar cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la eficiencia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.	La implementación de la metodología 5s mejoro la eficiencia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.
¿Cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la eficacia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN?	Determinar cómo la implementación de la metodología 5s mejoro la eficacia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.	La implementación de la metodología 5s mejoro la eficacia en el área de costura de la empresa VAUCOSEN.

Fuente: Elaboración propia

Carta de autorización de la empresa VAUCOSEN

CARTA DE AUTORIZACIÓN

De nuestra consideración.

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente, y a la vez comunicar que VAUCOSEN, autoriza la ejecución del proyecto de investigación denominado **“Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de costura de la empresa Vaucosen, San Miguel 2022.”**, cuyos investigadores son el Sr LOMPARTE CARDENAS ANTONY GERAL, identificado con DNI N° 73263958, y el Sr SALAS URRUNAGA WALTER RAUL, con DNI N° 75680803 estudiantes de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

Al respecto, cabe mencionar que la participación en la referida investigación es voluntaria, en razón de ello, dejamos constancia que hemos sido informados que la data que se recoja será estrictamente confidencial, y no se usará para ningún otro propósito.

Sin otro particular, nos despedimos.

Atentamente,



Christian Vaupel
JEFE DE PRODUCCIÓN
VAUCOSEN E.I.R.L.

Christian Vaupel

Fuente: VAUCOSEN

Instrumento.....

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Metodología 5s							
5	Dimension 5: Shitsuke $I = \frac{PO}{PT} \times 100\%$ Leyenda I: IMPLEMENTACION PO: PUNTAJE OBTENIDO PT: PUNTAJE TOTAL	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Dimensión 1: Eficiencia <i>Eficiencia</i> $= \frac{\text{Horas reales trabajadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
7	Dimensión 2: Eficacia <i>Eficacia</i> $= \frac{\text{Nº de bolsas ecologicas entregadas}}{\text{Nº de bolsas ecologicas programadas}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo, DNL
07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Administración Estratégica de Empresas
29 de abril 2022

- ¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Instrumento.....

N°	DIMENSIONES / items	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Metodología 5s	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Dimension 5: Shitsuke $I = \frac{PO}{PT} \times 100\%$ Leyenda I: IMPLEMENTACION PO: PUNTAJE OBTENIDO PT: PUNTAJE TOTAL	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Dimensión 1: Eficiencia $Eficiencia = \frac{Horas\ reales\ trabajadas}{Horas\ programadas} \times 100\%$	X		X		X		
7	Dimensión 2: Eficacia $Eficacia = \frac{N^{\circ}\ de\ bolsas\ ecologicas\ entregadas}{N^{\circ}\ de\ bolsas\ ecologicas\ programadas} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Paz Campana, Augusto DNI : 97945812

Especialidad del validador: Ing.Industrial

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 de junio 2022



Firma del Experto Informante.

Instrumento.....

N°	DIMENSIONES / Items	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Metodología 5s							
5	Dimension 5: Shitsuke $I = \frac{PO}{PT} \times 100\%$ Leyenda I: IMPLEMENTACION PO: PUNTAJE OBTENIDO PT: PUNTAJE TOTAL							
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Dimensión 1: Eficiencia $\text{Eficiencia} = \frac{\text{Horas reales trabajadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$							
7	Dimensión 2: Eficacia $\text{Eficacia} = \frac{\text{Nº de bolsas ecológicas entregadas}}{\text{Nº de bolsas ecológicas programadas}} \times 100\%$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable []

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Sunohara Ramírez, Percy Sixto

Especialidad del validador:

06 de Julio del 2022

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de costura de la empresa VAUCOSEN, San Miguel 2022.", cuyos autores son LOMPARTE CARDENAS ANTONY GERAL, SALAS URRUNAGA WALTER RAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 07 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD DNI: 07945812 ORCID: 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 24-07- 2022 16:47:01

Código documento Trilce: TRI - 0325808