



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Plan de mejora continua para la productividad en la empresa
confecciones Elmertex, Chiclayo 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Empresarial

AUTORA:

Hernandez Mera, Leidy Ternura (ORCID: 0000-0003-0886-4949)

ASESOR:

Arriola Jimenez, Fernando Antonio (ORCID: 0000-0001-8730-2973)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Operaciones y Procesos de Producción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSTARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHICLAYO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A:

Mi Dios Porque me da dado el regalo más hermoso la vida, por acompañarme en cada paso y darme la fuerza necesaria para salir adelante, mis padres Juan y Carmen por estar cuando más los necesite y a ver sido ellos mi motivación para lograr mi sueño.

AGRADECIMIENTO

A:

Dios quien siempre me ha cuidado y me ha permitido tener a lado a personas maravillosas que llena mis días de amor y felicidad, quien me enseñó en medio de las dificultades a ser fuerte y luchar por aquello que anhelo, y a mis padres porque gracias a su apoyo puedo concluir con esta etapa de mi vida

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de Investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.3.1. Población.....	12
3.3.2. Muestra.....	12
3.3.3. Muestreo	12
3.3.4. Unidad de análisis	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	13
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN	39
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES.....	44
VIII. PROPUESTA.....	46
IX. REFERENCIAS	129
ANEXOS	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Análisis de la situación</i>	15
Tabla 2. <i>Relación de productos que se elaboraron en la empresa confecciones Elmertex</i>	16
Tabla 3. <i>Información de ordenes atendidas para el polo sublimado en el mes de enero</i>	17
Tabla 4. <i>Análisis actual</i>	19
Tabla 5. <i>Diseño del proceso del polo sublimado</i>	21
Tabla 6. <i>Datos generales</i>	22
Tabla 7. <i>Datos generales</i>	23
Tabla 8. <i>Factores de producción</i>	25
Tabla 9. <i>Eficacia</i>	28
Tabla 10. <i>Eficiencia</i>	28
Tabla 11. <i>Efectividad</i>	29
Tabla 12. <i>Análisis de fallas</i>	29
Tabla 13. <i>Acciones de mejora</i>	30
Tabla 14. <i>Analizar los resultados</i>	30
Tabla 15. <i>Plan de mejora</i>	31
Tabla 16. <i>Pareto</i>	32
Tabla 17. <i>Criterio - Misión</i>	33
Tabla 18. <i>Criterio - Enfoque</i>	35
Tabla 19. <i>Criterio - Pasos</i>	36
Tabla 20. <i>Criterio - Beneficio</i>	37
Tabla 21. <i>Frecuencia de la escala de Likert</i>	38
Tabla 22. <i>Comparación de las diferentes metodologías</i>	38
Tabla 23. <i>Estructura PHVA</i>	47
Tabla 24. <i>Áreas de la empresa</i>	49
Tabla 25. <i>Nº de maquinaria con la que la empresa cuenta</i>	50
Tabla 26. <i>Diagrama de análisis del proceso de diseño</i>	52
Tabla 27. <i>Diagrama de análisis del proceso de corte</i>	54
Tabla 28. <i>Diagrama de análisis del proceso de sublimado</i>	55

Tabla 29. <i>Diagrama de análisis del proceso de confección</i>	58
Tabla 30. <i>Diagrama de análisis del proceso de Pulido</i>	59
Tabla 31. <i>Diagrama de análisis del proceso de Empaquetado</i>	61
Tabla 32. PARETO de las causas.....	62
Tabla 33. Costos en la etapa de planear.....	64
Tabla 34. Cronograma en la etapa de planear.....	64
Tabla 35. Formato de control de tela.....	66
Tabla 36. Matriz de planificación.....	67
Tabla 37. Programación de capacitación.....	68
Tabla 38. Sesión 1.....	69
Tabla 39. Sesión 2.....	71
Tabla 40. Sesión 3.....	74
Tabla 41. Sesión 4.....	76
Tabla 42. Sesión 5.....	78
Tabla 43. Implementación de las 5S.....	80
Tabla 44. Formato para evaluar las 5S.....	82
Tabla 45. Puntuación.....	83
Tabla 46. Plan de control de las operaciones.....	83
Tabla 47. Documentos de control.....	85
Tabla 48. <i>Formato para control de producción diaria – Diseño</i>	86
Tabla 49. <i>Formato para control de producción diaria - Corte</i>	87
Tabla 50. <i>Formato para control de producción diaria – Confección</i>	88
Tabla 51. <i>Formato para control de producción diaria – Sublimado</i>	89
Tabla 52. <i>Formato para control de producción diaria – Pulidos y acabados</i>	90
Tabla 53. <i>Formato para control de producción diaria – Empaquetado</i>	91
Tabla 54. <i>Aplicación del formato de 5S</i>	93
Tabla 55. <i>Puntaje actual y propuesta</i>	94
Tabla 56. <i>Materia prima</i>	94
Tabla 57. <i>Comparación de tiempos al escenario actual y propuesto del polo sublimado</i>	96
Tabla 58. <i>Metodología PVHA</i>	98
Tabla 59. <i>Descripción del proceso</i>	100
Tabla 60. <i>Descripción de actividades</i>	100

Tabla 61. <i>Registros aplicables al área de diseño</i>	101
Tabla 62. <i>Descripción del proceso</i>	103
Tabla 63. <i>Descripción de actividades</i>	103
Tabla 64. <i>Registros aplicables al área de corte</i>	104
Tabla 65. <i>Descripción del proceso</i>	106
Tabla 66. <i>Descripción de actividades</i>	107
Tabla 67. <i>Registros aplicables al área de confección</i>	108
Tabla 68. <i>Registros aplicables al área de Sublimación</i>	110
Tabla 69. <i>Descripción de actividades</i>	110
Tabla 70. <i>Registros aplicables al área de sublimación</i>	111
Tabla 71. <i>Registros aplicables al área de pulidos y acabados</i>	113
Tabla 72. <i>Descripción de actividades</i>	113
Tabla 73. <i>Registros aplicables al área de pulido y acabado</i>	114
Tabla 74. <i>Descripción del proceso</i>	116
Tabla 75. <i>Descripción de actividades</i>	116
Tabla 76. <i>Registros aplicables al área de pulido y acabado</i>	117
Tabla 77. <i>Costos de hora - hombre</i>	118
Tabla 78. <i>Costo determinado para la etapa Planear</i>	118
Tabla 79. <i>Costo determinado para la etapa: Hacer</i>	119
Tabla 80. <i>Costo determinado para la etapa: Verificar</i>	120
Tabla 81. <i>Costo determinado para la etapa: Actuar</i>	120
Tabla 82. <i>Implementación de PVHA</i>	121
Tabla 83. <i>Beneficio costo de la propuesta</i>	121
Tabla 84. <i>Diferencia de tiempos</i>	121
Tabla 85. <i>Producción y pedidos entregados a tiempo</i>	121
Tabla 86. <i>Pérdidas generadas</i>	122
Tabla 87. <i>Pérdida total</i>	122
Tabla 88. <i>Beneficio costo</i>	123
Tabla 89. <i>Flujo de caja</i>	123
Tabla 90. <i>Pronóstico de producción</i>	126
Tabla 91. <i>Análisis de la situación mejorada</i>	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diagrama de Pareto de la línea de producción de polos más vendidos mensual.....	18
Figura 2. Diagrama de Pareto de los factores que afectan la producción	33
Figura 3. Mapa de procesos.....	48
Figura 4. Proceso de producción del polo sublimado.....	50
<i>Figura 5.</i> Área de diseño	51
<i>Figura 6.</i> Máquina Plotter	52
<i>Figura 7.</i> Área de corte.....	53
<i>Figura 8.</i> Mesa de corte	53
<i>Figura 9.</i> Cortadora eléctrica.....	54
<i>Figura 10.</i> Máquina sublimadora	55
<i>Figura 11.</i> Área de confección.....	57
<i>Figura 12.</i> Máquina recta.....	57
<i>Figura 13.</i> Máquina recubridora	58
<i>Figura 14.</i> Área de empaquetado.....	60
<i>Figura 15.</i> Empaquetado de polos	60
Figura 16. Diagrama de Ishikawa.....	63
Figura 17. Contrastación de resultados con metas planteadas.....	95
Figura 18. VAN.....	124
Figura 19. TIR	124
<i>Figura 20.</i> Pronóstico de la productividad	125

Resumen

En el presente estudio se buscó proponer un plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022. Para ello, se basó en una metodología cuantitativa, con diseño no experimental, siendo la muestra de 19 colaboradores del área de producción; y 6 procesos (diseño, el corte, la confección, la sublimación, los pulidos y acabados, y el empaquetado). Como resultados se obtuvo que, actualmente, existe falta de formatos e indicadores para controlar la producción, la no existencia de indicadores de tiempo para el proceso, no se ha logrado planificar nada para la mejora continua, hace falta capacitación, hay incumplimientos de pedidos, falta de mantenimiento preventivo, existencia de maquinaria defectuosa, tiempos muertos, y uso inadecuado de materia prima y mano de obra no calificada, por lo cual, se seleccionó la metodología del ciclo Deming, a través de criterios. Concluyéndose que, con la propuesta, se obtuvieron indicadores del VAN de 17,247.08 soles, TIR de 80% y Beneficio costo de 18.21 soles, obteniéndose la mejora de productividad de 4.01%.

Palabras claves. Productividad, ciclo Deming, mejora continua.

Abstract

In the present study, it searched to propose a continuous improvement plan for productivity in the Elmertex clothing company, Chiclayo 2022. For this, it was based on a quantitative methodology, with a non-experimental design, with the sample being 19 employees from the production area; and 6 processes (design, cutting, manufacturing, sublimation, polishing and finishing, and packaging). As results, it was obtained that, currently, there is a lack of formats and indicators to control production, the non-existence of time indicators for the process, nothing has been planned for continuous improvement, training is needed, there are non-compliance with orders, lack of preventive maintenance, existence of defective machinery, downtime, and inadequate use of raw materials and unskilled labor, for which the Deming cycle methodology was selected, through criteria. Concluding that, with the proposal, NPV indicators of 17,247.08 soles, IRR of 80% and cost benefit of 18.21 soles were obtained, obtaining a productivity improvement of 4.01%.

Keywords. Productivity, Deming cycle, continuous improvement.

I.INTRODUCCIÓN

La mayor parte de las empresas que se encuentran dedicadas a la distribución de ropa como de calzado, están llevando su producción a países más cercanos a sus tiendas en E.E.UU. como también a Europa, ello porque, ha surgido el problema sanitario de la variante delta del coronavirus ocasionado en China como en Vietnam, lo cual, fue disminuyendo o mermando su producción en las primeras semanas del 2020 y cuya duración fue larga. Otros países como se destacan Ucrania, República Checa, seguido de Marruecos, Bulgaria y además, Turquía, fueron aquellas naciones que lograron atraer el interés de los productores de calzado como de ropa, mientras que, China sigue siendo el país a quien se le destina una mayor parte de los productores de ropa para aquellas cadenas de ropa de Europa como de EE.UU. (Cavale & Pons, 2021)

Indonesia es uno de los países donde el desarrollo de la industria de la confección se ha convertido en el centro de atención mundial. La palabra "vestimenta" puede interpretarse como ropa, prenda o ropa exterior, que adorna o cubre. El desarrollo de la industria de la confección es diferente al de otras industrias manufactureras. La industria de la confección en sí está estrechamente relacionada con el estilo de vida, la moda y la cultura de la zona. Así, el desarrollo del estilo es rápido y errático. La industria textil de Indonesia disfrutó de un crecimiento positivo a lo largo de 2019, con exportaciones valoradas en 13 800 millones de USD, un aumento con respecto a los 10 000 millones de USD de 2018, lo que convierte al país en uno de los mayores productores textiles del mundo. Las restricciones internas aún afectan a la industria textil de Indonesia y obstaculizan su potencial de exportación. Uno de los problemas potenciales a los que se enfrentan muchas industrias textiles es la cantidad de residuos y limitaciones, que reducen su productividad y eficiencia generales. (Medina, 2020)

La producción de ropa en Reino unido (UK), es la tercera industria manufacturera más grande después de las industrias automotriz y tecnológica. La producción textil contribuye más al cambio climático que la aviación y el transporte marítimo internacionales combinados. Por aterrador que suene, más de la mitad de las telas que utilizan las marcas de moda rápida en realidad están hechas de productos petroquímicos. También hay un problema con los tejidos que las marcas afirman como naturales y orgánicos. Por mucho que este último pueda ser técnicamente

"orgánico", el proceso de producción insostenible a menudo minimiza esa afirmación. Una forma de combatir la enorme cantidad de residuos que generan estos tejidos es invertir en ropa fabricada con plástico reciclado. (Darmo, 2020)

En el Perú, se evidencia que, la industria textil es la tercera actividad que llega a contribuir con el PBI manufacturero, es decir un 6.4% de participación en el año 2019, demostrándose que, se genera 400 mil empleos anuales, por otro lado, en el año 2020, la producción textil y de confecciones llegó a caer en un 32.1%, en donde el sector de confecciones disminuyó en un 35.9% y el textil se redujo en un 25.7%. Sin embargo, se vio una recuperación de forma progresiva luego de haberse evidenciado una reducción de 93.3% para el mes de abril del 2020. Detallándose resultados positivos en el 2020, para las telas de franela en un 94.2%, french terry en un 17% así como la tela gamuza en un 11.2%, pero las telas menos favorecidas fueron los hilos e hilados mezcla en un -57,7% y telas de poliéster en un -56,1%. (Instituto de Estudios Económicos y Sociales, 2021)

Asimismo, se manifiesta que, la mayoría de las empresas en el Perú, son informales, siendo representadas por el 76%, demostrándose que tal informalidad podría aumentar a 85%, detallándose que, la recuperación del sector se empezará a ver en el año 2023. (SWI, 2021)

A nivel local, la empresa Elmertex E.I.R.L es una organización encargada de confeccionar y comercializar polos al por mayor, a través de actividades productivas y medios con el fin de obtener polos de calidad para la satisfacción del cliente buscando mayores ganancias y un potencial crecimiento en el mercado competitivo del sector textil.

En la empresa Elmertex el problema principal que se presenta en el área de producción es el bajo control del manejo de los recursos que se utilizan, de los cuales son: 1) mano de obra, esta se encuentra no calificada pues no existen capacitaciones constantes presentando un bajo índice de productividad; 2) materia prima, el uso inadecuado de esta hace que se presenten fallos o margen de error en la producción, por lo que por consecuencia genera productos defectuosos; 3)maquinaria, existen tiempos muertos, el manejo inadecuado hace que las maquinas no sean tan eficientes pues no estarían planificando sus procesos, y no existen programación de maquinaria ni tiempos establecidos para la elaboración de los productos y la producción de polos se ve afectada en los tiempos de entrega.

Por consecuencia esto generaría pérdidas en la empresa y por ende una baja productividad que necesita ser atendida con mayor urgencia.

Formulándose como problema general el siguiente: ¿De qué manera un plan de mejora continua permite el incremento de la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022?

En cuanto a la justificación Práctica es permitible, debido, que en el presente la empresa Elmertex, carece de un plan de mejora continua, provocando diversas dificultades al enfrentar a la competencia, el compromiso con los clientes, además de poder lograr con sus objetivos. en tal caso, los encargados de las tomas de decisiones establecerán mejoras en todos los aspectos de la productividad, siendo los beneficiados los colaboradores, la empresa y los clientes

La justificación metodológica se centró del tipo y nivel de estudio respectivo, así como el empleo de instrumentos que permitieron la resolución del problema planteado, de tal forma se permitió servir de referencia a futuros estudios con la misma temática.

Detallándose como objetivo general: Proponer un plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022. Mientras que, los objetivos específicos planteados fueron: (1) Diagnosticar la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, (2) Determinar los factores que afectan la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, (3) Seleccionar el modelo de mejora continua que mejore la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, (4) Realizar la evaluación económica de la propuesta del plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

En tal fin, la hipótesis que se buscó corroborar fue: Con la aplicación de un plan de mejora continua se mejora la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

II.MARCO TEÓRICO

Carrasco, et al., (2021), quienes propusieron desarrollar un plan de mejora el mismo que permita la reducción de los defectos en el proceso de confección de la ropa. Encontrándose que, se evidencia problemas en el área de maquinaria, mano de obra y materia prima, como lo es dentro del proceso de costura, donde se encontró el porcentaje alto de defectos de prendas, debido a manchas de aceite con 4.60%, puntada saltada en 2.16%, picado por limpieza manual con un 1.21% y marcas por descocado con 0.69%, representando por Pareto el 83.65% de los defectos de costura sobre el total de los defectos, asimismo, la mano de obra se encontró que no se realizan capacitaciones por lo cual, el personal no están especializado, la materia prima se encuentra defectuosa y a la maquinaria no se le da el debido mantenimiento. Como plan de mejora, se empleó el ciclo PVHA, el cual, al aplicarse conjuntamente con los 7 pasos del mejoramiento continuo, apoyados por procedimientos, instructivos, check list y guías, las cuales llegaron a fundamentar y sirvieron de guía para que, las empresas textiles logren reducir de manera progresiva los defectos encontrados llegándose a aumentar la rentabilidad, de tal forma, se logrará satisfacer los clientes, dicho estudio será necesario, puesto que, se aplica el PVHA a un problema de producción en una empresa textil.

Villamar (2021), en su pesquisa planteó la aplicación de los conceptos base de la mejora continua de tal manera que la empresa pueda tener mayores niveles de eficiencia y eficacia. En consecuencia existen contra tiempos en el majeo de la productividad de la compañía, en lo que respecta a la materia prima, se encuentra en los desperdicios y el aumento de costos de ellos mismos, en cuanto a la mano de obra, se evidencia ineficiencia por falta de capacitaciones, participaciones e involucramiento, mientras que, en el aspecto de maquinaria, se manifiesta las fallas no programadas de las maquinarias. Por lo cual, al aplicarse el Lean Manufacturing, la mejora de la productividad fue del 9%, por dos meses simulados, aumentándose la satisfacción de los clientes en un 22.30%, obteniéndose un beneficio- costo de 1.963 con período de recuperación en 4 meses. Este estudio resulta necesario, debido a que, al aplicarse otra metodología distinta al del ciclo Deming, se mejorará la productividad, lo cual, servirá para discutir los resultados entre las metodologías.

Tafur (2020), en su estudio tuvo como objetivo elaborar un plan de mejora para incrementar la productividad actual, con lo cual, se analizó en primer momento la situación de la empresa, para lo cual, se aplicó la entrevista mientras que, el instrumento fue el cuestionario y la guía documental, allí se encontró la productividad con valor de 1.28, asimismo, se realizó estudio de causa como efecto, siendo estas causas las de falta de un plan de operaciones, lo cual, impide que se planifique el requerimiento de la mano de obra de acuerdo a la demanda, asimismo, materiales como de las máquinas existentes. Ello, al aplicarse el ciclo Deming, permitió que se establezcan las estrategias requeridas para obtener un aumento de la productividad, final mente se logró un incremento de 1.28 a 1.39 lo que significa un 8.72%.

Laureano & Mejía (2019), en su estudio propusieron la obtención de una mejora en la productividad de los procesos de fabricación logrando la competitividad con respecto al crecimiento del mercado. Como metodología se empleó un diagnostico situacional a través de DOP, SIPOC y estudio de tiempos, asimismo un análisis a través de Diagrama de Ishikawa, de Pareto y VSM inicial, finalmente se aplicó la propuesta de implementación, a través de las 5'S, el método Kanban y el VSM final. En efecto se atribuye que, el problema de la empresa, llegó a ser la baja productividad, evidenció problemas en la desorganización y de limpieza, personal no calificado, presencia de horario no determinado y falta de comunicación, mientras que, en la maquinaria, se notó la falta de mantenimiento tanto correctivo como preventivo. Lográndose obtener que, al implementarse la metodología Kanban, una mejora en el cumplimiento de las entregas de pedidos, de un 20% a un 100%, con la metodología 5'S se obtuvo un incremento de productividad de 62.16% a 71.4%, siendo la mejora de 9.26%.

Silvano (2019), en su estudio buscó como objetivo lograr evidenciar como se aplica el ciclo PVHA con la finalidad de que se mejore la productividad en la etapa de costura en la mencionada empresa. Verificándose como problema de la empresa, en cuanto a las materias primas, de que, existen prendas incompletas, roturas de agujas, falta de avíos, de piezas, de materiales a tiempo; en cuanto al aspecto de maquinaria, se encontró ausentismo del personal de mantenimiento, la falta de mantenimiento preventivo, las paradas no programadas y las fallas presentes de la maquinaria; mientras que, en el aspecto de mano de obra, se

verificó la excedencia de problemas por parte de los trabajadores en la empresa, la alta rotación de los operarios y el ausentismo del personal de costura. Con lo cual, al aplicarse el ciclo Deming, se encontró una mejora de productividad de 0.09%. Verificándose, que este estudio emplea la misma metodología que la nuestra, comparándose los resultados existentes en las dimensiones de la productividad existente.

Castellanos (2018) en su tesis tuvo como objetivo llegar a evidenciar como se aplicó el ciclo Deming para incrementar la productividad en los procesos que presenta la mencionada empresa. Es así cuando menciona que la problemática gira en torno al proceso productivo en cual está inmerso en que la mano de obra no está calificada para poder desarrollar el trabajo de manera eficiente, consecuentemente la maquinaria utilizada presenta problemas de operatividad (defectuosa, desactualizada y sin mantenimiento preventivo). Y la materia prima está siendo utilizada de manera incorrecta por lo que genera desmedros en su producción. Dicho trabajo carece de ausencia de mejora continua. Se planteó utilizar la metodología del ciclo Deming, para perfeccionar los procesos de producción. Esta metodología incluye la variable independiente que se relaciona con el presente proyecto de investigación.

Cayllahui (2018), en su estudio presentó como objetivo verificar como al aplicarse el ciclo Deming permite que se mejore la productividad en la etapa de corte en la empresa en referenciada. Evidenciándose como problema dentro del proceso productivo, la falta de capacitación del personal, con lo cual, la mano de obra no es calificada, además, en el problema de maquinaria, se evidencia una deficiencia en el mantenimiento de las mismas y el área de trabajo es inadecuado, por lo cual, los materiales se encuentran en completo desorden, evidenciándose espacios obstaculizados. Por lo cual, al emplearse el ciclo Deming, se mejora empleándose herramientas como las 5' S, de igual forma el rediseño de la distribución del área de corte y el programa de mantenimiento preventivo. Siendo tal metodología Deming, la empleada en esta misma investigación.

Pérez & Pizarro (2018), quienes plantearon como objetivo desarrollar una propuesta acerca de un plan de mejora del proceso de producción en la mencionada empresa con el fin de se incremente su productividad. Como resultados se obtuvo que, en cuanto al problema de materia prima, se verificó

retrasos en la entrega de materiales, se realiza un recorrido innecesario de tales materias y falta de coordinación con la entrega, en cuanto al aspecto de mano de obra, se encontró la falta de motivación, capacitación, supervisión y fatiga laboral, mientras que, en lo que respecta a la maquinaria, se encontró la falta de programa de mantenimiento, las maquinarias dañadas, los tiempos muertos como las paradas no programadas. Por lo cual, al llegar a identificarse las fallas de los equipos y haber implementado las nuevas tecnologías, se logró un aumento de la productividad de 6,4 kg/h a 7,5 kg/h, ocasionándose una mejora de 17,18%, incrementándose la productividad respecto a la materia prima a 97%, asimismo de la productividad de la mano de obra como la eficiencia económica. De igual forma, al ejecutar el plan de mejora se obtendrá mejores indicadores de producción, y ello, permitirá comparar los resultados de tal metodología con la del ciclo Deming.

Santa Cruz (2018), en su estudio planteó proponer un plan de mejora continua el cual se base en herramientas de administración de la producción, con la finalidad que se incremente el rendimiento en la referida compañía. Como resultados se obtuvo que, el problema que presenta la entidad, es la falta de capacitación en su fuerza laboral (operarios) por lo cual, el personal es no especializado, mientras que, en las materias primas, se detalló la existencia de desperdicios como mermas, finalmente, en la maquinaria, se evidencia la falta de un programa de mantenimiento. Por lo cual, se demostró que, existen mermas en la producción, de 3.23% por cada quince kilos y medio, diferencia de tiempos en las actividades de 1.66 puntos, por lo cual, al compararse la técnica de Lean Manufacturing con la six sigma, se escogió la primera, incrementándose la productividad de 14.2% en la empresa. Con tal fin, este estudio sirve de referencia puesto que se analiza la baja productividad, aunque sea con la aplicación de otra metodología, pero que sirve para comparar sus resultados.

En las teorías, se estableció como parte que el plan de mejora continua, desde sus inicios, la Mejora Continua ha sido vista como un elemento clave en la mejora del desempeño, aumentando constantemente su tasa de adopción (Aneca, 2021). Según la literatura, la Mejora Continua se produjo en Japón posterior mente de la Segunda Guerra Mundial, fue entonces cuando se empezó a utilizar como enfoque y filosofía para la mejora del desempeño y no solo como iniciativas aisladas. Convirtiéndose entonces, en uno de los cimientos del éxito de la manufactura

japonesa (Aldea, 2021). Como destaca Rojas & Pérez (2019), algunas de las primeras definiciones de mejora continua datan de 1982 y 1989 de los autores Deming e Imai, respectivamente. De lo que se destaca su carácter iterativo y la implicación de los diferentes niveles de la organización.

El concepto ha ido evolucionando junto con los cambios del entorno, ha ido ratificando constantemente su gran importancia para las organizaciones. Siendo visto como un término general y como una necesidad de las organizaciones para tener un mejor desempeño organizacional, seguir siendo competitivos en el mercado y adaptarse al nuevo contexto (Khan, et al., 2019). Sin duda es un proceso en el que un factor clave es el conocimiento y la implicación de toda la organización (Huerta & Sandoval, 2018).

El ciclo Deming, también es conocido por el Dr. Edwards Deming, un experto en gestión de calidad estadounidense en 1950. El método PDCA es útil para realizar mejoras continuas sin parar, que es más orientado al futuro, flexible, lógico y razonable para describir todos los elementos del plan trazados arriba. El método PDCA para controlar y mejorar el proceso de gestión de sus hábitos consiste en el ciclo PDCA. Hay cuatro fases que se utilizan para prestar atención, ajustar las desviaciones y cumplir con el objetivo principal del proceso de negocio (Ahmad, 2020). El proceso PDCA de resolución de problemas repetitivos, plan-plan consiste en establecer metas y estrategias para lograr resultados específicos, do-este paso fue creado previamente, check-Las etapas del proceso de inspección han sido monitoreadas y evaluadas de acuerdo con las especificaciones, acción: para corregir cualquier problema o mejorar el rendimiento.

En los cuatro pasos, se toman acciones para mejorar los resultados y cumplir o superar las especificaciones. En general, el PDCA de la industria manufacturera se aplica para reducir los desperdicios (tiempo de espera, inactividad, fallas, defectos) (Ahmad, 2020).

En general, los PDCA en la industria manufacturera se aplican para reducir los desperdicios (tiempo de espera, inactividad, fallas, defectos, etc.). Sin embargo, en este estudio, se realizará una revisión de la literatura para describir la aplicación de PDCA en varios sectores además de la fabricación que también pueden reducir el desperdicio, mejorar la calidad, etc., con un enfoque de investigación cuantitativo o cualitativo. El concepto de ciclo PDCA produce varias acciones correctivas,

temporales y permanentes. Las acciones correctivas y continuas consisten en eliminar la causa raíz. Medidas provisionales para corregir y corregir problemas (Rivas & Angel, 2019).

PDCA puede proporcionar una solución controlada de problemas para un proceso al proporcionar valor agregado. PDCA es suficiente bajo las siguientes condiciones (Hernández, et al., 2018):

1. Cuando se implementan Kaizen y el enfoque de desarrollo sostenible. Varias mejoras ocurridas en el área atravesada al mismo tiempo resuelven los problemas existentes cuando se realiza el ciclo PDCA.

2. Un proceso realizado repetidamente, será capaz de identificar nuevas soluciones y mejoras. En esta situación, los beneficios obtenidos de más avances implantados en el proceso de implementación que se lleva a cabo muchas veces.

3. Se pueden explorar nuevas soluciones para resolver la cantidad de problemas y mejorar las soluciones mientras se prueba con la implementación del control.

4. La implementación sin pruebas previas puede evitar el desperdicio de grandes cantidades de recursos. La calidad es vital para discutir en la empresa porque las actividades de control de calidad excelentes y efectivas eliminan el desperdicio y aumentan la capacidad de la empresa para tener éxito y sobrevivir (Basílio & Campos, 2021)

El ciclo PDCA es una herramienta de mejora continua que se debe utilizar en todo momento y no solo por causas puntuales, para verificar y mejorar siempre la operación de calidad y los procesos productivos en cualquier empresa (Lizarbe y Aguilar, 2020).

Subsiguiendo con esto, la otra teoría fue de la productividad, la cual se detalla como la relación entre el producto y el insumo por un gran número de profesionales provenientes de diferentes disciplinas (Franco-López, et al., 2021). Los contadores y los analistas financieros llegan a manifestar que, la productividad resulta ser representativa del desempeño financiero que se base en la rentabilidad, rendimiento de la inversión, rotación, crecimiento, tasa de rotación, el flujo de efectivo y otros. La mayor parte de los investigadores consideran que, la productividad llega a significar tanto la cantidad como la calidad en la producción

(Seclen-Luna, et al., 2021). Asimismo, se refieren a la productividad como aquella producción realizada por hora-hombre en una determinada empresa (Partridge, et al., 2021).

Consiste en una medida de la eficiencia sea está integrada o combinada de los empleados, de los equipos y de las máquinas, de los insumos, la materia prima, el desempeño, la gestión como la eficiencia en el sistema de la producción. Es así que, la productividad se puede obtener calculando y expresándose a través de la relación que existe entre la producción media aceptable por cada uno de los periodos y los costos totales en los cuales se incurren mediante el empleo de muchos recursos que se consumen durante el proceso. No es más que una medida de eficiencia del sistema integrado que consiste en recursos. (Sreekumar, et al., 2018).

Además, se comprende por productividad a las medidas de eficacia como de eficiencia que se obtiene al realizar las operaciones (Kim & Park, 2018). De igual manera, se ha visto que los estudios vinculados con la productividad llegan a incluir el aumento de la falta de presentismo (Jensen & van der Voordt, 2020). También se ha visto que la productividad considera medidas de satisfacción del cliente, lealtad de los empleados, moral y satisfacción laboral (Gori y Sakamoto, 2018). Por otro lado, la productividad se ha considerado como la utilización óptima de los recursos y la eficacia en el cumplimiento de objetivos, metas o niveles de desempeño (de Vries, et al., 2021).

Como dimensiones se establecieron:

Eficiencia: Se considera como aquella capacidad que se busca para obtener de manera correcta el objetivo planificado, con un conjunto de recursos sea tiempos otros, a un nivel mínimo (Sullca, 2018).

Eficacia: Se considera como la capacidad de que se obre o consiga un resultado deseado, llegándose a impactar en el referido mercado (Sullca, 2018).

Efectividad: Se consideró como la relación que existe entre la eficacia y la eficiencia, por lo cual, al obtenerse niveles adecuados en ambos conceptos, se obtendrá buen nivel de efectividad (Sullca, 2018).

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

El enfoque empleado ocurrió de manera cuantitativa, puesto que, el estudio involucro la estadística llegando a considerar valoración numérica (Andrade, et al., 2018). Puesto que, el estudio se buscó obtener el porcentaje de mejora de la productividad en la empresa confecciones Elmertex, asimismo, se llevó a cabo un diagnóstico inicial, para verificar como se encontró el nivel de productividad, de tal manera, se logrará en base a indicadores mejorar o aumentar tal nivel.

El diseño de a investigación fue no experimental porque no se manipulará deliberadamente variables, solo se les analizará en su contexto natural, sin llegar a ser intervenciones intencionadas (Hernández & Mendoza, 2018). Debido a que, en este caso, se realizó un plan de mejora continua basado en el Ciclo Deming, para la productividad en la entidad confecciones Elmertex.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente.

Plan de mejora continua. Se entiende como un elemento clave en la mejora del desempeño, aumentando constantemente su tasa de adopción, siendo un proceso en el que un factor clave es el conocimiento y la implicación de toda la organización (Aneca, 2021).

Variable dependiente.

Productividad. Considera a las medidas de eficacia como de eficiencia que se obtiene al realizar las operaciones (Kim & Park, 2018).

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Se considera como el conjunto o universo del estudio, cuyos elementos presentan características en común (Hernández & Mendoza, 2018). Como parte de este estudio se contará con una población de trabajadores de la empresa del área de producción, los cuales son 19 en total. Y, los procesos, en total son 6, que van desde el diseño, el corte, la confección, la sublimación, los pulidos y acabados, y el empaquetado.

3.3.2. Muestra

Se describe como aquel subgrupo o subconjunto de la población que presentan características similares y cuyos resultados se pueden generalizar a la población (Hernández & Mendoza, 2018). Se considerará como parte de la muestra, del conjunto de colaboradores, a los 19 del área de producción; mientras que, los procesos que se consideraron fueron: los 6 en mención anteriormente (diseño, el corte, la confección, la sublimación, los pulidos y acabados, y el empaquetado).

3.3.3. Muestreo

Se determinó un muestreo no probabilístico, puesto que, la forma de elección de la muestra a partir de la población, se realizará de manera intencionada o por conveniencia.

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis será el proceso de producción de la empresa confecciones Elmertex, asimismo, se estableció a cada uno de los colaboradores de la referida entidad.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas consignadas serán la entrevista, la encuesta y la observación.

Los instrumentos serán la guía de entrevista, el cuestionario y la guía de observación. Denotándose que, la guía de entrevista es aquella que permite contar con información adicional de los participantes, lográndose conocer aspectos relacionados con el fenómeno de estudio (Hernández & Mendoza, 2018). Mientras que, la guía de observación, permite que se conozca características presentes de un determinado fenómeno (Hernández & Mendoza,

2018). Para tal caso, la guía de entrevista se aplicó al jefe de producción, constando de 10 preguntas abiertas, referidas a la producción. Mientras que, la guía de observación de dio de manera directa.

La validación de los instrumentos, será realizada por la opinión de 3 expertos del tema, los cuales determinaron la precisión, objetividad y pertinencia de los objetivos con los indicadores, dimensiones y las variables.

La confiabilidad de los instrumentos, será ejecutada con la información proporcionada por la empresa a través de su jefe de producción, mientras que la guía de observación, será confiable por el coeficiente de KR20 (Kuder–Richardson) y el cuestionario, por el coeficiente de Alfa de Crombach.

3.5. Procedimientos

Se procedió a recolectar la información de manera presencial realizando una entrevista al jefe de producción, seguido de una encuesta a los operarios del área de producción y final mente guía de observación para poder evidenciar los procedimientos que se realizan dentro del área de trabajo. Se procedió a realizar la solicitud de aceptación de investigación la misma que esta adjuntada en anexo.

3.6. Método de análisis de datos

El procedimiento comenzó con la solicitud de consentimiento de parte de la autora de la tesis con la empresa confecciones Elmertex. Luego, se procedió a ejecutar las validaciones como la confiabilidad de los instrumentos. Seguido a ello, se ejecutaron los resultados en base a cada objetivo propuesto, comenzando con el diagnóstico de la productividad en la empresa confecciones Elmertex, luego se efectuó los factores que afectan la productividad en la empresa confecciones Elmertex, después, se seleccionará el modelo de mejora continua que mejore la productividad en la empresa confecciones Elmertex y se realizó la evaluación económica de la propuesta del plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se centra en la confidencialidad de la información, el respeto de las personas, puesto que, la opinión del jefe de producción se llegó a considerar en el estudio; la beneficencia, debido a que, no hubo conflictos de intereses entre los participantes (Žydžiūnaitė, 2018)

IV.RESULTADOS

También se realizó un análisis e interpretación de los resultados obtenidos, y los resultados fueron confirmados por expertos, mediante la aplicación de herramientas de recolección de datos, para obtener detalles, y presentados en forma de tablas y figuras.

(1) Diagnosticar la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022

Para poder analizar la productividad en la empresa primero se dirige a establecer el efecto de cada indicador a través de una guía de observación, para de esta manera poder recolectar y analizar toda la información recabada de la entidad Elmertex.

Se determinó la línea de producción por lo cual se trabajo un diagrama de Pareto para saber cuál es el producto con mayor demanda o con mayor ordenes por los clientes en un periodo mensual, y es la línea de polos sublimados.

Tabla 1. Análisis de la situación

Detalle	OBSERVACIÓN
PRODUCCIÓN POR CANTIDAD	
1.Producción de polos mensual (producción real)	1,580 polos mensuales
2.Cantidad de trabajadores	19 trabajadores
3.Horas laborables al día en la empresa Elmertex	8 horas laborables
PRODUCCIÓN DEFECTUOSA	
4.Total de materia prima que se emplea en un polo	1,30 metros de tela aprox.
5.Productos defectuosos en un mes	280 productos defectuosos al mes
PRODUCCIÓN/ HORA MAQUINARIA	
6.Horas operativas se emplea las máquinas	6 horas

7. Total de máquinas que cuenta el área de producción	21 maquinas
8. Total de máquinas que están funcionamiento	19

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Relación de productos que se elaboraron en la empresa confecciones Elmertex

TIPOS DE POLOS		
		
Polo Sublimado	Polo cuello Camisero	Polo cuevo V
		
Polo manga larga	Polo deportivo	Polo cuello chino
POLOS DAMAS		
		

Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla se puede observar la información obtenida de acuerdo a los pedidos atendidos en lo cual fue la de polos sublimados, pues estos son los más vendidos tal y como se puede observar en la figura N°1 y que a continuación se describen en la tabla la cantidad y el número de pedido en un periodo mensual.

Tabla 3. Información de ordenes atendidas para el polo sublimado en el mes de enero.

MODELO	SEMANA 1	Nº DE PEDIDO	Cantidad	SEMANA 2	Nº DE PEDIDO	Cantidad	SEMANA 3	Nº DE PEDIDO	Cantidad	SEMANA 4	Nº DE PEDIDO	Cantidad	T. ORDENES ATENDIDAS	T. POLOS PROGRAMADOS
SUBLIMADO	LUNES	2	50	LUNES	1	50	LUNES	1	120	LUNES	1	50	28	1580
	MARTES	2	80	MARTES	1	75	MARTES	1	50	MARTES	1	80		
	MIERCOLES	1	60	MIERCOLES	1	40	MIERCOLES	1	80	MIERCOLES	1	60		
	JUEVES	1	40	JUEVES	1	60	JUEVES	1	50	JUEVES	1	55		
	VIERNES	2	60	VIERNES	1	80	VIERNES	1	70	VIERNES	2	60		
	SABADO	1	100	SABADO	1	60	SABADO	1	80	SABADO	1	70		
Total		9	390		6	365		6	450		7	375		

Fuente: elaboración propia

La investigación solo utilizó la línea de producción de polos sublimados porque son estos los que presentan más ordenes de pedidos por lo tanto más vendidos dentro de la empresa tal y como se muestra a continuación.

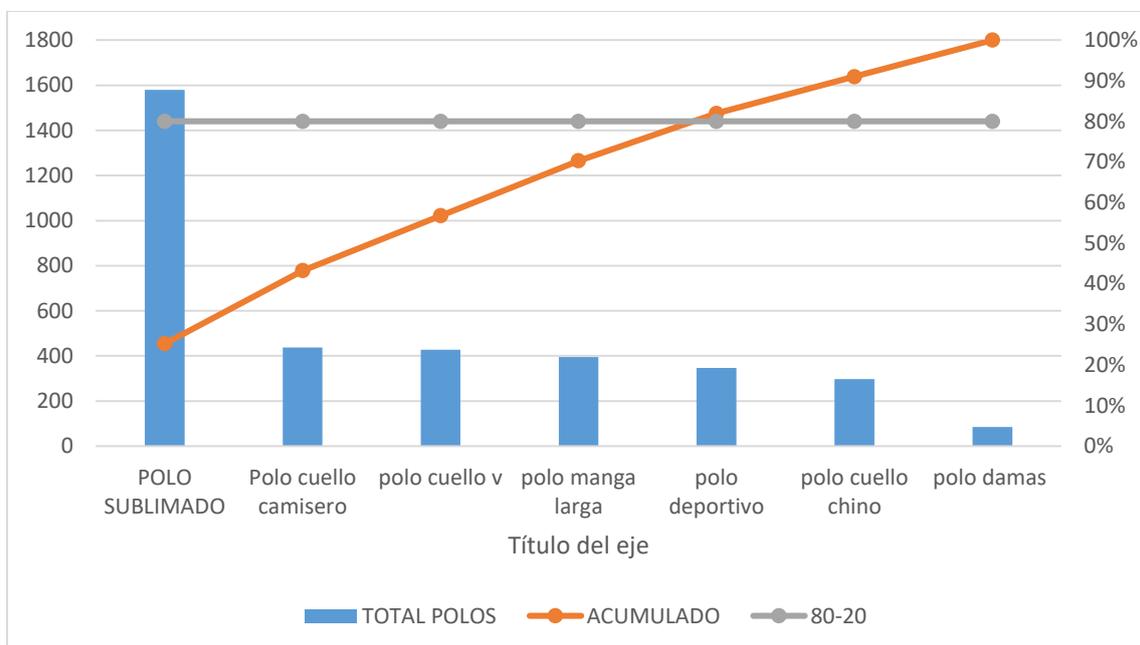


Figura 1. Diagrama de Pareto de la línea de producción de polos más vendidos mensual.

Fuente: elaboración propia

En la tabla N° 6 se detalla que, el total de los trabajadores son 19 y las máquinas operativas 19 de 21 en total, luego el tiempo en minutos, se calcula multiplicando la cantidad de trabajadores por los días, horas y minutos, mientras que el tiempo ocioso es de aproximadamente una hora, lo cual se descuenta del total, de la misma forma, se realiza el cálculo del tiempo para las máquinas, descontándose el tiempo no operativo de las mismas. Finalmente, el tiempo de ocioso de ambos se suman dando como resultado: 712 807.43 soles.

Tabla 4. Análisis actual

	Descripción	Horas	Días	Tiempo minutos	Tiempo ocioso
Trabajadores	19	8	26	237,120.00	233,168.00 712,807.43
Máquinas	19	6	26	530,105.47	479,639.43

Fuente: Elaboración propia

Gracias a la entrevista que se realizó al jefe de producción, así como también se pudo denotar en las ordenes de los pedidos por lo clientes que el polo sublimado representa un 82.28% de eficacia, mediante las unidades que fueron ordenadas (1580) y las que se alcanzaron a producir (1300) sin dificultad.

Eficacia:

- Polo sublimado: **1580**

$$EAC_b = \frac{U. Prod. \times 100\%}{U. Prog.}$$

Dónde:

EAC_b = Eficacia en el área de confección

U. Prod. = Unidades Producidas

U. Prog. = Unidades Programadas

TOTAL:

$$\frac{1300}{1580} = 0.8228$$

82.28%

La duración de un turno (día) en la empresa es de ocho horas (472 min), 26 días laborables al mes. El tiempo actual es de 4302 minutos, para 50 polos, lo cual, al mes produciéndose 1580 unidades, será de 135943.20 minutos.

Eficiencia:

- Polo sublimado:

$$EAC_a = \frac{T_u \times 100\%}{T_t}$$

Dónde:

EAC_a = Eficiencia en el área de confección

T_u = Tiempo Útil (min)

T_t: Tiempo total (min)

$$\frac{390}{480} = 0.81$$

81.25%

Efectividad: Eficacia x eficiencia

- Polo sublimado:

$$82.28\% * 81.25\% = 66.85\%$$

En el siguiente diagrama se puede observar el proceso de la elaboración del polo sublimado.

Tabla 5. Diseño del proceso del polo sublimado

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO										
Fecha: 15/06/2020	Polo sublimado									
Area: Produccion	<pre> graph TD A[prendas] --> B((2)) B --- C((3)) C --- D((4)) D --- E((5)) E --- F((6)) F --- G((7)) G --- H[8] H --> I[Entrega] B --- B_label[Diseño] C --- C_label[Corte] D --- D_label[Sublimado] E --- E_label[Confección] F --- F_label[Pulido] G --- G_label[Empaque] H --- H_label[Verificar] </pre>									
Elaborado por: Leidy Hernandez M.										
Descripcion detallada										
1. Adquisicion de la materia prima										
2. Diseño del polo										
3.Corte de materia prima										
4. Sublimar polo										
5. Confeccion de polo										
6. Pulidos y acabados										
7. Empaquetado										
8. Verificar										
9. Entrega de pedido										
RESUMEN										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Simbolo</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Simbolo	Cantidad	○	6	●	0	□	1	Total	
Simbolo	Cantidad									
○	6									
●	0									
□	1									
Total										

Fuente: elaboración propia

Mano de obra

Se optó por analizar a la mano de obra de la empresa Elmertex porque depende de ella la adecuada producción de los polos; siendo estos los que se encuentran en un constante aprendizaje y crecimiento.

Tabla 6. *Datos generales*

POLOS	P. MENSUAL	P.U.	Nº TRABAJADORES
Polo sublimado	1,580	25	19
TOTAL	1,580		

Fuente: Elaboración propia

Gracias a la ficha de observación que se realizó en la empresa se pudo saber que ellos tienen una producción de polos de acuerdo a las órdenes que llegaron y estas se denotaron en que fueron 1,580 unidades en base al registro de ventas y que en la empresa laboran 19 colaboradores los que trabajan de lunes a sábado, con la información obtenida se determina la productividad promedio al día que realiza un trabajador, calculado de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Producción de polos al mes}}{\text{Cantidad de trabajadores}}$$

$$\frac{1580}{19}$$

Productividad de mano de obra = 831

El resultado demuestra que la productividad de la mano de obra de los trabajadores es de 831 polos mensuales y 32 polos diarios.

Materia prima

Producción defectuosa

Gracias a la ficha de observación al principio se observó cuantos órdenes y el total de polos programados de los cuales al final del mes se fueron acumulando cuantas prendas defectuosas existió dentro del total de polos realizados, existe una cantidad de 280 polos que son elaborados defectuosamente, con la información obtenida se

puede señalar el porcentaje de producción defectuosa que se tiene al mes mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Producción defectuosa}}{\text{Producción de polos al mes}} * 100$$

$$\frac{280}{1580} * 100$$

⇒ 17.72%

Con el resultado obtenido se puede manifestar que el 17.72% de la producción de polos que se realizan al mes son elaborados defectuosamente, este porcentaje representa una cantidad de 280 polos defectuosos, situación que demuestra que la empresa se ve afectada por este problema tanto en la productividad como en la rentabilidad.

Maquinaria

La maquinaria está en relación a diversos equipos que tiene la empresa en el área de producción con las que se pueden elaborar las prendas desde diseño a empaqueta del producto.

Tabla 7. Datos generales

Nº total de máquinas en el área de producción	Nº total de máquinas en funcionamiento	Horas laborales
21 Unidades	19 Unidades	8 Horas

Fuente: Elaboración propia

Con la información obtenida a través de las observaciones realizadas se determina el porcentaje de tiempo de inactividad de la máquina, se evalúa el tiempo de actividad y el tiempo de inactividad hasta dar con los resultados. En este caso se incluye el número de máquinas utilizadas en el área de producción, así como el número de máquinas en operación. Con respecto a la cantidad de máquinas en el área de producción, hay catorce máquinas, pero para la producción específica solo se utilizan trece máquinas, y la conclusión de que una máquina no funciona se evidencia de la siguiente forma.

% tiempo operativo

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de máquinas operativas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de máquinas}} * 100$$

$$\frac{19 \text{ maquinas}}{21} * 100$$

90.48 %

Tiempo ocioso

% tiempo operativo de jornada laboral – tiempo operativo

$$100\% - 90.48\%$$

9.52%

Se concluyó que existe un tiempo productivo de jornada trabajada de 90.48% y el tiempo de operativo de horas laborables es del 100%, entonces se puede definir los dos tiempos, se puede evidenciar que el existe un porcentaje de tiempos inoperativos por maquinaria dando un total de 9.52%.

Finalmente, se puede estimar la producción de polos que puede realizar la maquina por hora de la siguiente forma.

$$\frac{\text{Producción de polos al mes}}{\text{Hora * dia * cantidad maquinas}}$$

$$\frac{1580}{8 * 26 * 19}$$

Rpta =3

Con el resultado obtenido se puede manifestar que una maquina tiene la capacidad de elaborar tres polos por hora.

(2) Determinar los factores que afectan la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022

Los factores que afectan la productividad, se obtuvieron a través de la guía de entrevista, de igual manera a los operarios que realizan el trabajo, estableciéndose los problemas existentes por cada una de las dimensiones de la productividad, además de los recursos empleados, sea mano de obra, materia prima y maquinaria.

Tabla 8. Factores de producción

Preguntas	Respuestas
1. ¿Existe un plan de producción en la empresa?	No existe un plan de producción, puesto que todo se realiza de manera empírica, y conforme a la llegada de los pedidos.
2. ¿Los procesos que se desarrollan en la empresa están definidos y estandarizados?	En ciertos casos ya se han establecido normas o se han solicitado que se cumplan ciertos procedimientos, pero no se han documentado ni definido, puesto que a veces si cambian la manera de trabajar y llevar a cabo la producción en beneficio del cliente.
3. ¿Conoce usted los objetivos de la empresa?	El objetivo principal de la empresa es establecer la necesidad de mejorar la productividad de la organización, además de la existencia de procedimientos estandarizados y documentados.
4. ¿Emplean formatos e indicadores de control de producción?	Carecen de formatos e indicadores para el control de la producción

-
5. ¿Se cumplen con las metas establecidas como el tiempo de entrega de los productos?
- Muchas veces existen incumplimientos al momento de la fecha de entrega, ya sea por productos defectuosos o porque no se planifico bien la producción, los tiempos no están estandarizados.
6. ¿Qué problema se presentan en cuanto al proceso de producción de la empresa?
- Existen más de un problema pues durante la ejecución, existen maquinaria defectuosa y por ello tiempo muertos, careciendo de la falta de mantenimiento lo cual impide que se entreguen a tiempo los pedidos, además de productos defectuosos debido al uso inadecuado de la materia prima y a la mano de obra no calificada.
7. ¿Considera importante un plan de mejora continua, basado en el ciclo PHVA para aumentar la productividad de la empresa?
- Es muy importante primero porque la empresa carece de un plan de mejora, segundo porque basado en ello se puede aumentar la productividad y por ende sus ventas y calidad de los productos.
8. ¿Considera usted que la Empresa está empleando técnicas para mejorar los procesos de producción?
- No existen técnica para mejorar los procesos de producción, cada trabajador hace su labor con forme a sus conocimientos, es por eso que se necesita con mayor urgencia un plan de mejora dentro de la organización.
9. ¿Cuán eficiente es para usted el proceso productivo?
- Poco eficiente, porque le falta más organización, capacitación, definir y estandarizar los procesos.
10. ¿Considera que se utilizan eficientemente los recursos en la empresa?
- Se necesita aprovechar los recursos que existen en la empresa de manera eficiente y adecuada, además de darle un mejor uso a cada uno de ellos.
11. ¿Qué se tendría que hacer según su criterio
- En la empresa para mejorar la productividad se requiere de lo siguiente:
-

<p>para mejorar la productividad en la organización?</p>	<p>Planificar, entrenar al equipo de trabajo (capacitaciones), motivar al equipo, priorizar la calidad de los materiales de trabajo, utilizar la tecnología, mejorar la distribución de la planta, crear metas para los colaboradores, mejorar la calidad de la maquinaria.</p>
<p>12. ¿Existen indicadores de tiempo para el proceso de elaboración de polos?</p>	<p>Carecen de indicadores de tiempos, no se han establecido es por ello que genera atrasos para entregar pedidos.</p>
<p>13. ¿El trabajo que usted realiza esta soportado bajo un plan de control de operaciones?, caso que la respuesta sea no expresar el ¿Por qué?</p>	<p>No existe un control para el trabajo que se realiza dentro de la organización al momento de elaborar los productos, no se han organizado para plantear y ejecutar uno.</p>
<p>14. ¿Usted considera importante gestionar la productividad de la empresa Elmertex?</p>	<p>Es de suma importancia gestionarla no solo beneficia a la empresa sino también a sus colaboradores.</p>
<p>15. ¿Qué ha planificado para fomentar la mejora continua en esta empresa?</p>	<p>Ninguna.</p>
<p>16. ¿Qué criterio utiliza para supervisar las operaciones y de qué manera las califica?</p>	<p>Al finalizar la producción existe una supervisión a las prendas, pero la califico muy baja, porque se puede plantear que cada personal en cada proceso verifique y supervise si el producto y el procedimiento que realizo este en buen estado para pasar al siguiente.</p>

Fuente: Elaboración propia

Se agrupan además los resultados en base a las dimensiones que se obtienen el cuestionario, datos agrupados en diferentes preguntas que se les realizó al personal del área operativa, detallándose ello en el análisis de la productividad.

Tabla 9. Eficacia

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	8	42,1
	Medio	5	26,3
	Alto	6	31,6
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 42.1% menciona que, la eficacia presentada en la productividad fue percibida con nivel bajo, mientras que, el nivel alto fue de 31.6% y con nivel medio de 26.3%, notándose que, en la empresa, no se cumplen con los pedidos establecidos a tiempo debido a que no se estarían utilizando los diversos recursos de una manera adecuada, ocasionando así una baja eficacia.

Tabla 10. Eficiencia

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	9	47,4
	Medio	7	36,8
	Alto	3	15,8
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.4% se encontró en nivel bajo, mientras que, el nivel medio se obtuvo en un 36.8% y nivel alto con 15.8%, denotándose que, existen diversos factores como cuellos de botellas que impiden que se logre un tiempo óptimo de producción.

Tabla 11. Efectividad

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	9	47,4
	Medio	4	21,1
	Alto	6	31,6
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.4% menciona que, el nivel encontrado es bajo referente a efectividad, mientras que, el 31.6% se encontró en nivel alto y el 21.1% en nivel medio. Ello demuestra que, al no encontrarse adecuadamente la cantidad programada y los tiempos establecidos, no se logra con los objetivos planteados ni se consigue los resultados.

Tabla 12. Análisis de fallas

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	8	42,1
	Medio	5	26,3
	Alto	6	31,6
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 42.1% fue baja, el nivel alto fue de 31.6% y nivel medio de 26.3%, lo cual demuestra que, pese a trazarse los objetivos de producción, no se llegan a analizar las causas para poder evidenciar las fallas existentes.

Tabla 13. Acciones de mejora

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	7	36,8
	Medio	6	31,6
	Alto	6	31,6
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 36.8% menciona que, el nivel de la dimensión Hacer, fue baja, mientras que, los niveles medios y altos, se ubicaron en un porcentaje de 31.6% respectivamente, ello denota que, no se establecen acciones de mejora.

Tabla 14. Analizar los resultados

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	10	52,6
	Medio	6	31,6
	Alto	3	15,8
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla y figura anterior, se evidencia que, el 52.6% de los encuestados percibió un nivel bajo en la dimensión verificar, el 31.6% un nivel medio y el nivel alto de 15.8%, denotándose que, no se llegan analizar los resultados que se han obtenido en los objetivos planteados.

Tabla 15. Plan de mejora

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	7	36,8
	Medio	7	36,8
	Alto	5	26,3
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 36.8% de los encuestados percibieron un nivel bajo en la aplicación de un plan de mejora PDCA, nivel medio de 36.8% y nivel alto de 26.3%, denotándose que, antes no se aplicó ningún plan y no se siguen acciones de mejora de acuerdo a lo que se diagnostica.

De acuerdo a la entrevista realizada, se verifica que, dentro de los factores que afectan la producción, son:

- La ausencia de prevenir un mantenimiento en las maquinarias.
- Ausencia de capacitación a los trabajadores.
- No se ha planificado nada para fomentar la mejora continua.
- No existen indicadores de tiempo para el proceso (los tiempos no están estandarizados).
- No se han definido ni establecido los procesos.
- Carecen de formatos e indicadores para el control de la producción
- Existen incumplimientos al momento de la fecha de entrega.
- Existe maquinaria defectuosa.
- Tiempos muertos.
- Uso inadecuado de la materia prima y a la mano de obra no calificada.

Tabla 16. Pareto

CAUSAS	VALOR	VALOR ACUMULADO	ABC
No se han definido ni establecido los procesos.	16%	16%	A
Carecen de formatos e indicadores para el control de la producción	15%	31%	
No existen indicadores de tiempo para el proceso (los tiempos no están estandarizados).	13%	44%	
No se ha planificado nada para fomentar la mejora continua.	10%	54%	
Ausencia de capacitación a los trabajadores	9%	63%	
La falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias.	8%	71%	
Existen incumplimientos al momento de la fecha de entrega.	8%	79%	
Existe maquinaria defectuosa.	8%	87%	B
Uso inadecuado de la materia prima y a la mano de obra no calificada.	7%	94%	B
Tiempos muertos.	6%	100%	C

Fuente: Elaboración propia

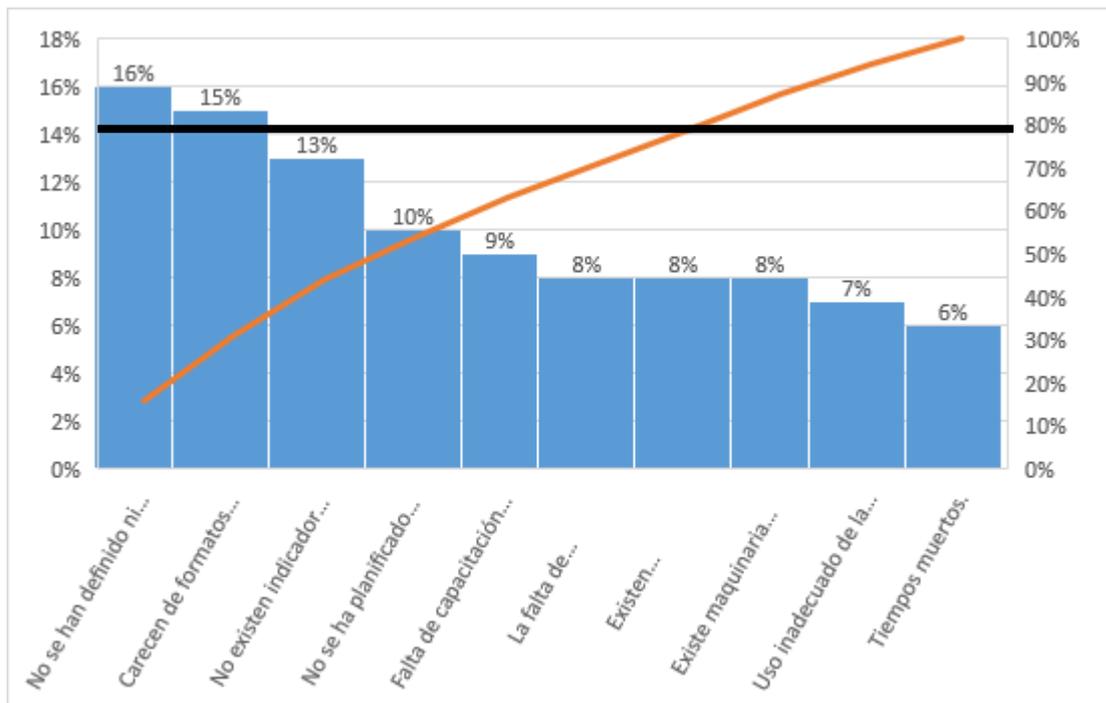


Figura 2. Diagrama de Pareto de los factores que afectan la producción

Fuente: Elaboración propia

Se determinó según la entrevista realizada al jefe de producción de la entidad Elmertex que la producción adolece de personal calificado para las tareas que se derivan, pues no se estaría capacitando al personal para sus adecuadas labores, sumado a esto los operarios dentro sus funciones casi nunca cumplen con los horarios de producción pactados, mismo que afecta directamente a la producción de los diversos polos que maneja la empresa.

En cuanto al uso de la materia prima no se estaría realizando bajo supervisión, tampoco teniendo un adecuado control y es por eso que no se estaría dando un buen acabo al producto final.

Según el análisis los operarios no siempre cuentan con los recursos para poder producir a tiempo el pedido establecido como por ejemplo en cuanto la maquinaria se encuentran paralizaciones y falta de mantenimiento en ellas.

Ahora bien, los operarios y el jefe de producción no mantienen una comunicación eficiente para llegar a las metas establecidas, generando un mal cálculo en el procedimiento de fabricación de las diversas gamas de polos.

(3) Seleccionar el modelo de mejora continua que mejore la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

Para el trabajo de este objetivo se mantiene algunas disimilitudes en los tipos de mejora continua pues el autor Silva (2019), en su artículo metodología de mejora continua, realiza una serie de comparaciones entre diferentes tipos de modelo siendo los siguientes: como EFQM, Ciclo Deming o PHVA, Kaizen y Lean Six sigma, describiéndose algunas desigualdades de criterios como: Misión, enfoque, pasos y beneficios, de esta manera se podrá seleccionar cual el método que mejor se adapte y convenga al estudio.

La tabla describe la misión de los cuatro modelos de mejora continua

Tabla 17. Criterio - Misión

MISIÓN			
CICLO DEMING - PHVA	EFQM	KAIZEN	LEAN SIX SIGMA
La tarea de este modelo es promover la cooperación interna y externa a través de un sistema colaborativo que facilitará la adopción e implementación de la gestión por procesos.	Se basa en la condición de obtener excelentes resultados, lo que debe sustentarse en el desempeño de la empresa, en los clientes, en el recurso humano y en la sociedad. Estos puntos se logran a través de una buena gestión de recursos y operaciones, mediante un buen liderazgo, políticas de empresa, estrategias establecidas y tiene alianzas con otras organizaciones	Este modelo especifica que los operadores son los más indicados para definir los diversos cambios y modificaciones a realizar en los procesos, ya que son las personas con las que tienen contacto directo, dice que ningún proceso puede ser mejorado si Los procesos continúan de la misma manera.	Cuando el propósito de estudiar los procesos operativos de una organización es esa, el modelo a referirse es este, porque es una combinación optimizada de dos metodologías encaminadas a aumentar la productividad, reducir costos, maximizar la eficiencia y la ventaja competitiva, gracias a este modelo, se tiene una visión amplia de cómo están las operaciones en el campo de estudio previsto a través de modelos estadísticos y gráficos.

Fuente: elaboración propia

La tabla refiere al enfoque, concerniente a la dirección de las diversas metodologías de mejora continua que se toman de referencia para la mejora de productividad, siendo la finalidad necesaria para la empresa.

Tabla 18. Criterio - Enfoque

ENFOQUE			
Ciclo Deming - PHVA	EFQM	Kaizen	Lean Six Sigma
Se enfoca en el control de procesos basado en resolver los problemas que se presentan en un área y mejorarlos siguiendo el modelo mejora continua. Este modelo se centra en las áreas vinculadas con los clientes externos.	Se determina en ciertos puntos conocidos como habilitadores, que permiten obtener resultados organizacionales a través de un estudio de técnico.	Se desarrolla en una cultura con dos variables, el primero se identifica como cambiar para obtener mejores resultados, y el segundo se define por la continuidad.	Este modelo se centra en resolver los sesgos que se producen en un área a través de modelos estadísticos en los que se mide el grado de dispersión o variabilidad de los procesos, así como Se enfoca en crear una cultura de mejora continua a través de técnicas Lean.

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera la Tabla refiere los pasos que tiene cada modelo de mejora que esta se pueda implementar dentro de una empresa.

Tabla 19. Criterio - Pasos

MODELO	PASOS
Ciclo Deming – PHVA	1.- Planificar. 2.- Hacer. 3.- Verificar. 4.- Actuar.
EFQM	1.- Enfoque. 2.- Estrategia. 3.- Despliegue. 4.- Evaluación. 5.- Revisión.
Kaizen	1.- Organización. 2.- Orden. 3.- Limpieza. 4.- Control Visual. 5.- Disciplina. 6.- Hábito.
Lean Six Sigma	1.- Definir. 2.- Medir. 3.- Analizar. 4.- Mejorar. 5.- Controlar.

Fuente: elaboración propia

La tabla refiere a los beneficios que tienen cada modelo de mejora una vez que esta sea implementado con el fin de mejorar sus procesos.

Tabla 20. Criterio - Beneficio

BENEFICIOS			
Ciclo Deming - PHVA	EFQM	Kaizen	Lean Six Sigma
Los beneficios que se obtienen al implementar el ciclo Deming son la gestión del día a día de los procesos y equipos, el desarrollo de los operadores involucrados en los subprocesos, la creación de nuevos productos y el desarrollo de pruebas en sub procesos.	La ventaja de EFQM es que la empresa debe tener en cuenta las fortalezas y debilidades y aprender de la experiencia; Este modelo se basa en aprender y aprender para alcanzar la excelencia organizacional. Se presentan bases sistematizadas sumamente calificadas. La base de datos facilita la identificación y la medición de las fortalezas en cualquier área.	Las ventajas de este modelo son aumentar la productividad del operador y reducir el espacio utilizado para desarrollar y optimizar las actividades. Calidad del producto.	A través de este modelo, los empleados aumentan el compromiso de los empleados con la arquitectura SPP, se reducen el tiempo y los recursos, aumenta la satisfacción del cliente y se optimizan los pasos de técnicas de mejora continua, mejora la continuidad, más flexibilidad y agilidad para adaptarse a los cambios y la automatización de los procesos.

Fuente: Elaboración propia

Seguido, se aplicó la escala de Likert ya que es una manera factible y rápida para poder evaluar según Guadalupe et al. (2020). Dándole un valor número del 1 – 5, siendo:

Tabla 21. *Frecuencia de la escala de Likert*

Likert	
Categorías	Valor
1	Totalmente de acuerdo
2	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	En desacuerdo
5	Totalmente en desacuerdo
Total	

Fuente: Canto et al. (2020)

Tabla 22. *Comparación de las diferentes metodologías*

	MODELOS			
	EFQM	Ciclo Deming	Lean Six sigma	Kaisen
MISIÓN	3	5	3	3
ENFOQUE	3	5	4	4
PASOS	3	4	3	4
BENEFICIOS	3	4	3	3
TOTAL	12	18	13	14

Fuente: Elaboración propia

Luego de evaluar la metodología que se determinó fue, el ciclo Deming, teniendo en cuenta que es una metodología con un óptimo enfoque de mejora, enfoque frente a los problemas que se presentan en el área de producción, La metodología del ciclo Deming tiene una aplicabilidad ilimitada, pues al dividirse en sus cuatro pasos estas se pueden ajustar a las necesidades de cada empresa y a cada situación, se aconseja implementarla para garantizar la eficiencia de los procesos de toda organización. Los criterios para seleccionar el modelo se determinan en misión, el enfoque, pasos y beneficios las cuales se determinan en las tablas N°, además de los criterios también se tomó en cuenta teorías como la de Rivas y Ángel (2020), mencionan que al implementar PHVA se puede reducir los defectos causa raíz, además de mejorar la eficiencia del uso inadecuado de sus recursos, teniendo en cuenta que son problemas que tiene la empresa confecciones Elmertex, otro criterio que se tomó en cuenta fue la de los antecedentes pues al implementar dicha metodología se logró el incremento de la productividad.

V. DISCUSIÓN

Los resultados determinados en base a dos variables observadas muestran que la variable independiente es el plan de mejora continua y la variable dependiente es la productividad, con los datos los obtenidos se determina las necesidades de la entidad textil, Elmertex tiene para contar con un plan de mejora continua y así de esa manera incrementar la productividad.

En este estudio se plantea objetivos específicos, que serán descritos a continuación, de dicha forma se da inicio a una prueba de discusión entre los resultados entregados, así mismo con los antecedentes y marco teórico.

5.1 Diagnosticar la productividad en la empresa confecciones Elmertex.

En cuanto al primer objetivo específico se llevó a cabo con la finalidad de diagnosticar la productividad en la empresa confecciones Elmertex.

En acorde con la investigación de Carrasco (2021) señala que tiene como objetivo proponer un plan de mejora basado en la aplicación del ciclo mejora continua PHVA con el fin de reducir defectos en la línea de costura y así aumentar la productividad en la empresa, cuya investigación se centró en el área de producción y propone analizar primero el producto más vendido para diagnosticar la productividad y poder mejorar a través de herramientas de mejora y eliminando defectos en el proceso de costura. Según considero adecuado el método, por la razón que es muy importante diagnosticar el estado actual de la productividad para saber cuáles son las fallas y posteriormente enfocarse en resolverlas, tal y como lo manifiesta (Rivas y Ángel, 2019) en su libro “Los principios de calidad de Deming en las áreas protegidas” que al desarrollar ciclo Deming uno de sus primeros pasos es Planear y dentro de ella se analiza la situación actual de lo que se quiere estudiar, en esta investigación para analizar el primer objetivo sobre determinar la situación actual del área de producción, se hace un diagrama de Pareto para saber cuál es el polo con mayor demanda por los clientes o la que más órdenes de compra tiene en un periodo mensual por la empresa textil Elmertex, seguido de eso a través de una entrevista y una ficha de observación se pueden obtener resultados de cómo se encuentra la productividad, así mismo coincidiendo con Tafur (2020), quien tuvo como objetivo incrementar la productividad, realizando primero el diagnóstico de la situación

actual de la productividad coincidiendo así con la tesis en estudio, mediante la entrevista, cuestionario y revisión documentaria, se determinó que mediante el análisis de causa efecto se detectó cuáles eran las causas que están afectando la baja productividad. Para este estudio se determinó la problemática de manera factible perceptible, pues se toma relación directa con sus dimensiones, siendo estas; número de unidades producidas y el costo de la producción, de tal forma se brinda una directa solución para cada problema que se presenta, pues se analiza el problema de manera independiente.

Sin embargo, en contraposición, la investigación de Villamar (2021), tiene como objetivo general utilizar el Lean Manufacturing y favorecer la mejora de los procesos, para el incremento de la productividad de una empresa de confecciones, realizó el análisis de todos los procesos que forman parte del área de Producción, en busca de aquellas causas que subyacen bajo los problemas más evidentes dicho trabajo tiene como finalidad generar una propuesta de mejorar en sus procesos sin embargo, para dicho trabajo considero que hubiera sido mejor ser estudiado y analizado en indicadores más concretos para poder mejorar así la calidad total de sus procesos. Por otra parte, considero en desacuerdo con, Pérez & Pizarro (2018), Este análisis consistirá en realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, mediante la recopilación de información de los problemas, lo que permitirá identificar las principales restricciones del sistema, quienes realizaron su investigación en el área de producción de la empresa, basándose en conseguir una mejor calidad de tecnología utilizando un plan de mejora. Es por eso que considero en disconformidad porque a pesar de implementar un plan de mejora este estudio se basa más en el lado tecnológico.

5.2. Determinar los factores que afectan la productividad en la empresa confecciones Elmertex

Se demostró que, no existe un plan de producción, realizándose de manera inadecuada, además, se carece de formatos e indicadores que permitan controlar la producción, asimismo, existe incumplimiento en la fecha de entrega, no hay una estandarización de los tiempos y la mano de obra existente es descalificada, no existe una técnica para mejorar los procesos de producción, falta de

capacitaciones, inexistente control del trabajo, falta de indicadores de tiempos, finalmente, la supervisión realizada es insuficiente.

Es por eso que, concordando con Tafur (2020), quien a través del análisis de causa efecto se llegó a determinar que las principales causas que están generando el bajo nivel de productividad son producto de la falta de un plan de operaciones que permita planificar el requerimiento de mano de obra según demanda, el requerimiento de los materiales y las constantes fallas de máquinas. Asimismo, Castellanos (2018), encontró que, la problemática gira en torno al proceso productivo en cual está inmerso en que la mano de obra no está calificada para poder desarrollar el trabajo de manera eficiente, consecuentemente la maquinaria utilizada presenta problemas de operatividad (defectuosa, desactualizada y sin mantenimiento preventivo), y, la materia prima está siendo utilizada de manera incorrecta por lo que genera desmedros en su producción. De igual manera, Cayllahui (2018), encontró problemas dentro del proceso productivo mediante una encuesta realizada a los trabajadores las diferentes causas que provocan la baja productividad las cuales son, la falta de capacitación del personal, con lo cual, la mano de obra no es calificada, además, mediante la ficha de observación se visualizó que existen el problema de maquinaria, se evidencia una deficiencia en el mantenimiento de las mismas y el área de trabajo es inadecuado, por lo cual, los materiales se encuentran en completo desorden, evidenciándose espacios obstaculizados.

A diferencia de, Laureano & Mejía (2019), quienes nos dicen que se evidenciaron problemas que afectan la productividad, a través de un análisis de Diagrama de Ishikawa, de Pareto y VSM inicial utilizando diferentes herramientas del Lean manufacturing, para denotar problemas desorganización y limpieza, personal no calificado, presencia de horario no determinado y falta de comunicación.

5.3 Seleccionar el modelo de mejora continua que mejore la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022

La selección del modelo de mejora continua, se estableció siguiendo los criterios de misión, enfoque, pasos y beneficios, donde, se obtuvo que, el ciclo Deming, obtuvo un valor de 18 puntos, frente al Kaisen de 14 puntos, Lean six sigma con 13 puntos y EFQM con 12 puntos.

En acuerdo con Carrasco, et al., (2021), se encontró que, al aplicarse Deming conjuntamente con los 7 pasos del mejoramiento continuo, apoyados por procedimientos, instructivos, checklist y guías, serán fundamentales y de gran ayuda para las empresas textiles porque permiten la reducción de forma gradual de los defectos de las prendas y el incremento de la rentabilidad y, por ende, la satisfacción de los clientes, de igual manera Tafur (2020), Planteo su propuesta en mejorar la productividad a través del Ciclo PHVA se logró establecer las estrategias necesarias para lograr el incremento de esta siendo la principal estrategia el plan de operaciones partiendo de la aplicación de un pronóstico de ventas el que se elaboró mediante la aplicación de software crystal ball, pronóstico que nos permitió elaborar el plan agregado de producción y el cálculo de materiales necesarios para un primer trimestre de operaciones. Finalmente se logró que al implementar Deming se logró el incremento de la productividad de 1.28 a 1.39 lo que en términos porcentuales significa en un 8.72 %. Mientras que, Villamar (2021), después de haber identificado problemas de orden, limpieza, distribución de planta, recursos, eligieron su metodología para mejorar la productividad, basados en su problemática por lo cual, al aplicarse el Lean Manufacturing, la mejora de la productividad fue del 9%, en dos meses simulados, aumentándose la satisfacción de los clientes en un 22.30%

5.4 Realizar la evaluación económica de la propuesta del plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

Según Cayllahui (2018), en su estudio refiere que se tiene en cuenta los costos de los elementos que se deberán conseguir, que intervienen en la propuesta de igual forma que el valor hora-hombre, recursos para la organización, para la investigación y para implementación del Ciclo Deming, por lo mismo se toma un tiempo de ocho horas, explicado en costo total = costos de jefe de producción + costo de operarios, así como a la tasación de pérdidas por cada proceso que se da por medio de tiempo en horas de las máquinas que se paran mensualmente, por ultimo al definirse el costo total se hace un diagrama de flujo, con el único fin de que se pueda obtener una evaluación económica del VAN y TIR , del total de la propuesta. De igual forma Tafur (2020), estimo el valor económico de la implementación del ciclo Deming para

determinar qué tan viable es, para ello se obtiene primero los costos por cada uno de los pasos que contiene el método, así como el ahorro generado por la aplicación de la metodología; además es necesario realizar el costo de las horas-hombre de todos los colaboradores, para finalmente se realice el análisis económico y se pueda visualizar cual es la rentabilidad de esta (VAN-TIR). En concordancia también con Carrasco (2021), quien determinar el costo/beneficio del plan de mejora, empezando por una descripción detallada de todos los costos y las cantidades que se requieren por cada etapa del método Deming, de igual manera se describen los beneficios obtenidos respecto a la línea de producción que se tomó, con relación a las cantidades que se fabricaron, por último, se aplica la fórmula del costo/beneficio. Sin embargo, Villamar (2021), evalúa su costo beneficio en base los requerimientos que se necesitan por cada herramienta aplicada del Lean manufacturing, respecto a orden dentro de las áreas, capacitaciones del personal, y mantenimiento en las maquinas, se obtiene un beneficio- costo de 1.963 con período de recuperación en 4 meses.

La evaluación económica se realizó considerándose el costo total que conlleva la implementación de la propuesta, obteniéndose indicadores de VAN de 6 535.33 soles, TIR de 82% y beneficio costo de 38.44 soles.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERA. En cuanto al objetivo general, se llegó a proponer un plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, estableciéndose la metodología del ciclo Deming a través del cual, se detallaron las actividades a ejecutar y el tiempo de su realización.

SEGUNDA. Referente al diagnóstico de la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, se obtuvo a través de los instrumentos, que, la cantidad de polos que se producen mensualmente son 1580 unidades, la producción defectuosa fue de 280 unidades, solo hay 19 máquinas operativas de las 21 que existen en totalidad, encontrándose eficiencia de 81.25% y eficacia de 82.28% actualmente, mientras que la efectividad, se encontró en 66.85%.

TERCERA. Dentro de los factores que afectan la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, se establecieron a la falta de estandarización de los procesos, la falta de formatos e indicadores para controlar la producción, la no existencia de indicadores de tiempo para el proceso, no se ha logrado planificar nada para la mejora continua, hace falta capacitación, hay incumplimientos de pedidos, falta de mantenimiento preventivo, existencia de maquinaria defectuosa, tiempos muertos, y uso inadecuado de materia prima y mano de obra no calificada.

CUARTA. Respecto a la selección del modelo de mejora continua que mejore la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, se establecieron como criterios al enfoque, la misión, los pasos a seguir y los beneficios, encontrándose al ciclo Deming, como la metodología escogida para el estudio.

QUINTA. Se obtuvo en la evaluación económica de la propuesta del plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022, indicadores positivos en el VAN de 17,247.08 soles, TIR de 80% y Beneficio costo de 18.21 soles.

VII. RECOMENDACIONES

PRIMERA. Se debe implementar un plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, siguiendo los lineamientos de cada etapa dentro de la metodología del ciclo PDCA.

SEGUNDA. Analizar constantemente los indicadores de la productividad en la empresa confecciones Elmertex, como son la eficacia, eficiencia y efectividad, de tal forma que, se comparen los resultados mensualmente, identificando las causas referentes a la mano de obra, maquinaria y materia prima.

TERCERA. Se deben de ejecutar planes de capacitación sobre la forma de analizar la productividad en la empresa confecciones Elmertex, de tal forma

que, se adecuen las estrategias necesarias para poder aumentar la productividad.

CUARTA. Analizar la pertinencia de otras metodologías de mejora continua que mejoren la productividad en la empresa confecciones Elmertex, asimismo, alinearlos a los requerimientos de ISO 9001:2015, buscándose la calidad de los procesos.

QUINTA. Evaluar de manera constante tanto económica y técnica la propuesta del plan de mejora continua a través del Ciclo Deming, para la productividad en la empresa confecciones Elmertex.

VIII. PROPUESTA



CONFECCIONES
ELMERTEX E.I.R.L

FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR

PLAN DE MEJORA CONTINUA
BASADO EN EL MODELO
CICLO DEMING
2022

ELABORADO POR:

HERNÁNDEZ MERA LEIDY TERNURA

Objetivo: Mejorar la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

Fundamentación: Se demuestra que, en la empresa existen los siguientes problemas: No se han definido ni establecido los procesos, carecen de formatos e indicadores para el control de la producción, no existen indicadores de tiempo para el proceso (los tiempos no están estandarizados), no se ha planificado nada para fomentar la mejora continua, falta de capacitación al personal, la falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias, existen incumplimientos al momento de la fecha de entrega, existe maquinaria defectuosa, el uso inadecuado de la materia prima y a la mano de obra no calificada; y, tiempos muertos.

El plan de mejora basado en el Ciclo PHVA sostendrá la siguiente estructura:

Tabla 23. Estructura PHVA

Planer	Identificar objetivos Priorizar problemas Analizar causas
Hacer	Implementar acciones de mejora Supervisar ejecución Medir resultados
Verificar	Comprobar resultados Retroalimentación de los profesionales Analizar resultados
Actuar	Detectar si hay errores Documentar el proceso Acciones de mejora de desempeño

Fuente: Elaboración propia

Cada una de las etapas establecidas, se ejecutan en este plan, comenzando primero, con el mapa de procesos, para poder verificar bien cada uno de ellos.

MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA CONFECCIONES “ELMERTEX”

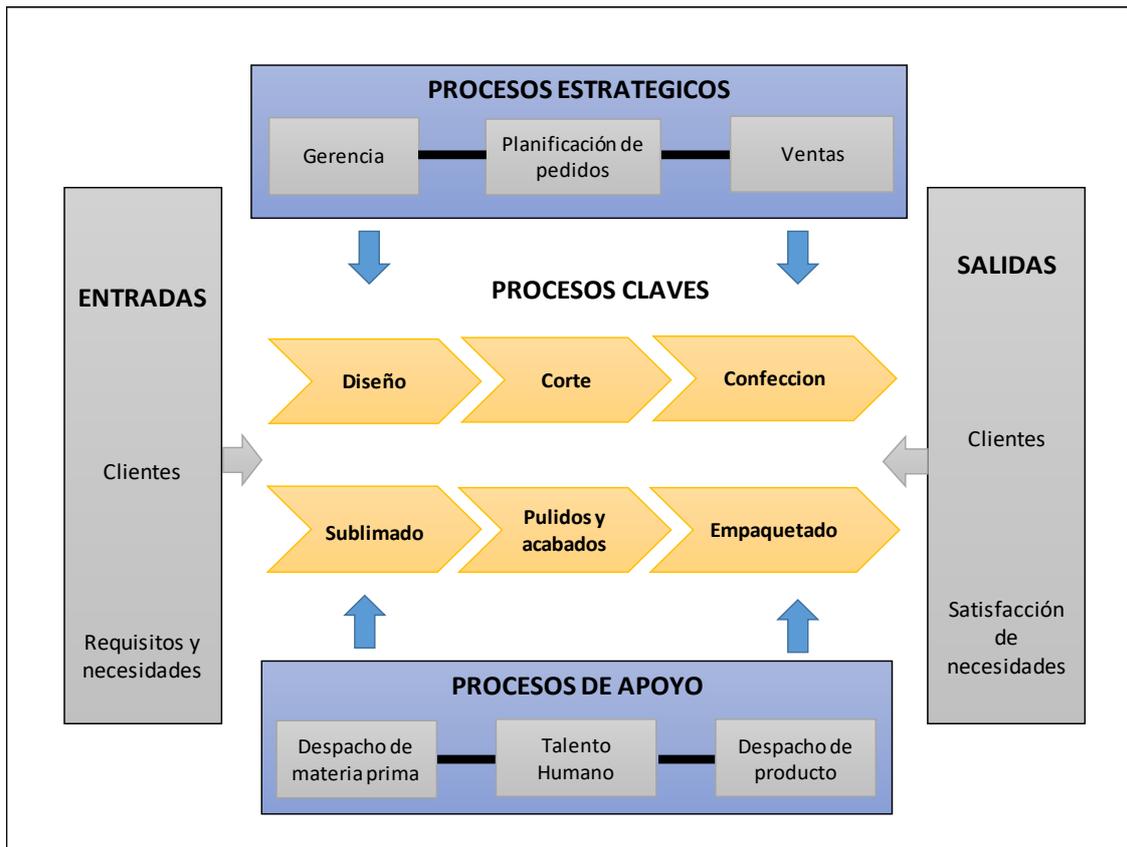


Figura 3. Mapa de procesos
Fuente: Elaboración propia

Por lo cual, se detalla dentro de las áreas de la empresa, a las siguientes:

Tabla 24. Áreas de la empresa

PRODUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	Nº DE TRABAJADORES
AREA DE DISEÑO	Diseñar el modelo del polo.	1
AREA DE CORTE	Cortar los diseños y las piezas de tela	3
AREA DE CONFECCIÓN	Confeccionar prendas	9
AREA DE SUBLIMADO	Transferir diseños a los polos.	2
AREA DE PULIDOS Y ACABADOS	Sacar hilos. Planchar polos.	2
AREA DE EMPAQUETADO	Empaquetar prendas.	2

Fuente: Elaboración propia

Se determinaron como principales clientes de la empresa, a los siguientes:

- Colegios de la ciudad
- Colegios de otros departamentos
- Empresas financieras
- Universidades
- Institutos

La empresa cuenta con catorce máquinas que se describen de la siguiente manera, teniendo en cuenta el área al que pertenece:

Tabla 25. N° de maquinaria con la que la empresa cuenta

Nº	Nombre de maquina	Área al que pertenece
1	Maquina plotter	Diseño
1	Maquina cortadora	Corte
10	Maquina recta, maquina remalladora, maquina Overlock, maquina brochera, maquina recubridora	Confección
1	Maquina sublimadora	Sublimado
-	-	Pulidos y acabados
1	Maquina selladora	Empaquetado

Fuente: Elaboración propia

Proceso del diseño del polo sublimado.

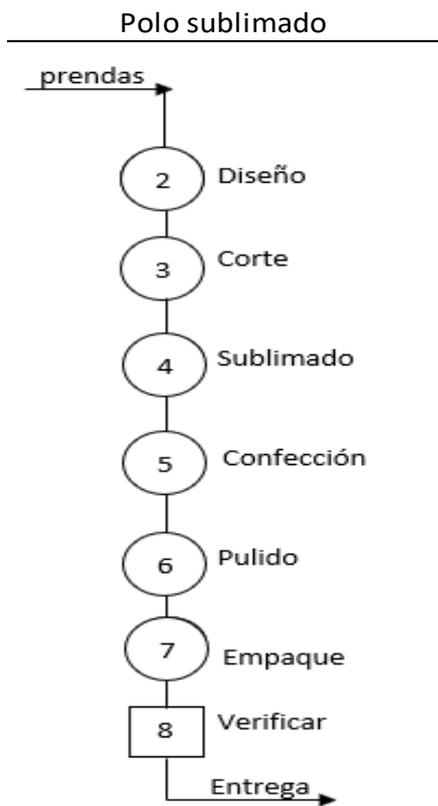


Figura 4. Proceso de producción del polo sublimado

Fuente: Elaboración propia

A continuación se describe cada proceso de la elaboración del polo más vendido (Sublimado), con la utilización de DAP, donde se puede visualizar el tiempo que demora el proceso.

Diseño:

Para poder un buen diseño es necesario aplicar diferentes métodos y técnicas para que se puedan reflejar en los planos, esquemas y dibujos lo que se quiere lograr para pasar a producción más idónea posible. En esta primera etapa del proceso cuenta con una computadora para el diseño de las plantillas de polos, a través de software de diseño como Adobe Illustrator y Corel Draw para enviar y luego imprimir en una impresora plotter, gracias a esta máquina se pueden imprimir diseños hechos en máquina y muestras de ropa para cortar.

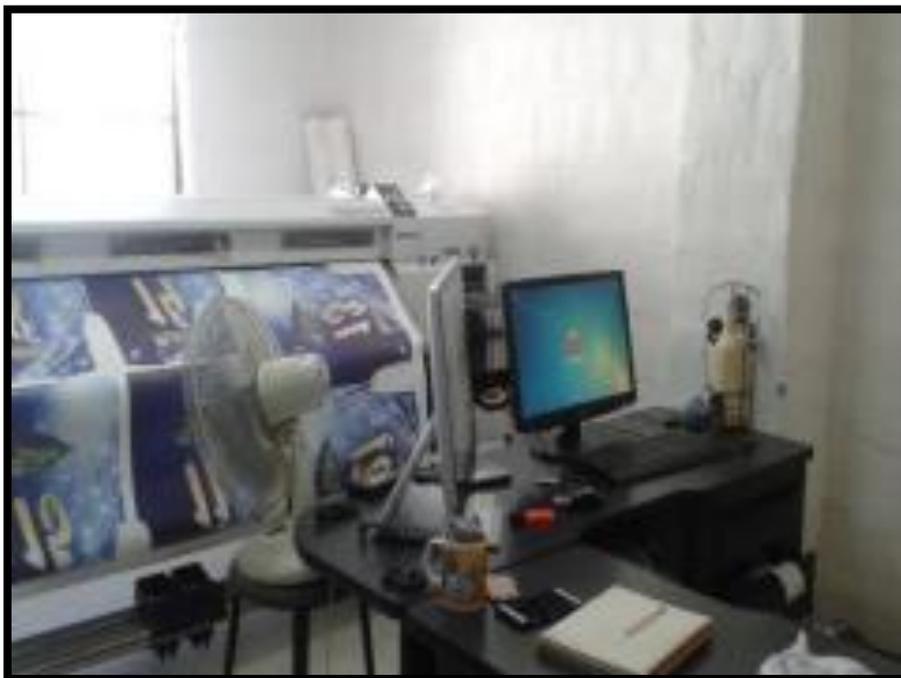


Figura 5. Área de diseño
Fuente: Confecciones Elmertex

A través de esta máquina plotter se imprimen los diseños que se realizaron en la computadora.



Figura 6. Maquina Plotter
Fuente: Confecciones Elmertex

Tabla 26. Diagrama de análisis del proceso de diseño

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	3	32		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➔	1	3		
Area: Producción	Almacén		▼	1	10		
Fecha:	Demora		D	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	2	10		
	Total			6	55		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➔	▼	D	■
Recepción de hojas	10	50			●		
Revision de tintas	5	-					●
Diseño de polo	17	-	●				
Impresión de muestra	5		●				
Inspección	5	-					●
Recorte de rollo	10	-	●				
Envío al área de sublimación	3	40		●			

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demoro en realizarse el proceso de diseño para la elaboración del polo es de 55 minutos.

Corte:

Corte de piezas por tamaño en comparación al molde, con respecto al molde que corresponde por el pedido tomado, para en consiguiente, las piezas se corten en la zona de sublimación.



Figura 7. Área de corte
Fuente: Confecciones Elmertex

En la mesa de corte se dispone a tender la tela para luego cortarla según las plantillas de los polos y según los pedidos solicitados.



Figura 8. Mesa de corte
Fuente: Confecciones Elmertex

Esta cortadora eléctrica se coloca sobre la mesa cortadora, se maneja por los operarios y se realizan los cortes de acuerdo a los modelos que se realizaron.



Figura 9. Cortadora eléctrica
Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Diagrama de análisis del proceso de corte

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	6	120		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➔	1	15		
Area: Producción	Almacén		▼	2	30		
Fecha:	Demora		⊔	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	2	20		
	Total			11	172		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➔	▼	⊔	■
Recepción de tela	20	40					
Preparación de mesa	20	-					
Tendido de tela	15	-					
Inspección	10						
Alineado	20	-					
Trazado	15	-					
Corte	35						
Inspección	10						
Enumerar	2	15					
Trasladar almacén	15	35					
Almacenar	10						

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demora en realizarse el proceso de corte para la elaboración del polo es de 172 minutos.

Sublimado:

Se refiere la acción de dejar impreso algo en otra cosa. Esto puede producirse de distintas formas y en diversos materiales.

Este proceso es únicamente para la elaboración de polos estampados o sublimados, cuenta con una maquina sublimadora donde inicia con la recepción del de las piezas del área de confección si se da el caso que el cliente exija el modelo de polo sublimado, se procede a recortar el papel sublimado para luego colocar la tela en la máquina, se introduce el papel sublimado hasta que impregne el modelo sublimado y se retira la hoja, se separan por tallas y por último se envían las prendas al área de pulidos y acabados

Esta máquina sirve para la transferencia de los diseños impresos en papeles de sublimación, a piezas precortadas. toma 1 minuto para cada polo a sublimar.

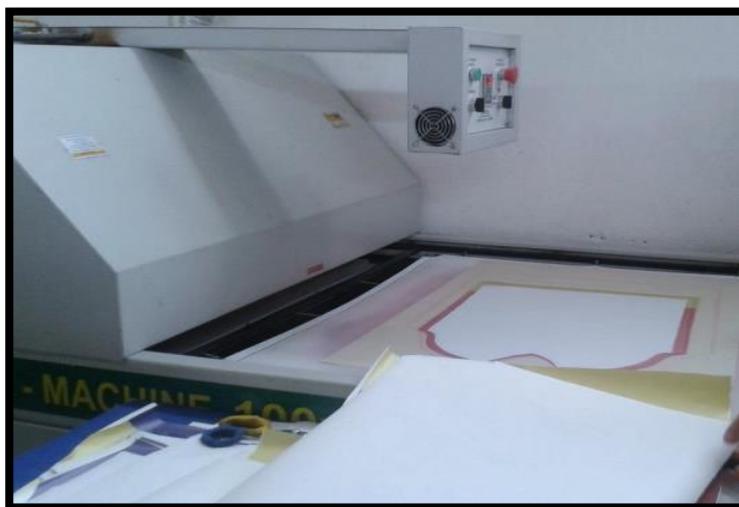


Figura 10. Maquina sublimadora
Fuente: Confecciones Elmertex

Tabla 28. Diagrama de análisis del proceso de sublimado

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	4	61		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➔	1	1		
Area: Producción	Almacén		▼	2	20		
Fecha:	Demora		D	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	1	2		
	Total			8	82		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➔	▼	D	■
Recepción del rollo de sublimación	10	50					
Recortar el papel de sublimación	15	-					
Recepción de la tela del área de corte	10	-					
Planchar hoja	30	-					
Sublimar polo	1	-					
Inspección	2	-					
Separar por tallas	15	-					
Enviar a área de confección	1	30					

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demora en realizarse el proceso de sublimación para la elaboración del polo es de 82 minutos.

Confección:

Es la producción de una cosa física a partir de una mezcla de sus componentes, especialmente aquellos que requieran trabajo manual como la ropa, para satisfacer la demanda del cliente según el modelo requerido.

Esta etapa cuenta con diversas máquinas las cuales son maquina recta, maquina overlock, maquina recubridora, maquina brochera.



Figura 11. Área de confección
Fuente: Confecciones Elmertex



Figura 12. Máquina recta
Fuente: Confecciones Elmertex

Esta máquina recta sirve para recubrir los bajos en las prendas, además de ello se recubren los cuellos.



Figura 13. Máquina recubridora
Fuente: Confecciones Elmertex

Tabla 29. Diagrama de análisis del proceso de confección

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	8	16		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➔	1	2		
Area: Producción	Almacén		▼	1	5		
Fecha:	Demora		⊖	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	1	2		
	Total				25		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➔	▼	⊖	■
Recepción de productos	5	50			●		
Preparar máquinas	3	-	●				
Unir hombros	1	-	●				
Pegar mangas	2	-	●				
Cerrar costados	2	-	●				
Pegar cuello	2	-	●				
Pegar reata gamuzada	2	-	●				
Pegar tallas y etiquetas	2	-	●				
Recubrir bajos y mangas	2	-	●				
Contabilizar prendas	2	-					●
Transportar al área de pulido	2	30		●			

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demoró en realizarse el proceso de confección es de 25 minutos.

Pulido:

Consiste en el ejercicio y el resultado de pulir, ilustrar y alisar una cosa, o embellecer, optimizar algo; siendo este un componente del acabado de piezas de todo tipo de material.

En esta etapa solo cuenta con un pico para sacar hilos y una plancha para planchar los polos.

Tabla 30. Diagrama de análisis del proceso de Pulido

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	3	5		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➡	1	2		
Área: Producción	Almacén		▼	1	2		
Fecha:	Demora		D	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	2	2		
	Total			7	11		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➡	▼	D	■
Recepción de los polos confeccionados	2	20			●		
Inspeccionar	1	-					●
Sacar Hilos	1	-	●				
Virar el polo	1	-	●				
Sacudir polo	1	-	●				
Inspeccionar defectos	2	-					●
Enviar a empaquetado	2	20			●		

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demora en realizarse el proceso de confección para la elaboración del polo es de 11 minutos.

Empaquetado:

Es parte fundamental del producto, porque además de contener, proteger y/o preservar el producto permitiendo que este llegue en óptimas condiciones al consumidor final.



Figura 14. Área de empaquetado
Fuente: Confecciones Elmertex



Figura 15. Empaquetado de polos
Fuente: Confecciones Elmertex

Tabla 31. Diagrama de análisis del proceso de Empaquetado

Método	Actividad		Cantidad total		Tiempo total		
	Operación		●	6	8		
Lugar: Confecciones Elmertex	Transporte		➔	1	3		
Area: Producción	Almacén		▼	1	2		
Fecha:	Demora		Ⓧ	-	-		
Observaciones Generales:	Inspección		■	1	2		
	Total				15		
Actividad:	Tiempo	Distribución	Símbolo				
	Min	Mts	●	➔	▼	Ⓧ	■
Recepción de polos	2				●		
Clasificar polos	1	-	●				
Planchar polos	3	-	●				
Doblar polos y clasificar por tallas	1	-	●				
Supervisar empaque	2	-					●
Colocar en fundas	1	-	●				
Poner adhesivos	1	-	●				
Colocar prendas en fundas	1	-	●				
Enviar almacén	3	-			●		

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que demora en realizarse el proceso de confección para la elaboración del polo es de 15 minutos.

Aquí se desarrollan cada una de las etapas del Ciclo Deming:

Etapas 1. Planear.

En esta etapa se desarrolla la planificación de lo que se tendrá que ejecutar para poder aumentar la productividad en la empresa. Por lo cual se establecen lo siguiente:

- Identificar objetivos

Objetivo general:

- Mejorar la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022.

Objetivos específicos:

- Desarrollar un plan de producción
- Desarrollar un plan de capacitación
- Control e inspección con los formatos o documentos
- Desarrollar plan de compras
- Desarrollar plan de mantenimiento

- Priorizar problemas (Pareto)

El PARETO de las principales causas se menciona el capítulo de resultados, en el segundo objetivo específico. De igual forma se detalla aquí:

Tabla 32. PARETO de las causas

CAUSAS	VALOR	VALOR ACUMULADO	ABC
No se han definido ni establecido los procesos.	16%	16%	A
Carecen de formatos e indicadores para el control de la producción	15%	31%	
No existen indicadores de tiempo para el proceso (los tiempos no están estandarizados).	13%	44%	
No se ha planificado nada para fomentar la mejora continua.	10%	54%	
Falta de capacitación al personal.	9%	63%	

La falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias.	8%	71%	
Existen incumplimientos al momento de la fecha de entrega.	8%	79%	
Existe maquinaria defectuosa.	8%	87%	B
Uso inadecuado de la materia prima y a la mano de obra no calificada.	7%	94%	B
Tiempos muertos.	6%	100%	C

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, se identifica que, las causas más principales son:

- No se han definido ni establecido los procesos.
- Carecen de formatos e indicadores para el control de la producción
- No existen indicadores de tiempo para el proceso (los tiempos no están estandarizados).

• Analizar causas (Ishikawa)

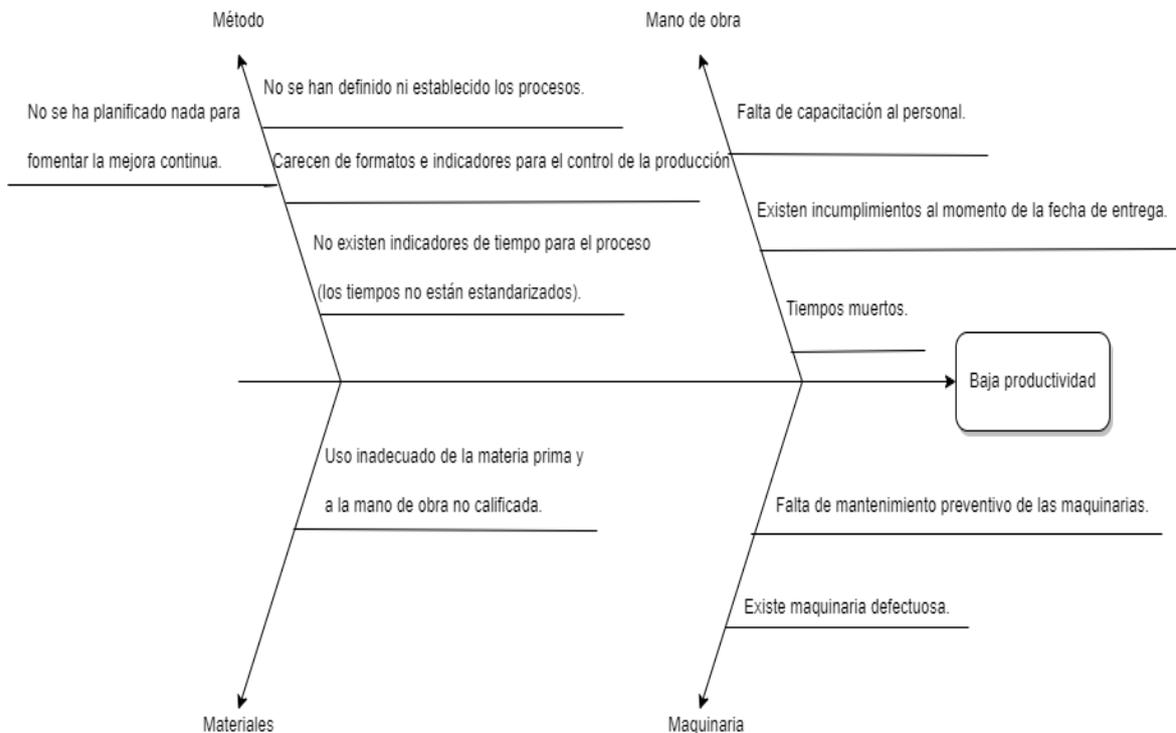


Figura 16. Diagrama de Ishikawa
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al diagrama de Ishikawa, en cuanto a identificación de las causas estas se encontraron en el método, denotándose que, no existe una planificación adecuada, no se presentan indicadores de tiempos, tampoco de formatos e indicadores de control de la producción y no se han definido correctamente los procesos.

Tabla 33. *Costos en la etapa de planear*

DESCRIPCIÓN	VECES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Plan de capacitación	2	400	800
Desarrollar un plan de producción	1	2000	2000
Desarrollar plan de compras	1	1800	1800
Plan de mantenimiento	6	150	900
Control e inspección con los formatos o documentos	6	150	900
TOTAL			6400

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los objetivos establecidos, se planea el costo de cada una de las herramientas establecidas, siendo estas un total de 6400 soles.

Tabla 34. *Cronograma en la etapa de planear*

DESCRIPCIÓN	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Desarrollar un plan de producción	x		
Desarrollar un plan de capacitación	x		
Control e inspección con los formatos o documentos	x		
Desarrollar plan de compras		x	
Desarrollar plan de mantenimiento			x

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los objetivos establecidos, aparte de plantearse los costos por cada una de las herramientas a ejecutar, se detalla el cronograma de las actividades que se deben seguir.

En tal caso, se detalla que, en el mes de junio, se deberán establecer lo siguiente:

- Desarrollar un plan de producción
- Desarrollar un plan de capacitación
- Control e inspección con los formatos o documentos.

Referido, al mes de julio, solo se ejecutará el plan de compras. Finalmente, en agosto, se desarrollará el plan de mantenimiento.

Tabla 35. Formato de control de tela

Código:	Revisión:	Año:	Mes:	Día:				
Comprador:	Nº de orden							
Proveedor	Cel:	Telefono:						
Dirección:	Correo:							
Fecha de envío del proveedor:								
Fecha de entrega de los materiales:								
DETALLE								
Control de compra				Ingreso de materiales				
Nro.	producto	codigo	cantidad	precio unitario	Articulo	Cantidad	Ubicación	Observaciones
Entrega en:					Firma:			
Nombre y firma de quien lo recibió					Proveedor		Gerente General	

Fuente: Elaboración propia

Ese formato servirá para llevar un control de la compra y almacenamiento de la tela. De tal forma, se podrá verificar si es que, hay un exceso o falta de materia prima.

Gestión de la producción

Se realizó la evaluación sobre la gestión de la producción, ejecutándose el estudio de tiempos como de la producción. Asimismo, para que se incremente la productividad, se ha establecido la matriz de planificación de la propuesta de mejora a implementarse en la siguiente etapa:

Tabla 36. Matriz de planificación

Objetivo general	Incrementar la productividad												
Meta	25%	Indicador	(productividad esperada-productividad actual) / productividad actual										
Propuesta	Presupuesto anual	Responsable	Plazo	Junio				Julio			Agosto		
Desarrollar un plan de producción	2000	Autor	1 sem. y media										
Desarrollar un plan de capacitación	800	Autor	1 sem. y media										
Control e inspección con los formatos o documentos	900	Autor	1 sem. y media										
Desarrollar plan de compras	1800	Autor	1 sem. y media										
Desarrollar plan de mantenimiento	900	Autor	1 sem. y media										

Fuente: Elaboración propia

Etapa hacer

Se desarrollan las estrategias establecidas en el proceso de planificación o etapa planear.

De acuerdo a la estructura del PHVA, se establece los siguiente:

- Implementar acciones de mejora. En esta actividad, se establecen las acciones que se desarrollarán, de manera desglosada, en este caso, la herramienta a desarrollarse en la capacitación, será las 5'S.

Capacitación y entrenamiento 5s.

Tabla 37. Programación de capacitación

Actividades	Responsable	1 semana	2 semana	3 semana
Preparación del plan de capacitación	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Capacitación de instructores	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Cuestionario previo	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Taller de sensibilización: Comunicación	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Taller de sensibilización: Trabajo en equipo- Primer "S". SELECCIONAR	RR. HH Y PRODUCCIÓN			
Taller de sensibilización: Orden – Segundo "S". ORDENAR	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Taller de sensibilización: Calidad – Tercer "S". LIMPIAR	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Taller de sensibilización: Retroalimentación– Cuarto "S". Estandarizar y disciplinar	RR.HH Y PRODUCCIÓN			
Cuestionario de salida	RR.HH Y PRODUCCIÓN			

Fuente: Elaboración propia

Talleres de sensibilización

- Taller de sensibilización: Comunicación.

Área: Recursos humanos

Alcance: Área de producción

Total: 19 colaboradores

Fecha: lunes 8 de junio

Hora de inicio: 10:00 am

Fin: 10:30 am

Indicadores de logro:

- Comunicarse integralmente.
- Conocer los beneficios del orden como la limpieza.

Competencias a desarrollar:

- La comunicación
- El trabajo en equipo

Evaluación

- Participación activa en la sesión.

Tabla 38. Sesión 1

Tiempo (min)	Contenido	Materiales	Evaluación
5	Saludo y presentación del equipo		
	Taller de sensibilización: Comunicación		
10	Se presenta el juego de pasar los objetos que se conocen por todos. Las reglas son: <ul style="list-style-type: none">• Apagar los celulares.	Fichas. Pizarra. Plumones. Tablas.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar atentamente. • Solicitar permiso. • Hablar con respecto. <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador de reunión. • Fotógrafo. • Equipo de producción 		
5	Se presenta en el depósito n°1 determinadas calidades de tela, de diferentes colores y tamaños. A los tres equipos se les solicita que coloquen en tres bandejas según sea su característica.	Depósito 1: Telas	Los equipos se retan entre sí mismo a cumplir en un plazo de 5 minutos.
5	Luego, se presenta 3 depósitos que contienen telas distribuidas por color.		
5	Se le solicita a los equipos sacar las telas por calidad en un plazo de 5 minutos		
	Se determina que lo apliquen en su mesa de trabajo.		

Fuente: Elaboración propia

- Taller de sensibilización: Trabajo en equipo- Primer "S". SELECCIONAR.
Área: Recursos humanos
Alcance: Área de producción
Total: 19 colaboradores
Fecha: viernes 9 de junio
Hora de inicio: 10:00 am
Fin: 10:30 am

Indicadores de logro:

- Realizar una selección adecuada.
- Separar los productos útiles de los no necesarios.

Competencias a desarrollar:

- El trabajo en equipo

Evaluación

- Separación de materias primas no necesarias.

Tabla 39. Sesión 2

Tiempo (min)	Contenido	Materiales	Evaluación
5	Saludo y presentación del equipo		
	Taller de sensibilización: SELECCIONAR		
10	Se presenta un video sobre las cosas necesarias e innecesarias de la vida. Las reglas son: <ul style="list-style-type: none"> • Apagar los celulares. • Escuchar atentamente. • Solicitar permiso. • Hablar con respecto. Personal: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador de reunión. • Fotógrafo. • Equipo de producción 	Proyector. Plumones Pizarra Power point. Laptop.	
5	Definiciones. <ul style="list-style-type: none"> • Área específica de producción. 	Tarjeta Roja	Se expone el tema y se solicita ejemplos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Toma fotográfica actual del área. • Criterios de uso y frecuencia. • Registrar los elementos necesarios y útiles. • La basura se descarta. • Empleo de la tarjeta roja. • Colocar tarjeta roja aquellos insumos o materiales innecesarios. 		
5	Luego, se solicita ejemplos en sus mesas de trabajo.		
5	Propuestas de mejora en área y se envía al grupo de WhatsApp de todos.		
	Se determina que lo apliquen en su mesa de trabajo.		

Fuente: Elaboración propia

- Taller de sensibilización: Orden – Segundo “S”. ORDENAR.

Área: Recursos humanos

Alcance: Área de producción

Total: 19 colaboradores

Fecha: miércoles 10 de junio

Hora de inicio: 10:00 am

Fin: 10:30 am

Indicadores de logro:

- Buscar los espacios que son adecuados para que se coloquen los elementos necesarios
- Ordenar su espacio de trabajo con los elementos necesarios.

- Colocar los elementos que recibe y entrega con el debido cuidado.

Competencias a desarrollar:

- Localización de elementos y materiales necesarias en la producción de la materia prima.
- Identificación de objetos, materiales y materias primas.
- El trabajo en equipo.
- Lograr una optimización del espacio o área de trabajo.

Evaluación

- Se logra la optimización en la mesa de trabajo.
- Se evidencia un orden en el área de trabajo.

Tabla 40. Sesión 3

Tiempo (m)	Contenido	Materiales	Evaluación
5	Saludo y presentación del equipo		
	Taller de sensibilización: LIMPIAR		
5	Se presenta un video acerca de materiales de limpieza y calidad en el área. Las reglas son: • Apagar los celulares. • Escuchar atentamente. • Solicitar permiso. • Hablar con respecto. Personal: • Facilitador de reunión. • Fotógrafo. • Equipo de producción	Proyector. Plumones Pizarra Power point. Laptop	
10	Definiciones: • Se identifica las áreas de suciedad a través de un diagnóstico en la misma área. • Se establecen los materiales adecuados para la limpieza en determinados espacios. • Crear y simular espacios limpios. • Verificar el área de almacén y establecer unas técnicas para la limpieza. • Establecer normas y políticas de aseo, asimismo de poder solicitar materiales de limpieza para evitar la suciedad.	Diapositivas.	Se explica el video y las diapositivas del tema.
5	Luego, se solicita que cada uno por espacio de 5 minutos limpie conforme a las técnicas establecidas.		
5	Propuestas de mejora en área de producción acerca del orden y se envía al grupo de WhatsApp de todos.		
	Se determina que lo apliquen en su mesa de trabajo.		

Fuente: Elaboración propia

- Taller de sensibilización: Calidad – Tercer “S”. LIMPIAR.

Área: Recursos humanos

Alcance: Área de producción

Total: 19 colaboradores

Fecha: sábado 11 de junio

Hora de inicio: 10:00 am

Fin: 10:30 am

Indicadores de logro:

- Establecer los focos de suciedad presentes en su área.
- Eliminar la suciedad de todos los elementos o materiales en cuestión.
- Crear un espacio más limpio y agradable.

Competencias a desarrollar:

- Destacar lo importante que resulta contar con un área limpia.
- Reflejar un incremento en la vida útil de los materiales y materias primas dentro del área.
- Realizar el proceso de calidad y de exactitud en cada etapa de producción de los polos

Evaluación

- Se logra identificar los focos de suciedad.
- Se elimina la suciedad.
- Se empleó adecuadamente los materiales de limpieza.
- Se elimina la suciedad de los materiales de limpieza.

Tabla 41. Sesión 4

Tiempo (min)	Contenido	Materiales	Evaluación
5	Saludo y presentación del equipo		
	Taller de sensibilización: LIMPIAR		
5	Se presenta un video acerca de materiales de limpieza y calidad en el área. Las reglas son: <ul style="list-style-type: none"> • Apagar los celulares. • Escuchar atentamente. • Solicitar permiso. • Hablar con respecto. Personal: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador de reunión. • Fotógrafo. • Equipo de producción 		
10	Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se identifica las áreas de suciedad a través de un diagnóstico en la misma área. • Se establecen los materiales adecuados para la limpieza en determinados espacios. • Crear y simular espacios limpios. • Verificar el área de almacén y establecer unas técnicas para la limpieza. • Establecer normas y políticas de aseo, asimismo de poder solicitar materiales de limpieza para evitar la suciedad. 	Diapositivas.	Se explica el video y las diapositivas del tema.
5	Luego, se solicita que cada uno por espacio de 5 minutos limpie conforme a las técnicas establecidas.		
5	Propuestas de mejora en área de producción acerca del orden y se envía al grupo de WhatsApp de todos.		
	Se determina que lo apliquen en su mesa de trabajo.		

Fuente: Elaboración propia

- Taller de sensibilización: Retroalimentación– Cuarto “S”. Estandarizar y disciplinar.

Área: Recursos humanos

Alcance: Área de producción

Total: 19 colaboradores

Fecha: lunes 13 de junio

Hora de inicio: 10:00 am

Fin: 10:30 am

Indicadores de logro:

- Realizar una estandarización y visualización de los procesos de operación y mantenimiento.
- Llegar definir la metodología del trabajo.
- Lograr compartir la información necesaria sin que esta se haya solicitado.

Competencias a desarrollar:

- Desarrollar una retroalimentación entre cada uno de los colaboradores.
- Evidenciar mejoras.

Evaluación

- Se llega a verificar las plantillas para que se conserve el orden.
- Se evidencia la práctica de las 3 primeras S.
- Se llegó a estandarizar el procedimiento.
- Se percibe un mayor nivel de proactividad en el área de producción.
- Se logra evidenciar mejoras en la planificación.
- Se evidencia mejor comunicación asertiva.

Tabla 42. Sesión 5

Tiempo (min)	Contenido	Materiales	Evaluación
5	Saludo y presentación del equipo		
	Taller de sensibilización: ESTANDARIZAR Y DISCIPLINAR		
5	Se presenta un video acerca de materiales de limpieza y calidad en el área. Las reglas son: • Apagar los celulares. • Escuchar atentamente. • Solicitar permiso. • Hablar con respecto. Personal: • Facilitador de reunión. • Fotógrafo. • Equipo de producción	Plumones Pizarra Power point. Laptop Tijeras	
10	Retroalimentación: • Se crean espacios entre los diferentes equipos para el diálogo y comunicación de forma segura entre ellos mismos. • Se dividen las cartulinas y luego se practica un dialogo entre ellos. • Se realizan las definiciones sobre la estandarización de los procesos. • Se establecen los procesos dentro del área de producción.	Cartulina y diapositivas.	Se realiza la estructura de la cartulina en forma de Sandwich y de las diapositivas.
5	Luego, se solicita que cada uno por espacio de 5 minutos indique las estrategias implementadas por cada equipo.		
5	Propuestas de mejora en área de producción acerca del orden y se envía al grupo de WhatsApp de todos.		
	Se determina que lo apliquen en su mesa de trabajo.		

Fuente: Elaboración propia

Formación de equipos de trabajo.

Tabla 57. Comité de implementación de las 5S

Rol	Descripción	Cantidad
Líder	Jefe del área de producción	1
Jefe de limpieza	Dirigente de limpieza	1
Colaborador	Trabajadores del área de producción	19

Fuente: Elaboración propia

- Supervisar la ejecución. Esta acción, desarrollará la forma de cómo se supervisará la producción en base a la entrada y salida de los productos que se ofrecen en la empresa.

Tabla 43. Implementación de las 5S

5 S	Descripción	Detalle																		
SEIRI	Se evalúa y clasifica los materiales.	 <p>TARJETA ROJA N° ____</p> <p>FECHA: _____</p> <p>ÁREA: _____</p> <p>ÍTEM: _____</p> <p>CANT.: _____</p> <p>ACCIÓN SUGERIDA</p> <p><input type="checkbox"/> RECICLAR <input type="checkbox"/> DONAR</p> <p><input type="checkbox"/> REUTILIZAR <input type="checkbox"/> VENDER</p> <p><input type="checkbox"/> REUBICAR</p> <p><input type="checkbox"/> REPARAR</p> <p><input type="checkbox"/> DESECHAR</p> <p>COMENTARIO: _____</p> <p>Fecha p. concluir acción: ____/____/____</p>																		
SEITON	Se logra eliminar los materiales que son innecesarios.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lugar</th> <th>Frec.</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estación de trabajo</td> <td>Varias veces al día</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área de trabajo</td> <td>Varias veces a la semana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Almacén</td> <td>Varias veces al mes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Almacén central</td> <td>Varias veces al año</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Almacén central*</td> <td>No se usa, pero podría usarse</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lugar	Frec.	Color	Estación de trabajo	Varias veces al día		Área de trabajo	Varias veces a la semana		Almacén	Varias veces al mes		Almacén central	Varias veces al año		Almacén central*	No se usa, pero podría usarse	
Lugar	Frec.	Color																		
Estación de trabajo	Varias veces al día																			
Área de trabajo	Varias veces a la semana																			
Almacén	Varias veces al mes																			
Almacén central	Varias veces al año																			
Almacén central*	No se usa, pero podría usarse																			
SEISON	Después de las 2 S primeras se ejecutará el SEISON.	<ul style="list-style-type: none"> • Se barre el área de trabajo mesa por mesa. • Se limpian los baños. • Se barren áreas por necesidad. • Se limpian los materiales. 																		

		<ul style="list-style-type: none"> Se establece cronograma de limpieza. 																																				
SEIKETSU	Se establecen condiciones para realizar el control y evaluación de las 3 primeras S.	<table border="1"> <tr><td colspan="4">HOJA DE INSPECCIÓN</td></tr> <tr><td colspan="4">Fecha:</td></tr> <tr><td colspan="4">Responsable:</td></tr> <tr> <td colspan="3">Aspectos a evaluar</td> <td>Observaciones</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bueno</td> <td>Regular</td> <td>Malo</td> </tr> <tr><td colspan="4">Pisos limpios</td></tr> <tr><td colspan="4">Vías de acceso limpias y despejadas</td></tr> <tr><td colspan="4">Tachos de basura limpios</td></tr> <tr><td colspan="4">Escaleras limpias</td></tr> </table>	HOJA DE INSPECCIÓN				Fecha:				Responsable:				Aspectos a evaluar			Observaciones		Bueno	Regular	Malo	Pisos limpios				Vías de acceso limpias y despejadas				Tachos de basura limpios				Escaleras limpias			
HOJA DE INSPECCIÓN																																						
Fecha:																																						
Responsable:																																						
Aspectos a evaluar			Observaciones																																			
	Bueno	Regular	Malo																																			
Pisos limpios																																						
Vías de acceso limpias y despejadas																																						
Tachos de basura limpios																																						
Escaleras limpias																																						
SHITSUKE	Se trabaja la disciplina de los colaboradores del área de producción.	<ul style="list-style-type: none"> Se ejecuta la capacitación. Se establecen reglas de disciplina. <table border="1"> <tr><td colspan="2">Agenda de Reunión 5s</td></tr> <tr><td>Reunión:</td><td>Fecha:</td></tr> <tr><td colspan="2">Participantes</td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2">Ausentes</td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2">Temas tratados</td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2">Conclusiones</td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td colspan="2">Firma</td></tr> </table>	Agenda de Reunión 5s		Reunión:	Fecha:	Participantes				Ausentes				Temas tratados						Conclusiones						Firma											
Agenda de Reunión 5s																																						
Reunión:	Fecha:																																					
Participantes																																						
Ausentes																																						
Temas tratados																																						
Conclusiones																																						
Firma																																						

Fuente: Elaboración propia

- Medir los resultados. Se miden los resultados a través de los siguientes formatos, en los cuales se establecen los indicadores necesarios para poder evaluar cómo se implementan las herramientas.

Tabla 44. Formato para evaluar las 5S

5 "S"	Nº	PREGUNTAS	PUNTOS (0 AL 4)
Eliminar	1	¿Existen productos, materiales o procesos innecesarios?	1
	2	¿Existen maquinas o equipos innecesarios?	3
	3	¿Existen herramientas, documentos o muebles que no se utilicen?	2
	4	¿Está ubicado lo innecesario en un solo lugar?	3
	5	¿Está indicado o señalado los lugares donde se ubican las cosas?	1
ORDEN	1	¿Está indicado o señalado los lugares donde se ubican las cosas?	2
	2	¿Se encuentra indicado o señalado el nombre de las cosas, herramientas o equipos?	3
	3	¿Se indican o señalan las cantidades o volúmenes máximos y mínimos?	1
	4	¿Existe la costumbre o norma de devolver las cosas a su lugar de origen?	3
	5	¿Existen líneas divisoras para separar los espacios?	3
LIMPIEZA	1	¿Existen desperdicios de materiales en el suelo?	2
	2	¿Las maquinas se encuentran limpias? (cables sueltos entre otros)	1
	3	¿Se inspeccionan las maquinas cuando se realiza limpieza?	1
	4	¿Se tiene la costumbre de limpiar las áreas de trabajo?	3
	5	¿Cada trabajador estable tiene su lugar designado para limpiar?	2
ESTANDARIZACION	1	¿Existe cronograma de actividades para cumplir con las 3 primeras S?	2
	2	¿La iluminación es buena?	3
DISCIPLINA	1	¿El trabajador cumple con las normas de la empresa?	2
	2	¿Se cumple con los horarios de trabajo?	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Puntuación

Puntaje	Valoración
0	muy malo
1	malo
2	regular
3	bueno
4	muy bueno

Fuente: Elaboración propia

Plan de producción

Este plan se ejecutará para evaluar si es que, lo que se programa, se logra en el transcurso del mes o en el período planificado.

Tabla 46. Plan de control de las operaciones

Compañía	Fecha de inicio	Departamento		Preparado por	Hoja
					__ de __
	Ultima revision	Proceso / Etapa		Aprobado por	Nº Doc.
Parametro	Critico	Medicion			
		Especificacion		Instrumento	Responsable
Medicion				Metodo de control	Plan de accion
Lugar	Registro	Frecuencia	Muestra		

Fuente: Elaboración propia

En este formato se establecen las siguientes actividades:

- Fecha de inicio: Colocar la fecha del día exacto en el que se realiza la evaluación.
- Última versión: establecer la fecha de revisan anterior que se realizo
- Departamento: Especificar el departamento del proceso
- Proceso: mencionar la etapa que se evalúa.
- Preparado por: nombre de la persona que realiza la evaluación
- Se aprueba por: nombre de la persona que aprueba la revisión.
- Hoja: número de hojas que tendrá la revisión (__ de __)
- Parámetro: establecer el parámetro que se evaluara material defectuoso
- Crítico: mencionar si es crítico o no (si/no)

- Especificaciones: rango que se evalúa
- Instrumento: mencionar el instrumento que se utiliza para la evaluación (ej.: si se pretende evaluar el tiempo el tiempo de preparación de los productos se utiliza el cronometro).
- Responsable: responsable del subproceso que se evalúan (ej.: operador de diseño, corte, etc. De preferencia no mencionar nombres).
- Lugar: colocar nombre o código de máquina.
- Registro: colocar número de registro.
- Frecuencia: cada objeto de estudio.
- Muestra: número de objeto de estudio.
- Método de control: establecer a través de que método se realizar el control (grafico, tablas, etc.)

Formatos de documentos de control y registros.

A continuación, se muestran distintos tipos de formatos que ayude a obtener un mejor control de las fallas que se presentan en el transcurso de las operaciones, así como el registro de los recursos para denotar la manera en como son utilizados.

Este formato de control, permite identificar o evaluar los problemas que se detallan en el actuar de las operaciones.

Mediante la siguiente descripción:

-Área: correspondiente al trabajo

-Descripción: todas las máquinas y equipos que se utilizan dentro del área

-Cantidad: Maquinas o equipos que existen en su área

-Estado: en que se encuentra la maquina o equipo (sucia, limpia, en uso, falta de mantenimiento, etc.)

-Medida correctiva: qué medidas se pueden implementar para corregir errores o fallas (limpiar, mantenimiento, etc.)

-Observación: alguna sugerencia o en qué estado dejaron los equipos

Tabla 47. Documentos de control

			FECHA:		
GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESTADO	MEDIDA CORRECTIVA	OBSERVACIÓN
Maquinaria y equipos	Computadora				
	Maquina Plotter				
	Mesa				
	Tinta				
	Cortadora Electrica				
	Maquina sublimadora				
	Maquina recta				
	Maquina overlock				
	Maquina recubridora				
	Maquina remalladora				
	Maquina brochera				
	Pico de sacar hilos				
	Plancha				
	Planchador				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Formato para control de producción diaria – Diseño

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE DISEÑO					
Codigo		Revisión:	Año:	Mes:	Día:
Fecha:					
Área:					
Orden de producción N°					
Tipo de polo	Cantidad	color	Talla	especificaciones	Devoluciones
Total					
Observaciones:					
Responsable:			Entrega a:		

Fuente: Elaboración propia

Este formato de control sirve para obtener un registro del número de diseños que se realizan. y si es que existen fallas o errores la cantidad de prendas que son devueltas, además de permitir identificar o evaluar la producción diariamente.

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

- N° de ordenes: número de pedidos
- Tipo de polo:
- Cantidad: número de polos a confeccionar con su respectivo diseño
- Color de prenda
- Tipo de talla
- Especificaciones: espalda, mangas, delantera, otros.
- Devoluciones
- Responsable: nombre del diseñador
- Entrega: área donde será enviado el diseño

Tabla 49. Formato para control de producción diaria - Corte

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE CORTE DE TELA					
Codigo		Revisión:	Año:	Mes:	Día:
Fecha:					
Área:					
Orden de producción N°					
Tipo de tela	Cantidad	color	Talla	Especificaciones (espalda, delantera, manga)	Devoluciones
Total					
Observaciones:					
Responsable:			Entrega a:		

Fuente: Elaboración propia

Este formato de control sirve para obtener un registro del corte de la tela, sus características y el tipo que se usara para confeccionar las prendas y si es que existen fallas o errores la cantidad de prendas que son devueltas, además de permitir identificar o evaluar la producción diariamente.

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

-Orden de producción: número de pedidos

-Tipo de tela: se coloca el tiempo de la tela con la que se va a confeccionar la prenda

Este formato de control sirve para obtener un registro de la confección, el ingreso, salida y el insumo que se entrega a la siguiente área, además de permitir identificar o evaluar la producción diariamente.

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

- Orden de producción: número de pedidos
- El ingreso detalla el tipo de tela, la espalda, delantera, mangas izquierdas derecha, color y talla, las características que especifica la orden por el cliente.
- Las salidas, espalda, delantera, mangas izquierda y derecha, la manera en cómo están saliendo las prendas de dicha área.
- Insumos: el producto, la cantidad de las prendas, y las mismas unidades.
- Observación: recomendaciones
- Responsable: del área
- Entrega: área al que pasan las prendas para seguir con el procedimiento de las prendas.

Tabla 51. Formato para control de producción diaria – Sublimado

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE SUBLIMACIÓN DE POLOS							
Código:				Revisión:	Año:	Mes:	Día
Fecha:							
Área:							
Nº de orden de producción							
DESCRIPCIÓN							
INGRESO				SALIDA			
Nº de piezas	Color	Talla	Devolución	Nº de piezas	Color	Talla	Observaciones
Responsable:				Entrega a:			

Fuente: Elaboración propia

Este formato de control es en cuanto al registro de los polos sublimados, permite identificar o evaluar la producción diariamente de la cantidad de polos confeccionados que entraron y la cantidad de polos sublimado que salen.

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

- Nº de orden de producción
- Nº de piezas: cantidad que entraron
- Ingreso: Número de piezas, el color, las tallas y cuantas fueron devueltas si existieran errores.
- Salida: la cantidad de piezas que se envían, el color, las tallas, y las observaciones correspondientes por parte del operario.
- Responsable: Nombre del encargado
- Entrega: área que serán enviadas las prendas

Tabla 52. Formato para control de producción diaria – Pulidos y acabados

CONFECCIONES "ELMERTEX"							
RUC: 20517543790							
REGISTRO DE PULIDOS Y ACABADOS							
Código:				Revisión:	Año:	Mes:	Día
Fecha:							
Área:							
Nº de orden de producción							
DESCRIPCIÓN							
INGRESO				SALIDA			
Nº de piezas	Color	Talla	Devolución	Nº de piezas	Color	Talla	Observaciones
Responsable:				Entrega a:			

Fuente: Elaboración propia

Este formato de control es en cuanto de las prendas que ya han sido confeccionadas y necesitan pasar por un último proceso de pulir y darles un acabado, este permite identificar o evaluar la producción diariamente de la cantidad de polos que entraron y salieron.

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

- Nº de ordenes: número de pedidos
- Cantidad: número de polos a confeccionar
- Entrada: polos confeccionados sublimados
- Especificaciones: características del polo
- Salida: polos sublimados con su respectivo acabado
- Operario: Nombre del encargado
- Observación: recomendaciones

Tabla 53. Formato para control de producción diaria – Empaquetado

CONFECCIONES "ELMERTEX"											
RUC: 20517543790											
REGISTRO DE EMPAQUE DE PRENDAS											
Código			Revisión:				Año:			Mes:	
Fecha:											
Área:											
Orden de producción Nº											
INGRESO					SALIDA			INSUMOS			
Tipo de tela	Nº de prendas	Color	Talla	Devolución	Nº de prendas	Color	Talla	Producto	Cantidad	Unidad	
Total											
Observaciones:											
Responsable:							Entrega a:				

Fuente: Elaboración propia

Este formato de control es en cuanto al registro de prendas que serán empaquetadas, permite identificar o evaluar la producción diariamente de la cantidad de prendas que ingresaron, que salieron y que como se termina el proceso, este permite identificar o evaluar la producción diariamente de la cantidad de polos que entraron y salieron.

Orden de producción: número de pedido a confeccionar

El formato se puede llenar de la siguiente manera:

- Nº de ordenes: número de pedidos
- Cantidad: número de polos a confeccionar
- Entrada: polos sublimados con sus acabados
- Especificaciones: características del polo
- Salida: pedido de polos sublimados empaquetados
- Operario: Nombre del encargado
- Observación: recomendaciones

Etapas verificar

En esta etapa se desarrollará la comprobación de resultados, la retroalimentación de los profesionales y el análisis de los resultados que se obtendrán.

- Comprobar resultados. Para poder evidenciarlos, se tiene que llenar los resultados que se obtienen del formato establecido en la etapa anterior, tratando de verificar lo que se encontró al emplear las herramientas planificadas.

Verificar la posible implementación de la metodología 5s

De acuerdo a la aplicación de las 5 S, se establece lo siguiente:

Tabla 54. Aplicación del formato de 5S

5 "S"	Nº	PREGUNTAS	PUNTOS (0 AL 10)
Eliminar	1	¿Existen productos, materiales o procesos innecesarios?	3
	2	¿Existen maquinas o equipos innecesarios?	5
	3	¿Existen herramientas, documentos o muebles que no se utilicen?	4
	4	¿Está ubicado lo innecesario en un solo lugar?	6
	5	¿Está indicado o señalado los lugares donde se ubican las cosas?	3
ORDEN	1	¿Está indicado o señalado los lugares donde se ubican las cosas?	7
	2	¿Se encuentra indicado o señalado el nombre de las cosas, herramientas o equipos?	5
	3	¿Se indican o señalan las cantidades o volúmenes máximos y mínimos?	2
	4	¿Existe la costumbre o norma de devolver las cosas a su lugar de origen?	5
	5	¿Existen líneas divisoras para separar los espacios?	5
LIMPIEZA	1	¿Existen desperdicios de materiales en el suelo?	4
	2	¿Las maquinas se encuentran limpias? (cables sueltos entre otros)	3
	3	¿Se inspeccionan las maquinas cuando se realiza limpieza?	8
	4	¿Se tiene la costumbre de limpiar las áreas de trabajo?	4
	5	¿Cada trabajador estable tiene su lugar designado para limpiar?	4
ESTANDARIZACION	1	¿Existe cronograma de actividades para cumplir con las 3 primeras S?	3
	2	¿La iluminación es buena?	4
DISCIPLINA	1	¿El trabajador cumple con las normas de la empresa?	5
	2	¿Se cumple con los horarios de trabajo?	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Puntaje actual y propuesta

ETAPAS DE LAS 5S	PUNTAJE INICIAL	PUNTAJE FINAL
Eliminar	3	6
Orden	4	7
Limpieza	5	8
Estandarización	3	4
Mantenimiento de la disciplina	4	5
Total	19	30

Fuente: Elaboración propia

Lo cual evidencia un aumento en los puntajes de 19 a 30 puntos, notándose la mejora en base a la implementación de las 5S.

Tabla 56. Materia prima

POLO SUBLIMADO	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDADES PROYECTADAS	PRECIO	DINERO REAL	DINERO PROYECTADO
	741	778	S/27.00	S/20,007.00	S/21,007.35

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla, se detalla el total de las unidades que se producen, el precio de venta, y las que se han proyectado referente a la materia prima, de tal forma, que, se evidencie si es que se cumple o no con lo proyectado.

- Retroalimentación de los profesionales. De acuerdo a ello, se establecen las etapas desde la recepción de la materia prima, hasta la salida del producto final, de tal forma que, se establece los procesos necesarios en la producción de los polos sublimados.

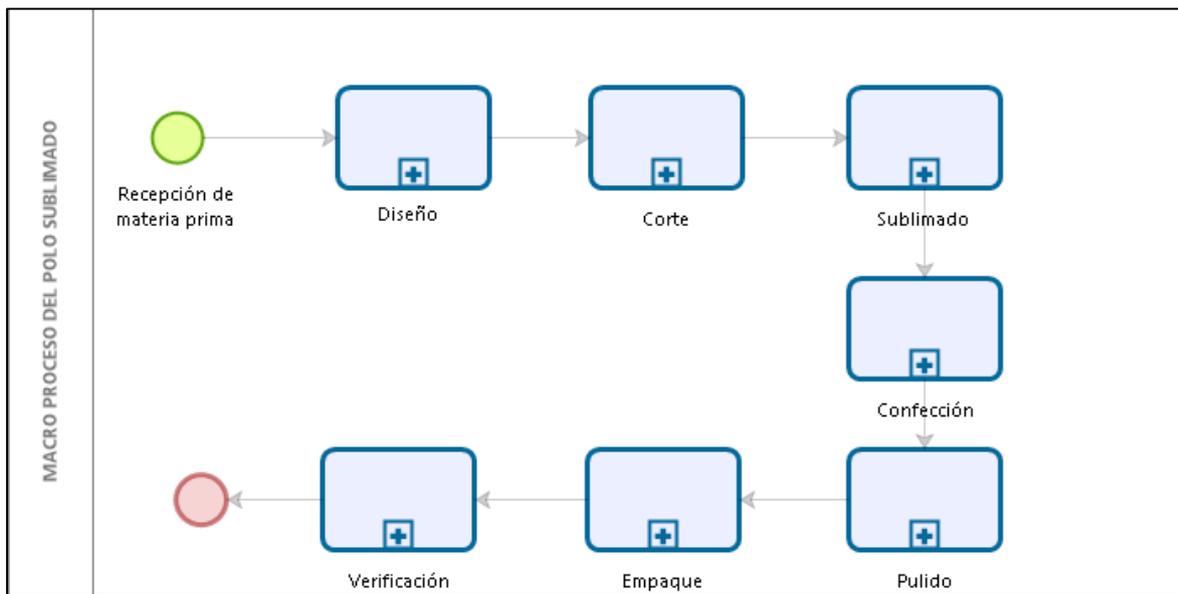


Figura 17. Contrastación de resultados con metas planteadas
Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Comparación de tiempos al escenario actual y propuesto del polo sublimado

NOMBRE	ESCENARIO	TIPO	INSTANCIAS COMPLETADAS	INSTANCIAS INICIADAS	TIEMPO REAL (m)	TIEMPO MAXIMO(m)	TIEMPO PROMEDIO(m)	TIEMPO TOTAL(m)	TIEMPO TOTAL ESPERADO
Ingreso	Actual	Evento de inicio	50	50					
Ingreso	Propuesta	Evento de inicio	50	50					
Diseño	Actual	Tarea	50	50	17	22.1	0.77	39.1	10
Diseño	Propuesta	Tarea	50	50	13	16.9	0.77	29.9	7
Corte	Actual	Tarea	50	50	35	44.99	0.78	79.989	20
Corte	Propuesta	Tarea	50	50	30	38.56	0.78	68.562	15
Confección	Actual	Tarea	50	50	650	826.28	0.79	1476.28	5
Confección	Propuesta	Tarea	50	50	558	709.33	0.79	1267.3296	3
Sublimado	Actual	Tarea	50	50	3000	5250	0.57	8250	10
Sublimado	Propuesta	Tarea	50	50	1500	2625	0.57	4125	5
Pulido y Acabado	Actual	Tarea	50	50	150	177	0.85	327	2
Pulido y Acabado	Propuesta	Tarea	50	50	130	153.4	0.85	283.4	1
Empaquetado	Actual	Tarea	50	50	450	576	0.78	1026	2
Empaquetado	Propuesta	Tarea	50	50	430	550.4	0.78	980.4	1
PROCESO DE PRODUCCION DEL POLO SUBLIMADO (ACTUAL)					4302				
PROCESO DE PRODUCCION DEL POLO SUBLIMADO (PROPUESTA)					2661				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla que, el tiempo de producción en base a la orden con 50 polos sublimado actual es de 4,302 minutos, mientras que, en el proceso de mejora de producción de polos sublimados, será de 2,661 minutos.

Lo que equivale a que antes de la propuesta es de 71,7 horas la misma que viene afectando la productividad, sin embargo en la propuesta actual se reduce el tiempo a 44.35 horas en un pedido de 50 unidades de polos siendo esto un aporte significativo al nivel de productividad

- Analizar los resultados. En esta actividad, la forma de cómo se analizarán los resultados, la cual será de las auditorías internas como también de la supervisión diaria.

Auditorías internas y supervisión diaria.

Para que se lleve adecuadamente un control en la empresa, estableciéndose en el trabajo a los colaboradores, el control en áreas de producción, proveedores, inventarios, calidad y las condiciones de trabajo, Por lo cual, se establece el siguiente equipo:

- Jefe de producción.
- Jefe de calidad.
- Jefe de mantenimiento.

Etapas actuar

Reflexión y análisis de los resultados.

Se establecen los siguientes indicadores para poder verificar la implementación de la metodología PVHA.

- Detectar si hay errores. Para ello se establecen los indicadores para poder identificar si después de desarrollados, existe alguna falencia y en qué etapa se ha encontrado tal error.

Tabla 58. Metodología PVHA

INDICADOR ETAPA PLANIFICAR
$\frac{\text{TOTAL TAREAS CUMPLIDAS}}{\text{TOTAL TAREAS PLANIFICADAS}} \times 100$
INDICADOR ETAPA HACER
$\frac{\text{ACCIONES DE CAPA. REALIZADAS}}{\text{TOTAL ACCI. CAPA. PLANIFICADAS}} \times 100$
INDICADOR ETAPA VERIFICAR
$\frac{\text{TOTAL RESULTADOS CONSEGUIDOS}}{\text{TOTAL METAS PROYECTADAS}} \times 100$
INDICADOR ETAPA ACTUAR
$\frac{\text{ACCI. CORRECTIVAS CERRADAS}}{\text{TOTAL ACCI. CORRECTIVAS}} \times 100$

Fuente: Elaboración propia

– **Documentar el proceso.**

El proceso será documentado con las actividades que se establecen en este.

La documentación de procesos permite comprender el funcionamiento que se realiza internamente, se plasma de manera concreta y ordenada de las funciones que se deben realizar dentro de la empresa y por ende de cada área, lo cual asigna responsables para que tengan el trabajo de asignar responsables, y así se pueda verificar que los procesos se realicen de manera correcta.

De igual forma la documentación permite un gran beneficio en la unión de actividades esquivando que estas se realicen en más de una vez.

La finalidad de esta documentación es ayudar a la alta dirección accediendo a hacer un seguimiento y control de los procesos para así ver mejores resultados para la entidad.

Este formato estaría sujeto a cambios y actualizaciones que se presenten dentro de la ejecución de actividades.

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	DISEÑO	Codigo:
		Fecha:
		Area responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Diseñar el modelo del polo por medio de programas de computadora e imprimir en hojas de sublimación de base a las especificaciones de las ordenes previas que se establecieron por el cliente.

2. ALCANCE

Este proceso es aplicable al diseño e impresión del modelo de polo en base al requerimiento y a cada talla, se da inicio desde la recepción de la orden de producción hasta la impresión y el envío del rollo al área de sublimación.

3. RESPONSABLE

El responsable será el diseñador del modelo de los polos en tamaño real, posteriormente se imprimir en base a las tallas en las hojas de sublimación, además con el control persistente de que se realice una correcta impresión.

4. RIESGOS

Que se realice un incorrecto diseño por existir fallas en la correcta verificación de hojas de la producción.

5. DEFINICIONES

Plotter: es un dispositivo electromecánico de gran formato, que tiene el servicio de recibir información digital que proviene de la computadora; para después, plasmar la información en un medio físico grande.

Sublimación: viene hacer el proceso de plasmar una impresión sobre una hoja especial en un objeto.

Descripción del proceso

Tabla 59. Descripción del proceso

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS - DISEÑO			
	DISEÑO			Responsable:
			Elaborado por:	
Objetivo				
Diseñar el modelo del polo a través de programas en la computadora, imprimir en las respectivas hojas de sublimación en base a las características que se coordinan con el cliente				
Recursos				
Infraestructura	Maquinaria, equipo y materiales			Talento Humano
Instalación de confecciones	Plotter, computadora, programas de diseño			Diseñador
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Recepción de la orden por parte del	Rollos de papel de sublimación	Diseño del polo	Rollo de papel sublimado	Area de sublimación

fuentes: Elaboración propia

Descripción de actividades

Tabla 60. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
D I S E Ñ O	1	Recibir la orden aprobada por el jefe de producción	DISEÑADOR
	2	Recepción de hojas	
	4	Revisión de tintas	
	5	Diseño de la prenda	
	6	Impresión de muestra	
	7	Inspección	
	8	Recorte de rollo	
	9	Enviar al área de sublimación	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61. Registros aplicables al área de diseño

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE DISEÑO					
Codigo		Revisión:	Año:	Mes:	Día:
Fecha:					
Área:					
Orden de producción N°					
Tipo de polo	Cantidad	color	Talla	especificaciones	Devoluciones
Total					
Observaciones:					
Responsable:			Entrega a:		

Fuente: Elaboración propia

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	CORTE	Código:
		Fecha:
		Área responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Cortar la tela de acuerdo a las especificaciones dichas por el cliente en la orden de producción, utilizando la materia prima necesaria con el objeto de tener las piezas sin defectos para posteriormente ser entregadas al cliente.

2. ALCANCE

Este proceso es aplicable al área de corte de las piezas o las partes de los polos, dando inicio desde la recepción de la tela necesaria hasta la entrega de las piezas cortadas.

3. RESPONSABLE

El responsable será el operario de cortar la tela de acuerdo al modelo que requiere el cliente, utilizando las herramientas necesarias, registrando la producción diaria.

4. RIESGOS

Que se recorten de manera incorrecta por la falta de conocimiento de cómo utilizar correctamente las máquinas o la falta de mantenimiento.

5. DEFINICIONES

Máquina cortadora: esta máquina se utiliza para poder cortar la tela, esta funciona con electricidad.

Mantenimiento: todas las acciones que tienen como objeto restaurar un artículo a un estado en el cual pueda llevar a cabo una función requerida.

Descripción del proceso

Tabla 62. Descripción del proceso

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS CORTE			
	CORTE			Responsable:
			Elaborado por:	
Objetivo				
Delimitar los trosos determinando la cantidad de tallas según las especificaciones que nos entregan (orden de producción), entregando cada corte según lo que se requirió y mostrando la				
Recursos				
Infraestructura	Maquinaria, equipo y materiales			Talento Humano
instalaciones corte	maquina cortadora, moldes, tijera, cinta metrica, tiza, lapiz, regla			Operario de corte
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Recepción de diseño	rollo de tela	diseño de prendas en	piezas cortadas(cuorp	Area confección

Fuente: Elaboración

Descripción de actividades

Tabla 63. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
C O R T E	1	Recibir la orden de producción	OPERARIO DE CORTE
	2	Recepción de tela necesaria	
	3	Tender las capas necesarias de tela	
	4	Inpección	
	5	Alinieado	
	6	Trazado	
	7	Cortar tela ya trazada	
	8	Inspeccionar cada tela cortada	
	9	Enumerar cada tela	
	10	Guardar en sus bolsas	
	11	Trasladar almacén	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. Registros aplicables al área de corte

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE CORTE DE TELA					
Codigo		Revisión:	Año:	Mes:	Dia:
Fecha:					
Área:					
Orden de producción N°					
Tipo de tela	Cantidad	color	Talla	Especificaciones (espalda, delantera, manga)	Devoluciones
Total					
Observaciones:					
Responsable:			Entrega a:		

Fuente: Elaboración Propia

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	CONFECCIÓN	Código:
		Fecha:
		Área responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Realizar un trabajo de calidad, con las especificaciones que el cliente desea tomando en cuenta cada detalle, como la talla y modelos de acuerdo a la orden de producción.

2. ALCANCE

En este paso se reciben los diversos cortes que inician en el área de corte y establece los parámetros de la orden de producción y de las piezas establecidas para su confección y entra de los polos al área de sublimado.

3. RESPONSABLE

Existe responsabilidad primaria por parte de gerencia la cual tiene la responsabilidad de brindar todas las facilidades para que en este proceso se realice de la mejor manera, respetando las especificaciones de la orden de producción. En segundo lugar, la costurera es la encargada de brindar la operatividad de las prendas, para que tengan un buen acabado y sin fallas en la costura.

4. RIESGOS

Mal manejo de las maquinarias de coses causando prendas en mal estado y puede llevar a accidentes laborales. Fallas en la manipulación de maquina (máquinas que no operan al 100%), debido al poco mantenimiento preventivo. Sumado está el exuberante trabajo y la presión laboral por terminar dentro de los plazos establecidos.

5. DEFINICIONES

Máquina de coser: Activo mecánico que se utiliza para la confección de cualquier prenda de vestir, normal mente es utilizada con 2 hilos, pero existen algunas las cuales manejan 3,4 a más hilos

Hilo: fibra confeccionada del retorcimiento de una fibra textil, obtenida por algodón.

Descripción del proceso

Tabla 65. Descripción del proceso

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS -CONFECCIÓN			
CONFECCIÓN			Responsable:	
			Elaborado por:	
Objetivo				
Realizar un trabajo de calidad, con las especificaciones que el cliente desea tomando en cuenta cada detalle, como la talla y modelos de acuerdo a la orden de producción.				
Recursos				
Infraestructura	Maquiania, equipo y materiales			Talento Humano
Instalación de confección	Maquina overlock, maquina recta, maquina recubridora, tiza, cinta metrica.			Operario de corte
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Recepción de corte	Piezas, corte cuerpos, cuellos	Confección de prendas	Polos	Área de sublimado

Fuente: Elaboración propia

Descripción de actividades

Tabla 66. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
C O N F E C C I Ó N	1	Recepción de productos	OPERARIO DE CONFEECIÓN
	2	Preparar maquinas de costura para ser utilizadas y comprobar el correcto funcionamiento	
	3	Unir hombros	
	4	Pegar mangas	
	5	Cerrar costados	
	6	Pegar cuello	
	7	Pegar reata	
	8	Pegar tallas y etiquetas	
	9	Recubrir bajos y mangas	
	10	Verificar la calidad de cada uno de las prendas	
		Verificar la cantidad de polos hechos de acuerdo a la orden	
	11	Si la cantidad es correcta registrar el numero de polos confeccionados, en caso de que existan faltantes, se informa al jefe de producción	
	Transportar los polos al area de pulido		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67. Registros aplicables al área de confección

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE CONFECCIÓN DE PRENDAS													
Código			Revisión:			Año:			Mes:		Día:		
Fecha:													
Área:													
Orden de producción N°													
INGRESO							SALIDA				INSUMO		
Tipo de tela	Espalda	Delantera	Mangas		Color	Talla	Espalda	Delant	Mangas		Producto	Cantidad	Unidad
			lzq	Der					lzq	Der			
Total													
Observaciones:													
Responsable:							Entrega a:						

Fuente: Elaboración Propia

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	SUBLIMADO	Código:
		Fecha:
		Area responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Trasferir de manera óptima los modelos sublimados, para que estos puedan tener una buena imprecación y resulte lo más óptimo y rápido dentro de la maquina sublimadora y de esta manera entregar prendas de calidad.

2. ALCANCE

Este proceso recepciona los polos terminados por el área de confección para impregnar los modelos de sublimación que son enviados a través del área de diseño y finalmente entregar los mismos al área de pulido y acabado.

3. RESPONSABLE

Existe responsabilidad primaria por parte de gerencia la cual tiene la tarea de que el sublimado se lleve de acuerdo a las especificaciones del cliente. (orden de producción)

4. RIESGOS

Reprocesos ocasionados por la incorrecta colocación de la hoja de sublimación en la prenda.

5. DEFINICIONES

Maquina sublimadora: Tiene la función de poder estampar de manera más eficiente los modelos que son entregados por el área de diseño. Los mismos que son efectuados de una mera eficiente.

Sublimar: Técnica por la cual se trasfiere la tinta al objeto con la aplicación de color

Operario: Trabajador encargado de la manipulación de la maquina sublimadora.

Descripción del proceso

Tabla 68. Registros aplicables al área de Sublimación

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS SUBLIMADOS			
SUBLIMACIÓN			Responsable: sublimación	
Elaborado por:				
Objetivo				
Trasferir de manera óptima los modelos sublimados, para que estos puedan tener una buena imprecación y resulte lo más óptimo y rápido dentro de la maquina sublimadora y de esta manera entregar prendas de calidad.				
Recursos				
Infraestructura	Maquinaria, equipo y materiales			Talento Humano
Instalación de sublimación	Maquina sublimadora, mesa de trabajo, tijera			Operario de sublimación
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Recepcion de confección	Polos y rollo de sublimación	Sublimación	Polos sublimados	Pulido y acabado

Fuente: Elaboración propia

Descripción de actividades

Tabla 69. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
S U B L I M A C I Ó N	1	Recepción del rollo de sublimación	OPERARIOS DE SUBLIMACIÓN
	2	Recortar el papel de sublimado, tambien separar por tallas	
	3	Recepcion de la tela del area de corte para posteriormente ser sublimado	
	4	Se enciende la maquina y se coloca la hoja de papel, se introduce la hoja en la maquina para poder plancharla y esperar por 30 segundos	
	5	Se procede a sacar la hoja de la máquina sublimadora y se desecha	
	6	Realizar una inspección por cada prenda y separar por tallas	
	7	Realizar el registro del número de polos sublimados y enviarlas al area de confección	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70. Registros aplicables al área de sublimación

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE SUBLIMACIÓN DE POLOS							
Código:				Revisión:	Año:	Mes:	Día
Fecha:							
Área:							
Nº de orden de producción							
DESCRIPCIÓN							
INGRESO				SALIDA			
Nº de piezas	Color	Talla	Devolución	Nº de piezas	Color	Talla	Observaciones
Responsable:				Entrega a:			

Fuente: Elaboración propia

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	PULIDO Y ACABADO	Código:
		Fecha:
		Área responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Revisar que los polos se encuentren en un buen estado, tomando una revisión minuciosa de cada prenda para evitar incumplir con lo requerido.

2. ALCANCE

Comprende al proceso de pulido y acabados que inicia con la recepción de los polos por el área de sublimación y revisión para evitar imperfectos en las prendas para después ser entregadas al área de empaquetado.

3. RESPONSABLE

Gerencia es la responsable de controlar y verificar que las operaciones realicen sus funciones de manera eficiente.

4. RIESGOS

Mala observación de la prenda al momento de pulir ocasionando fallas en las mismas. Y daños en las prendas por la incorrecta utilización de trabajo.

5. DEFINICIONES

Pulir: Dar los acabados necesarios a la prenda para que pueda tener un acabado perfecto.

Prenda: relacionado con la prenda y a distintos componentes de la vestimenta, polo, camisa, pantalón entre otros.

Operario: Persona encargada del trabajo manual de pulido y acabado

Descripción del proceso

Tabla 71. Registros aplicables al área de pulidos y acabados

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS PULIDO Y ACABADO			
PULIDO Y ACABADO			Responsable:	
			Elaborado por:	
Objetivo				
Revisar que los polos se encuentren en un buen estado, tomando una revisión minuciosa de cada prenda para evitar incumplir con lo requerido.				
Recursos				
Infraestructura	Maquinaria, equipo y materiales			Talento Humano
Instalación de Pulido	Pico para sacar hilos, mesa de trabajo			Operario de Pulido
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Recepción de sublimación	prendas confeccionadas	Pulido y acabado	Prendas sin fallas	Empaquetado

Fuente: Elaboración propia

Descripción de actividades

Tabla 72. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
P U L I D O S Y A C A B A D O S	1	Recepción de polos confeccionados	OPERARIOS DE PULIDOS Y ACABADOS
	2	Inspección del número de prendas recibidas	
	3	Se sacan los hilos del polo revisando si existen defectos en cada parte de la prenda	
	4	Virar el polo, sacudirla y clasificarla por tallas	
	5	si la prenda no presenta errores se alista para ser llevada al area de empaquetado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Registros aplicables al área de pulido y acabado

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE PULIDOS Y ACABADOS							
Código:				Revisión:	Año:	Mes:	Día
Fecha:							
Área:							
Nº de orden de producción							
DESCRIPCIÓN							
INGRESO				SALIDA			
Nº de piezas	Color	Talla	Devolución	Nº de piezas	Color	Talla	Observaciones
Responsable:				Entrega a:			

Fuente: Elaboración propia

 <p>CONFECCIONES ELMERTEX E.I.R.L. FABRICANTE TEXTIL DE PRENDAS DE VESTIR</p>	EMPAQUETADO	Código:
		Fecha:
		Área responsable:
		Cargo:

1. OBJETIVO

Separar las prendas por tamaños y almacenarla según lo determine la empresa con el fin de darle una presentación de conformidad con las especificaciones.

2. ALCANCE

Este procedimiento parte del empaquetado e inicia con el manejo de los polos acabados por el área de pulido y los productos terminan siendo enviadas al almacén para ser entregados finalmente a cliente.

3. RESPONSABLE

Gerencia es la responsable de controlar y verificar que las operaciones realicen sus funciones de manera eficiente.

4. RIESGOS

Mal etiquetado por el área de confección, la misma que genera retrasos y falta de materiales de empaque debido a la escasez existentes.

5. DEFINICIONES

Operario: Persona encargada del empaquetado que necesita esfuerzo físico, sobre todo si se trata de la máquina del taller.

Etiqueta: Señal, marca, rotulo que permite reconocer la prenda clasificada

Descripción del proceso

Tabla 74. Descripción del proceso

	CONFECCIONES "ELMERTEX"			
	PROCESO DE LA CONFECCIÓN DE POLOS EMPAQUETADO			
	EMPAQUETADO		Responsable:	
		Elaborado por:		
Objetivo				
Separar las prendas por tamaños y poner de acuerdo a lo establecido por la empresa con el fin de darle una presentación buena y estar acorde a las especificaciones del cliente.				
Recursos				
Infraestructura	Maquinaria, equipo y materiales			Talento Humano
Instalación de Empaquetado	Plancha, mesa de trabajo y tijeras			Operario de empaquetado
Proveedor	Entradas	Proceso	Salidas	Ciente
Recepción de pulidos	Prendas	Empaquetado	Polos empaquetados	Producto final

Fuente: Elaboración propia

Descripción de actividades

Tabla 75. Descripción de actividades

Área	Actividad	Descripción	Responsable
E M P A Q U E T A D O	1	Recepción de polos	OPERARIO EMPAQUETADO
	2	Clasificar polos	
	3	Planchar polos	
	4	Doblar polos y clasificar por tallas	
	5	Supervisar empaque	
	6	Colocar en fundas	
	7	Poner adhesivos	
	8	Colocar prendas en fundas	
	9	Envar almacén	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76. Registros aplicables al área de pulido y acabado

CONFECCIONES "ELMERTEX" RUC: 20517543790 REGISTRO DE EMPAQUE DE PRENDAS										
Código		Revisión:			Año:			Mes:		
Fecha:										
Área:										
Orden de producción N°										
INGRESO					SALIDA			INSUMOS		
Tipo de tela	N° de prendas	Color	Talla	Devolución	N° de prendas	Color	Talla	Producto	Cantidad	Unidad
Total										
Observaciones:										
Responsable:							Entrega a:			

Fuente: Elaboración propia

- Acciones de mejora de desempeño. Se establece las acciones de mejora cada uno con sus costos, verificándose el beneficio establecido en la propuesta del ciclo de Deming.

Analizar la evaluación económica de la propuesta

En esta etapa se evaluará la propuesta económica del método del ciclo Deming, las herramientas que se seleccionaron correspondiente a mejorar la productividad en la entidad Elmertex, pues esto prueba la factibilidad de la propuesta expuesta.

Para realizar la evaluación económica se tienen en cuenta el costo de todos los elementos que se deben adquirir, A continuación, se establece los costos por cada etapa del ciclo Deming, según las actividades que se fueron realizando.

Antes de poder determinar cuáles son los costos de implementación es necesario calcular el costo por hora trabajada, por lo que se precisa en la tabla siguiente.

Tabla 77. *Costos de hora - hombre*

Capacitación	Sueldo mensual	Dias laborables	Horas laborables	Costo H-h
Gerente General	S/.2,000.00	26	8	S/. 9.62
Jefe de producción	S/.1,500.00	26	8	S/. 7.21
Operarios	S/. 1,025.00	26	8	S/. 4.93

Fuente: Elaboración propia

Costo de implementación de Planear.

Tal y como se dijo anteriormente, es útil y fundamental poder planear de manera adecuada que es lo que se quiere conseguir.

Primero se realizar una visita para hacer un análisis del cómo se encuentra la empresa, luego se tendrá que preparar el plan de las capacitaciones recolectando información, se capacita a los instructores para establecer indicadores, se establece un cuestionario, posteriormente 5 talleres de capacitación, el primero es de comunicación y los demás son de las 5s, también se realiza un cuestionario de salida, el desarrollo de la metodología, el desarrollo de un plan de producción, plan de compras, de mantenimiento, el control de los formatos, y por último la definición del plan de trabajo.

Tabla 78. *Costo determinado para la etapa Planear*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Análisis y diagnóstico de la situación de la empresa.	Visita a la empresa	S/. 25
Preparación del plan de capacitación	Se recolectó información sobre las ventas y producción de la empresa,	S/. 100
Cuestionario previo	Según las causas principales que originan el problema central se planteó las mejorar a realizar	S/. 50
Taller de sensibilización: Comunicación	Capacitación	S/. 100
Taller de sensibilización: Trabajo en equipo- Primer "S". SELECCIONAR	Capacitación	S/. 100
Taller de sensibilización: Orden – Segundo "S". ORDENAR	Capacitación	S/. 100
Taller de sensibilización: Calidad – Tercer "S". LIMPIAR	Capacitación	S/. 100
Taller de sensibilización: Retroalimentación– Cuarto "S". Estandarizar y disciplinar	Capacitación	S/. 100
Cuestionario de salida	Aplicación del pos test	S/. 25
Investigación y elección de metodología a aplicar	la elección de criterios se pondero y determino la metodología más adecuada	S/. 80
Desarrollar un plan de producción	Se ejecutó el plan de producción	S/. 2000
Desarrollar plan de compras	Se ejecutó el plan de compras	S/. 1800
Plan de mantenimiento	Se ejecutará el plan de mantenimiento.	S/. 900
Control e inspección con los formatos o documentos	Se presentaron formatos de control e inspección.	S/. 900
Definición del plan de trabajo	Se estableció las actividades a realizar con un tiempo determinado para la consecución de los objetivos.	S/. 150
TOTAL		S/. 6630.00

Fuente: Elaboración propia

Se establecen los costos de la etapa planear, detallándose cada una de las acciones establecidas.

Tabla 79. Costo determinado para la etapa: Hacer

ACTIVIDADES	COSTO
Capacitación propuesta a operarios de la empresa	S/. 350.00
Elaboración del programa de capacitación	S/. 200.00
Presentación de los controles e inspecciones	S/. 150
Implementación de sistema de control interno de inventarios	S/. 4500
TOTALES	S/. 3400.00

Fuente: Elaboración propia

Se establecen los costos de la etapa hacer, detallándose cada una de las acciones establecidas.

Tabla 80. Costo determinado para la etapa: Verificar

ACTIVIDADES	COSTO
1. Análisis y recopilación de datos para indicadores	S/. 80.00
2.Resultados de actividad de sistema de control interno de inv	S/. 150.00
3. Retroalimentación con los operarios de la empresa	S/. 100.00
TOTALES	S/. 330.00

Fuente: Elaboración propia

Se establecen los costos de la etapa verificar, detallándose cada una de las acciones establecidas.

Tabla 81. Costo determinado para la etapa: Actuar

ACTIVIDADES	COSTO
1. Ejecución de acciones correctivas	S/. 600.00
2. Mantenimiento, control y estandarización de las mejoras	S/. 300.00
3.Reunion final	S/. 10.00
TOTALES	S/. 910.00

Fuente: Elaboración propia

La implementación propuesta requiere una inversión de S/.11270 tal como se muestra a continuación:

Tabla 82. *Implementación de PVHA*

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	
Etapa: planear	S/. 6630.00
Etapa: hacer	S/. 3400.00
Etapa: verificar	S/. 330.00
Etapa: actuar	S/. 910.00
TOTAL	S/. 11270.00

Fuente: Elaboración propia

Para la siguiente tabla, se identifican los sueldos de cada uno de los operarios por minuto y hora.

Tabla 83. *Beneficio costo de la propuesta.*

TRABAJADOR	SUELDO MENSUAL	SUELDO DIARIO	SUELDO POR HORA	SUELDO POR MINUTO
19	1025	39.42	4.93	0.08

Fuente: Elaboración propia

Se establecen las diferencias de los tiempos entre el actual y el mejorado.

Tabla 84. *Diferencia de tiempos*

TIEMPO ACTUAL	TIEMPO MEJORADO	DIFERENCIA
4302	2661	1641

Fuente: Elaboración propia

Tabla 85. *Producción y pedidos entregados a tiempo*

MES	UNIDADES ENTREGADOS A TIEMPO	PEDIDOS SOLICITADOS	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO
Semana 1	330	390	60
Semana 2	300	365	65
Semana 3	350	450	100
Semana 4	320	375	55
Total	1,300	1,580	280
Promedio			70

Fuente: Elaboración propia

Se establecen las unidades entregadas a tiempo con los solicitados, identificándose los pedidos que fueron entregados fuera de tiempo.

Tabla 86. Pérdidas generadas

TIEMPO PERDIDO	Pedidos entregados fuera de tiempo	SUELDO OPERARIO POR MINUTO	OPERARIO	PÉRDIDA POR MES	PÉRDIDA ANUAL
1641	70	0.08	1	S/9,434.44	S/113,213.22
PROMEDIO DE HORAS EXTRAS	NÚMERO DE OPERARIOS	SUELDO DE OPERARIO EN HORA	DIAS LABORALES	PÉRDIDA POR MES	PÉRDIDA ANUAL
71.7	1	4.927884615	26	9,186.56	110,238.75

Fuente: Elaboración propia

Se establecen las pérdidas detalladas por el tiempo perdido como el de horas extras al mes para luego calcular al año, de tal forma, que, se evidencie como se podrá disminuir con este ciclo Deming, tales pérdidas.

Tabla 87. Pérdida total

Pérdida de la causa N° 1	
Deficiencia	S/113,213.22
Horas extras	S/110,238.75
Total de pérdidas	S/223,451.97

Fuente: Elaboración propia

Se establece la pérdida total por el tiempo perdido como de las horas extras que se necesitan para la producción programada.

Tabla 88. Beneficio costo

PÉRDIDAS ANUALES	S/223,451.97	
PÉRDIDAS DESPUÉS DE LA MEJORA	S/18,211.34	
TOTAL DE AHORRO	S/205,240.64	
BENEFICIO	S/205,240.64	
COSTO DE INVERSIÓN	S/11,270.00	S/18.21
COSTO DE INVERSIÓN	S/11,270.00	S/0.05
BENEFICIO	S/205,240.64	

Fuente: Elaboración propia

Se estableció el costo beneficio, demostrándose que, por cada sol que se costea o invierte, se obtendrá 18.21 soles de beneficio. Mientras que, el costo representa 0.05 soles de la inversión.

Tabla 89. Flujo de caja

PERÍODOS	0	Trimestres			
		1	2	3	4
Beneficios		S/68,413.55	S/68,413.55	S/68,413.55	S/68,413.55
Costos		S/58,425.00	S/58,425.00	S/58,425.00	S/58,425.00
Inversión	-11,270.00	S/9,988.55	S/9,988.55	S/9,988.55	S/9,988.55

Fuente: Elaboración propia

Tasa: 15%

Los indicadores económicos, se obtienen con fórmula estadística, la cual se detalla a continuación:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - CF_0$$

- Cf₀: Inversión inicial.
- Cf_t: Flujo de efectivo en el periodo t.
- t: Periodo t.
- k: tasa equivalente al costo de capital.

Figura 18. VAN

Fuente: Elaboración propia

$$TIR = \left[-I + \left[\frac{FC}{(1+X)^n} \right] \dots \right] = 0$$

Figura 19. TIR

Fuente: Elaboración propia

VAN 17,247.08

TIR 80%

De acuerdo a los indicadores establecidos, se obtuvo un VAN de 6 535.33 soles, indicándose mayores beneficios que costos, además, la TIR fue de 82% lo cual, demostró la rentabilidad. Los beneficios provinieron de los ahorros, mientras que, los costos proceden del costo de mano de obra es decir salarios y lo referente a la materia prima.

Pronóstico mediante regresión lineal

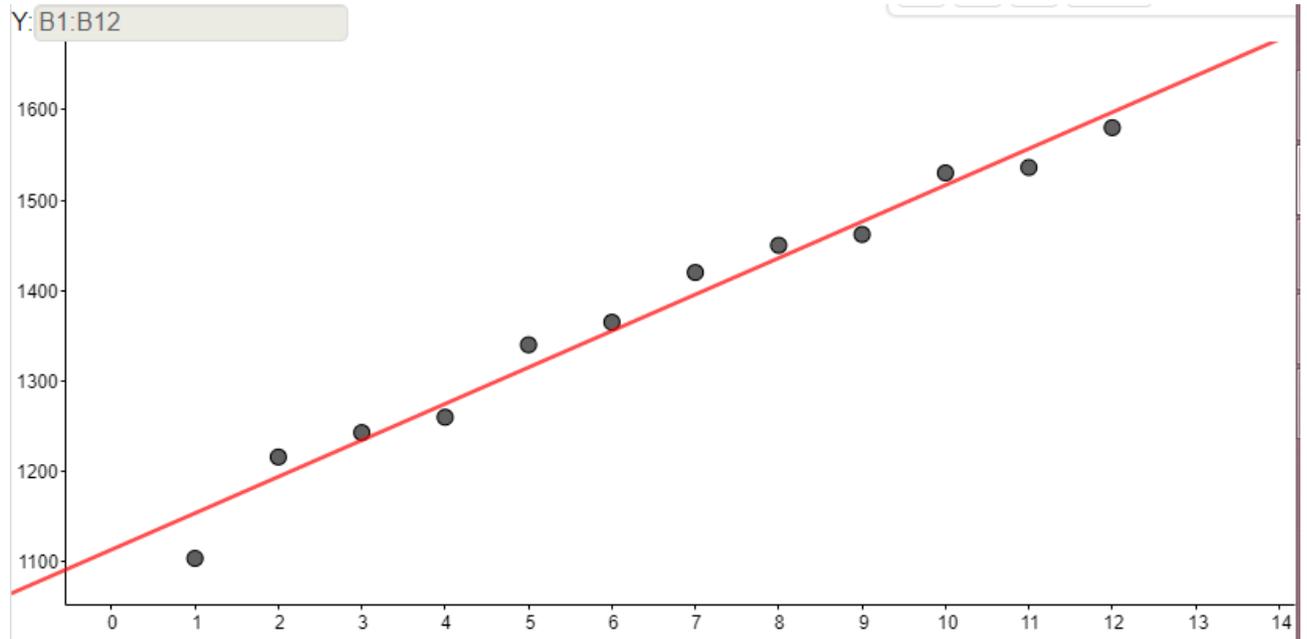


Figura 20. Pronóstico de la productividad

Fuente: Elaboración propia

$$y = 40.2797 x + 1113.6818$$

Ello significa que, la productividad aumentaría 40.2797 unidades más cada mes, según lo proyectado, ello ha resultado con la base histórica de los datos de productividad de la empresa. Dichos resultados se obtuvieron al ejecutar el modelo de regresión lineal, obteniéndose el valor de la pendiente de 40.2797 y del eje en 1113.6818 unidades.

Tabla 90. Pronóstico de producción

	Actual	Propuesta
Mes 1	1104	1637
Mes 2	1216	1678
Mes 3	1243	1718
Mes 4	1260	1758
Mes 5	1340	1798
Mes 6	1365	1839
Mes 7	1420	1879
Mes 8	1450	1919
Mes 9	1462	1960
Mes 10	1530	2000
Mes 11	1536	2040
Mes 12	1580	2080

Fuente: Elaboración propia

Aumento de demanda: $(1637-1580) / 1580 = 4\%$

De acuerdo a la situación actual, se realiza la proyección para los siguientes meses tomándose en cuenta los meses del periodo anterior, para tal finalidad, se realiza el cálculo de aumento de demanda, resultando ser un 4%.

Tabla 91. Análisis de la situación mejorada

	Descripción	Horas	Días	Tiempo minutos	Tiempo ocioso	Tiempo total	Unid
Trabajadores	19	8	26	237,120.00	233,207.5	713,661.9	1,700.
Máquinas	19	6	26	487,771.02	480,454.4		

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que, el tiempo total que se empleará en el mes, servirá para realizar o producir 1700 unidades.

Eficacia:

Polo

sublimado: 1637

$$EAC_b = \frac{U. Prod. \times 100\%}{U. Prog.}$$

Dónde:

EAC_b = Eficacia en el área de confección

U. Prod. = Unidades Producidas

U. Prog. = Unidades Programadas

$$\frac{1170}{1637} = 0.7145$$

71.45%

El polo sublimado representa un 71.45% de eficacia.

Eficiencia:

Polo

sublimado: 1637

$$EAC_a = \frac{T_u \times 100\%}{T_t}$$

Dónde:

EAC_a = Eficiencia en el área de confección

T_u = Tiempo Útil (min)

T_t: Tiempo total (min)

$$\frac{95062.89}{95851.88} = 0.9918$$

99.18%

La duración de un turno (día) en la empresa es de ocho horas (472 min), 26 días laborables al mes. En donde se detalla que, el tiempo propuesto, tomándose en cuenta los 8393.67 minutos en 50 unidades.

Efectividad: Eficacia x eficiencia

- Polo sublimado:

$$71.45\% * 99.18\% = 70.86\%$$

La medida de productividad aumentaría en: $70.86\% - 66.85\% = 4.01\%$

Resumen de la evaluación económica

En dicho análisis se establece que, la propuesta de ciclo de Deming, mejorará la productividad en 4.01%, donde el VAN fue de 17,247.08 soles y TIR de 80%. Lo cual, demuestra la viabilidad de la propuesta en marcha.

REFERENCIAS

Andrade, D., Cabezas, E. y Torres, J. 2018. *Introducción a la metodología de la investigación científica.* Ecuador : Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018.

Aneca. 2021. *Para la elaboración de un Plan de Mejoras.* Madrid : Aneca, 2021.
Application of continuous improvement techniques to improve organization performance A case study. **Khan, S., y otros. 2019.** 2, 2019, International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 10, págs. 542–565.

Are the most productive regions necessarily the most successful? Local effects of productivity growth on employment and earnings. **Partridge, M., Tsvetkova, A. y Betz, M. 2021.** 1, 2021, Journal of Regional Science, Vol. 61, págs. 30-61.

Carrasco, R., Ludeña, E. y Saavedra, S. 2021. *Propuesta para reducir los defectos en la línea de costura, aplicando ciclo de mejora continua PHVA en la confección de prendas de una empresa textil - Lima.* Piura : Universidad Nacional De Piura, 2021.

Castellanos, I. 2018. *El ciclo deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil.* Huancayo : Universidad Peruana Los Andes, 2018.

Cavale, S. y Pons, C. 2021. Retailers lose love for Asia: Snarled supply chains force manufacturing exodus to Balkans, LatAm (Nov. 9). *Retailers lose love for Asia: Snarled supply chains force manufacturing exodus to Balkans, LatAm (Nov. 9).* [En línea] 14 de noviembre de 2021. <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/retailers-lose-love-asia-snarled-supply-chains-force-manufacturing-exodus-2021-11-09/>.

Cayllahui, E. 2018. *Aplicación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de corte en la empresa TEXTILES CAMONES S.A. Puente Piedra,* 2018. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Ciclo DMAIC en Latinoamérica: Análisis de aplicación y relación con el Producto Interno Bruto. **Rojas, M. y Pérez, I. 2019.** 2019, Camino hacia la internacionalización: Logística Internacional, págs. 23-31.

Darmo, J. 2020. 20 Hard Facts and Statistics About Fast Fashion. *20 Hard Facts and Statistics About Fast Fashion*. [En línea] 27 de julio de 2020.

<https://goodonyou.eco/fast-fashion-facts/>.

Does wage reflect labor productivity? A comparison between Brazil and the United States. **Gori, A. y Sakamoto, A. 2018.** 4, 2018, Brazilian Journal of Political

Economy, Vol. 38, págs. 629-649.

El uso del diagrama de Ishikawa para identificar las causas de contaminación en la línea de producción de matanza de ganado. **Basílio, G. y Campos, G. 2021.**

26, 2021, La Técnica: Revista de las Agrociencias, págs. 13-21.

Exploring the Effects of Innovation Strategies and Size on Manufacturing Firms' Productivity and Environmental Impact. **Seclen-Luna, J., Moya-Fernández, P. y Pereira, Á. 2021.** 6, 2021, Sustainability, Vol. 13, pág. 3289.

Factores clave en la evaluación de la productividad: estudio de caso. **Franco-López, J., Uribe-Gómez, J. y Agudelo-Vallejo, S. 2021.** 15, 2021, Revista CEA, Vol. 7, págs. 1-29.

Firm productivity and functional specialisation. **de Vries, G., y otros. 2021.** 5, 2021, The World Economy, Vol. 44, págs. 1232-1260.

Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones.

Hernández, H., Barrios, I. y Martínez, D. 2018. 28, 2018, Criterio Libre, Vol. 16, págs. 179-195.

Hernández, R. y Mendoza, C. 2018. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México : McGraw Hill, 2018.

Holguin, B. 2021. *Metodología PDCA y su incidencia en la gestión de proyectos de la empresa Proemco S.A.C., Lima - 2020.* Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Huanca, M. y Vilchez, M. 2019. *Aplicación del estudio de trabajo para mejorar la productividad en el área de confección de la empresa textil Wyl'S Sac, La Victoria,* 2019. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Implementing ethical principles in social research: challenges, possibilities and limitations. **Žydzīūnaitė, V. 2018.** 1, 2018, Vocational Training: Research and Realities, Vol. 29, págs. 19-43.

Influencia del rediseño de los procesos productivos de una empresa de envolturas flexibles basado en la mejora continua. **Aldea, A. 2021.** 1, 2021, Industrial Data, Vol. 24.

Instituto de Estudios Económicos y Sociales. 2021. *Industria textil y confecciones.* Lima : SNI, 2021.

Laureano, A. y Mejía, M. 2019. *Propuesta de mejora de la productividad en una empresa de confecciones mediante el uso de técnicas del Lean Manufacturing.* Lima : Universidad Tecnológica del Perú, 2019.

Los principios de calidad de Deming en las áreas protegidas del Ecuador. **Rivas, A. y Angel, M. 2019.** 2019, Gran Tour: Revista de investigaciones turísticas, Vol. 20, págs. 91-108.

Medina, A. 2020. Indonesia's textile and garment industry: Opportunities for foreign investors. *Indonesia's textile and garment industry: Opportunities for foreign investors.* [En línea] 24 de abril de 2020.

<https://www.aseanbriefing.com/news/indonesias-textile-garment-industry-opportunities-foreign-investors/>.

Metodología aplicada a la mejora de procesos utilizando herramientas de innovación. **Lizarbe, J. y Aguilar, M. 2020.** 39, 2020, Ingeniería Industrial, págs. 165-186.

Tafur, H. 2020. *Plan de mejora continua basado en el ciclo PHVA para incrementar la productividad de una empresa Textil, Cajamarca - 2019 :* Universidad Cesar Vallejo, 2020.

PDCA Cycle Method implementation in Industries: A Systematic Literature Review. **Ahmad, D. 2020.** 3, 2020, IJEM (Indonesian Journal of Industrial Engineering & Management), Vol. 1, págs. 157-166.

Pérez, N. y Pizarro, K. 2018. *Plan de mejora del proceso de producción en la empresa textil Confecciones Kristy S.R.L para incrementar la productividad Chiclayo 2016.* Pimentel : Universidad de Señor de Sipán, 2018.

Productivity as a value parameter for FM and CREM. **Jensen, P. y van der Voordt, T. 2020.** 5, 2020, Facilities, Vol. 39, págs. 305-320.

Productivity in Manufacturing Industries. **Sreekumar, M., Chhabra, M. y Yadav, R. 2018.** 10, 2018, Success and Failure of Indian CPSEs, Vol. 3, págs. 634-639.

Santa Cruz, C. 2018. *Plan de mejora continua para el incremento de la productividad en la empresa Textil JOSATEX S.A.C., Chiclayo 2018.* Chiclayo : Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Silvano, D. 2019. *La aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el Área de Costura en una Empresa Textil, distrito de Puente Piedra, 2019.*

Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Sistemas de calidad como estrategia de ventaja competitiva en la agroindustria alimentaria. **Huerta, M. y Sandoval, S. 2018.** 1, 2018, Agricultura, sociedad y desarrollo, Vol. 15, págs. 19-28.

Sullca, N. 2018. *Gestión Logística y productividad en el sector textil de la empresa modas Shalom Eirl San Juan de Lurigancho 2018.* Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2018.

SWI. 2021 . La industria textil peruana pide salvaguardas para superar desplome del 2020. *La industria textil peruana pide salvaguardas para superar desplome del 2020.* [En línea] 11 de marzo de 2021 .

https://www.swissinfo.ch/spa/per%C3%BA-textil_la-industria-textil-peruana-pide-salvaguardas-para-superar-desplome-del-2020/46441298.

The role of total factor productivity growth in middle income countries. **Kim, J. y Park, J. 2018.** 6, 2018, Emerging Markets Finance and Trade, Vol. 54, págs. 1264-1284.

Villamar, E. 2021. *Mejora de procesos para el incremento de la productividad aplicando Lean Manufacturing, en una empresa de confecciones.* Lima : Universidad ESAN, 2021.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos

CUESTIONARIO

El presente cuestionario busca analizar la situación actual de la productividad, para proponer un plan de mejora basado en el ciclo PVHA. Estableciéndose lo siguiente:

Donde:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Dimensiones	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN 1: Planificar (Plan)					
1 ¿Considera que la empresa identifica los objetivos de una manera adecuada?					
2 ¿Usted considera que al identificar los objetivos sirve de guía para realizar actividades dirigidas a aumentar la productividad?					
3 ¿Considera usted que se ejecuta una correcta priorización de problemas?					
4 ¿Considera que la priorización de problemas permite tener una herramienta como alternativa de solución?					
5 ¿Considera que la empresa efectúa un adecuado análisis de causas de problemas?					
6 ¿Considera que el análisis de causas permite recolectar datos o evidencias para poder actuar ante una falla o crisis que se presente en la productividad?					
DIMENSIÓN 2: Hacer (Do)					
7 ¿Usted considera que la empresa implementa acciones de mejora continua para aumentar la productividad?					
8 ¿Usted valora la implementación de acciones de mejora que realiza la empresa?					

9 ¿Considera usted que la empresa efectúa una adecuada supervisión de la ejecución de las actividades en el área de producción?					
10 ¿Considera usted que la empresa supervisa frecuentemente la ejecución de actividades en el área de producción?					
11 ¿Usted considera que la empresa efectúa una buena medición de resultados?					
12 ¿Considera que los resultados recolectados por la empresa coinciden con lo programado?					
DIMENSIÓN 3: Verificar (Check)					
13 ¿Considera usted que se realiza una adecuada comprobación de resultados?					
14 ¿Considera usted que la empresa comprueba los resultados frecuentemente?					
15 ¿Considera usted existe una adecuada retroalimentación a los trabajadores?					
16 ¿Considera usted que la empresa brinda nuevos conocimientos, técnicas y métodos que motiven a sus trabajadores?					
17 ¿Usted considera que la empresa efectúa un análisis de los resultados de manera permanente?					
18 ¿Usted considera que la empresa hace de conocimiento a los trabajadores los resultados analizados para así mejorar los procesos?					
DIMENSIÓN 4: Actuar (Action)					
19 ¿En qué medida, considera usted que la detección de errores se realiza en forma adecuada?					
20 ¿Usted considera que el detectar errores a tiempo ayuda a actuar oportunamente?					
21 ¿Usted considera que todos los procesos que se realizan son registrados por el encargado?					

22 ¿Considera usted que se efectúa una adecuada documentación de procesos realizados?					
23 ¿Usted toma en consideración las acciones que la empresa tiene para aumentar la productividad?					
24 ¿Considera que la empresa hace uso adecuado de métodos de enseñanza y destrezas para aumentar la productividad?					

Tomado de: (Holguin, 2021)

PRODUCTIVIDAD

DIMENSIONES	1	2	3	4	5
EFICACIA					
Optimizar recursos					
1 El procedimiento para adquirir los materiales son rápidos					
2 El almacén tiene relación de telas en stock					
Cumplir tareas					
3 La entrega final del producto se cumple a la fecha indicada					
4 El personal está totalmente calificado para las tareas que tiene que realizar.					
Cumplir objetivos					
5 Los operarios cumplen con sus funciones					
6 Los operarios llegan a su meta propuesta					
Responsabilidad					
7 Los operarios y jefe de producción se comunican para llegar a la meta					
8 Una gestión responsable ayuda al incremento de la productividad					
Métodos de Trabajo					
9 El jefe de producción propone mejoras en el proceso					

10 El jefe de producción motiva al cumplimiento de objetivos para lograr mejor resultados					
EFICIENCIA					
Planeamiento					
11 Los resultados finales llegan a la meta de los objetivos propuesto.					
12 El término del servicio se realiza en óptimas condiciones					
Resultados					
13 El servicio de labor que realiza es la esperada.					
14 Los clientes finales se sienten satisfechos					
Recursos					
15 Los operarios cuentan con los recursos para producir en el tiempo debido.					
16 Los materiales están disponibles cuando se necesiten.					
Productividad operaria					
17 Considera usted que la productividad operaria contribuye positivamente para el logro de objetivos en la empresa					
18 Tu productividad está acorde a los solicitados como meta por la empresa.					
Integración del Personal					
19 El área Logística y el área de producción están en comunicación					
20 El jefe promueve nuevos procedimientos cada mes.					
EFFECTIVIDAD					
Cumplir metas					
21 El operario le interesa cumplir con sus metas					
22 Se ve empeñoso con la meta cumplida					
Reportes					
23 Cuando acudo al servicio, no tengo problemas en contactar con la persona que puede responder a mis demandas					

24 Cuando acudo al servicio encontraré las mejores soluciones.					
Valor Agregado					
25 Le dan un buen acabado de embalaje al producto final.					
26 Se esmeran en darle un buen acabo de mano.					
Pedidos Verificados					
27 Los pedidos son correctamente verificados antes de su salida del almacén.					
28 Con que regularidad se presentan inconformidades en el producto final					
Resultado Óptimos					
29 Piensa usted que todos los colaboradores del aérea de logístico realizan un buen desempeño para el logro de resultados óptimos					
30 Cree usted que los colaborados del aérea de logístico tiene resultados óptimos					

Tomado de: (Sullca, 2018)

28. ¿Existen indicadores de tiempo para el proceso de elaboración de polos?
29. ¿El trabajo que usted realiza esta soportado bajo un plan de control de operaciones?, caso que la respuesta sea no expresar el ¿Por qué?
30. ¿Usted considera importante gestionar la productividad de la empresa Elmertex?
31. ¿Qué ha planificado para fomentar la mejora continua en esta empresa?
32. ¿Qué criterio utiliza para supervisar las operaciones y de qué manera las califica?
33. ¿Cuál es el costo y la venta de un polo?
34. ¿Cuál es el monto de ventas de polos mensuales?

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Detalle	OBSERVACIÓN
Eficacia	
1.Unidades producidas al mes	
2.Unidades programadas	
Eficiencia	
3.Tiempo útil	
4.Tiempo improductivo	
5.Tiempo total	
Efectividad	
6. Eficacia	
7.Eficiencia	

Anexo 3. Matriz de llenado

SEMANA X											
N°	Proceso	Actividades	Tiempo del proceso - Día 1		Tiempo del proceso - Día 2		Tiempo del proceso - Día 3		Tiempo del proceso - Día 4		Tiempo del
			Tiempo de la actividad	Total de tiempo del proceso	Tiempo de la actividad	Total de tiempo del proceso	Tiempo de la actividad	Total de tiempo del proceso	Tiempo de la actividad	Total de tiempo del proceso	Tiempo de la actividad
1	Diseño	realizar diseño									
		acudir almacén a recoger hojas de impresión									
		impresión en máquina plotter									
		tiempo de espera									
		transportar diseño al área corte									
2	Corte	acudir almacén a recoger MP									
		preparar tela									
		transportar a mesa de corte									
		extender tela en mesa de corte									
		colocar la hoja de diseño encima de la tela									
		cortar tela									
		tiempo de espera									
		transportar tela al área de confección									
3	Confección	Transportar materiales de almacén a confección									
		preparar máquinas de costura									
		Colocar hilos en máquinas									
		unir hombros									
		unir mangas									
		unir costados									
		unir cuello									
		recubrir bajos y mangas									
		pegar tallas y etiquetas									
		tiempo de espera									
		transportar polos al área de sublimado									

4	Sublimado	Transportar material de almacen al area de sublimado								
		recortar papel sublimado								
		separ piezas cortadas								
		colocar tela en la maquina								
		colocar papel sublimado								
		Sublimar polo								
		retirar la hoja sublimada								
		separar prendas por talla								
		transportar prendas al area de pulido y acabados								
		5	Pulidos y acabados	contabilizar prendas						
sacar hilos de mangas, cuello y otros										
sacudir prendas										
transportar a mesa de planchado										
tender prendas										
planchar prendas										
tiempo de espera										
transportar al area de empaquetado										
6	Empaquetado.	Doblar prendas								
		colocar prendas en bolsas								
		sellar bolsas								
		tiempo de espera								
		contabilizar prendas								
		almacenamiento de prendas								
Total de tiempo por doce polos / día										

Anexo v. Instrumentos

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>FACULTAD DE INGENIERÍAS ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL PROYECTO DE TESIS VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS</p>
---	---

**ENCUESTA
MODALIDAD DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :
 Plan de Mejora Continua para la Productividad en la
 Empresa de Confecciones Elmertex , Chiclayo 2022

II. DATOS DEL EXPERTO

1. APELLIDO Y NOMBRE : Chapoñan Trujillo , José Antonio

2. GRADO ACADÉMICO : Ingeniero Empresarial

3. INSTITUCIÓN DE LABORES : Gobierno Regional de Amazonas

4. EMAIL PARA REFERENCIAS : jose.cht@gmail.com

III. EVALUACIÓN

N°	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas o ítems están redactadas claramente.					X
2	Las preguntas reflejan claramente el problema y objetivo general.				X	
3	Las preguntas siguen un orden lógico.					X
4	Está expresado en conductas observables objetivas.					X
5	Las preguntas o ítems miden a cada variable.				X	
6	Las preguntas o ítems cubren cada indicador.				X	
7	En general está basada en aspectos teóricos científicos.					X
8	Las escalas planteadas en cada ítem o pregunta denotan conocimiento.				X	
9	Es completamente adecuado para valorar todos los aspectos del tema.				X	
10	En general considera que es útil y adecuada para la investigación				X	
TOTAL					24	20

Observaciones o comentarios:

..... Mejorar y plantear algunas preguntas , hacerlas mas
 cerradas

IV. DATOS DEL AUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

1. APELLIDO Y NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Hernandez Mera Leidy Ternura

2. LUGAR Y FECHA : Chiclayo 25.01.22.....

Firma del Experto: 

DNI: 753369113



FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL
PROYECTO DE TESIS
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

ENCUESTA
MODALIDAD DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

Plan de Mejora Continua para la Productividad en la empresa
Confecciones Elmertex, Chiclayo 2022

II. DATOS DEL EXPERTO

1. APELLIDO Y NOMBRE : Contreras Herrera Jenny Elizabeth
2. GRADO ACADÉMICO : Ing. de Sistemas
3. INSTITUCIÓN DE LABORES : SERCOTEC SAC
4. EMAIL PARA REFERENCIAS : Serrotec_sac@hotmail.com

III. EVALUACIÓN

N°	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas o ítems están redactadas claramente.				X	
2	Las preguntas reflejan claramente el problema y objetivo general.				X	
3	Las preguntas siguen un orden lógico.				X	
4	Está expresado en conductas observables objetivas.				X	
5	Las preguntas o ítems miden a cada variable.					X
6	Las preguntas o ítems cubren cada indicador.					X
7	En general está basada en aspectos teóricos científicos.					X
8	Las escalas planteadas en cada ítem o pregunta denotan conocimiento.				X	X
9	Es completamente adecuado para valorar todos los aspectos del tema.				X	
10	En general considera que es útil y adecuada para la investigación					X
TOTAL					24	20

Observaciones o comentarios:

Las preguntas denotan y reflejan conocimiento Práctico y Teórico en base al tema de referencia.

IV. DATOS DEL AUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

1. APELLIDO Y NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Hernández Mera Leidy Ternura
2. LUGAR Y FECHA : Chiclayo, 18, 01, 22

Firma del Experto:

DNI: 42309295



FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL
PROYECTO DE TESIS
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

ENCUESTA
MODALIDAD DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN :

Plan de Mejora Continua para la Productividad en la empresa
Confecciones Elmerlex, Chiclayo 2022

II. DATOS DEL EXPERTO

1. APELLIDO Y NOMBRE : Contreras Herrera Jenny Elizabeth
2. GRADO ACADÉMICO : Ing. de Sistemas
3. INSTITUCIÓN DE LABORES : SERCOTEC SAC
4. EMAIL PARA REFERENCIAS : Serrotec_sac@hotmail.com

III. EVALUACIÓN

N°	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Las preguntas o ítems están redactadas claramente.				X	
2	Las preguntas reflejan claramente el problema y objetivo general.				X	
3	Las preguntas siguen un orden lógico.				X	
4	Está expresado en conductas observables objetivas.				X	
5	Las preguntas o ítems miden a cada variable.					X
6	Las preguntas o ítems cubren cada indicador.					X
7	En general está basada en aspectos teóricos científicos.					X
8	Las escalas planteadas en cada ítem o pregunta denotan conocimiento.				X	
9	Es completamente adecuado para valorar todos los aspectos del tema.				X	
10	En general considera que es útil y adecuada para la investigación					X
TOTAL					24	20

Observaciones o comentarios:

Las preguntas denotan y reflejan conocimiento práctico y teórico en base al tema de referencia.

IV. DATOS DEL AUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

1. APELLIDO Y NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Hernández Mera Leidy Ternura
2. LUGAR Y FECHA : Chiclayo 18,01,22

Firma del Experto:


DNI: 42309295

Otras tablas

Tabla 1. *El procedimiento para adquirir los materiales son rápidos*

		f	%
Válido	A veces	2	10,5
	Casi siempre	10	52,6
	Siempre	7	36,8
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, casi siempre el procedimiento para adquirir los materiales es rápido, el 36.84% siempre y el 10.53% a veces.

Tabla 2. *El almacén tiene relación de telas en stock*

		f	%
Válido	Casi siempre	10	52,6
	Siempre	9	47,4
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, casi siempre el almacén tiene relación de telas en stock, y el 47.37% siempre.

Tabla 3. *La entrega final del producto se cumple a la fecha indicada*

		f	%
Válido	Casi nunca	4	21,1
	A veces	2	10,5
	Casi siempre	10	52,6
	Siempre	3	15,8
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, casi siempre la entrega final del producto se cumple a la fecha indicada, el 21.05% casi nunca, el 15.79% siempre y el 10.53% a veces.

Tabla 4. *El personal está totalmente calificado para las tareas que tiene que realizar.*

	f	%
Válido		
A veces	13	68,4
Casi siempre	4	21,1
Siempre	2	10,5
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 68.42% menciona que, a veces el personal está totalmente calificado para las tareas que tiene que realizar, el 21.05% casi siempre y el 10.53% siempre.

Tabla 5. *Los operarios cumplen con sus funciones*

	f	%
Válido		
Casi nunca	11	57,9
Casi siempre	7	36,8
Siempre	1	5,3
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 57.89% menciona que, casi nunca los operarios cumplen con sus funciones, el 36.84% casi siempre y el 5.26% siempre.

Tabla 6. *Los operarios llegan a su meta propuesta*

	f	%
Válido		
Casi siempre	13	68,4
Siempre	6	31,6
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 68.42% menciona que, casi siempre los operarios llegan a su meta propuesta y el 31.58% siempre.

Tabla 7. Los operarios y jefe de producción se comunican para llegar a la meta

	f	%	
Válido	Nunca	8	42,1
	Casi nunca	7	36,8
	A veces	4	21,1
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla y figura anterior, se evidencia que, el 42.11% menciona que, nunca los operarios y jefe de producción se comunican para llegar a la meta, el 36.84% casi nunca y el 21.05% a veces.

Tabla 8. Una gestión responsable ayuda al incremento de la productividad

	f	%	
Válido	Nunca	4	21,1
	Casi nunca	9	47,4
	A veces	1	5,3
	Casi siempre	4	21,1
	Siempre	1	5,3
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.37% menciona que, casi nunca una gestión responsable ayuda al incremento de la productividad, el 21.05% nunca, el 21.05% casi siempre, el 5.26% siempre y el 5.26% a veces.

Tabla 9. El jefe de producción propone mejoras en el proceso

	f	%	
Válido	Nunca	8	42,1
	Casi nunca	6	31,6
	A veces	3	15,8
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 42.11% menciona que, nunca el jefe de producción propone mejoras en el proceso, el 31.58% casi nunca, el 15.79% a veces y el 10.53% siempre.

Tabla 10. *El jefe de producción motiva al cumplimiento de objetivos para lograr mejor resultados*

		f	%
Válido	Casi siempre	12	63,2
	Siempre	7	36,8
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 63.16% menciona que, casi siempre el jefe de producción motiva al cumplimiento de objetivos para lograr mejor resultados y el 36.84% siempre.

Tabla 11. *Los resultados finales llegan a la meta de los objetivos propuesto*

		f	%
Válido	Casi nunca	2	10,5
	A veces	2	10,5
	Casi siempre	7	36,8
	Siempre	8	42,1
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 42.11% menciona que, siempre los resultados finales llegan a la meta de los objetivos propuestos, el 36.84% casi siempre, el 10.53% a veces y el 10.53% casi nunca.

Tabla 12. *El término del servicio se realiza en óptimas condiciones*

		f	%
Válido	A veces	12	63,2
	Casi siempre	4	21,1
	Siempre	3	15,8
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla y anterior, se evidencia que, el 63.16% menciona que, a veces el término del servicio se realiza en óptimas condiciones, el 21.05% casi siempre y el 15.79% siempre.

Tabla 13. El servicio de labor que realiza es la esperada

	f	%
	5	26,3
	10	52,6
Válido	3	15,8
	1	5,3
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, a veces el servicio de labor que realiza es la esperada, el 26.32% casi nunca, el 15.79% casi siempre y el 5.26% siempre.

Tabla 14. Los clientes finales se sienten satisfechos

	f	%
	8	42,1
Válido	8	42,1
	3	15,8
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla y anterior, se evidencia que, el 42.11% menciona que, casi nunca los clientes finales se sienten satisfechos, el 42.11% casi nunca y el 15.79% siempre.

Tabla 15. Los operarios cuentan con los recursos para producir en el tiempo debido

	f	%
	2	10,5
	2	10,5
Válido	11	57,9
	4	21,1
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 57.89% menciona que, casi siempre los operarios cuentan con los recursos para producir en el tiempo debido, el 21.05% siempre, el 10.53% casi nunca y el 10.53% nunca.

Tabla 16. *Los materiales están disponibles cuando se necesiten*

	f	%	
Válido	Nunca	8	42,1
	Casi nunca	5	26,3
	A veces	1	5,3
	Casi siempre	5	26,3
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 42.11% menciona que, nunca los materiales están disponibles cuando se necesiten, el 26.32% casi siempre, el 26.32% casi nunca y el 5.26% a veces.

Tabla 17. *Considera usted que la productividad operaria contribuye positivamente para el logro de objetivos en la empresa*

	f	%	
Válido	A veces	10	52,6
	Casi siempre	7	36,8
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, a veces la productividad operaria contribuye positivamente para el logro de objetivos en la empresa, el 36.84% casi siempre y el 10.53% siempre.

Tabla 18. *Tu productividad está acorde a los solicitados como meta por la empresa*

	f	%	
Válido	Casi nunca	9	47,4
	Casi siempre	8	42,1
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.37% menciona que, casi nunca su productividad está acorde a los solicitados como meta por la empresa, el 42.11% casi siempre y el 10.53% siempre.

Tabla 19. *El área Logística y el área de producción están en comunicación*

		f	%
Válido	Casi siempre	8	42,1
	Siempre	11	57,9
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 57.89% menciona que, siempre el área Logística y el área de producción están en comunicación y el 42.11% casi siempre.

Tabla 20. *El jefe promueve nuevos procedimientos cada mes*

		f	%
Válido	Nunca	2	10,5
	Casi nunca	2	10,5
	A veces	12	63,2
	Casi siempre	2	10,5
	Siempre	1	5,3
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 63.16% menciona que, a veces el jefe promueve nuevos procedimientos cada mes, el 10.53% casi siempre, el 10.53% nunca, el 10.53% casi nunca y el 5.26% siempre.

Tabla 21. *El operario le interesa cumplir con sus metas*

		f	%
Válido	Casi nunca	7	36,8
	A veces	6	31,6
	Casi siempre	5	26,3
	Siempre	1	5,3
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 36.84% menciona que, casi nunca el operario le interesa cumplir con sus metas, el 31.58% a veces, el 26.32% casi siempre y el 5.26% siempre.

Tabla 22. *Se ve empeñoso con la meta cumplida*

	f	%
Válido		
Casi nunca	4	21,1
Casi siempre	11	57,9
Siempre	4	21,1
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 57.89% menciona que, casi siempre se ve empeño con la meta cumplida, el 21.05% siempre y el 21.05% casi nunca.

Tabla 23. *Cuando acudo al servicio, no tengo problemas en contactar con la persona que puede responder a mis demandas*

	f	%
Válido		
A veces	10	52,6
Casi siempre	6	31,6
Siempre	3	15,8
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, a veces cuando acude al servicio, no tiene problemas en contactar con la persona que puede responder a mis demandas, el 31.58% casi siempre y el 15.79% siempre.

Tabla 24. *Cuando acudo al servicio encontraré las mejores soluciones*

	f	%
Válido		
Nunca	2	10,5
Casi nunca	9	47,4
A veces	1	5,3
Casi siempre	5	26,3
Siempre	2	10,5
Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.37% menciona que, casi nunca cuando acude al servicio encuentra las mejores soluciones, el 26.32% casi siempre, el 10.53% nunca, el 10.53% siempre y el 5.26% a veces.

Tabla 25. *Le dan un buen acabado de embalaje al producto final*

		f	%
Válido	A veces	10	52,6
	Casi siempre	7	36,8
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, a veces le dan un buen acabado de embalaje al producto final, el 36.84% casi siempre y el 10.53% siempre.

Tabla 26. *Se esmeran en darle un buen acabo de mano*

		f	%
Válido	Casi nunca	12	63,2
	Casi siempre	7	36,8
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 63.16% menciona que, casi nunca se esmeran en darle un buen acabo de mano y el 36.84% casi siempre.

Tabla 27. *Los pedidos son correctamente verificados antes de su salida del almacén*

		f	%
Válido	Nunca	3	15,8
	Casi nunca	1	5,3
	Casi siempre	11	57,9
	Siempre	4	21,1
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 57.89% menciona que, casi siempre los pedidos son correctamente verificados antes de su salida del almacén, el 21.05% siempre, el 15.79% nunca y el 5.26% casi nunca.

Tabla 28. *Con que regularidad se presentan inconformidades en el producto final*

		f	%
Válido	A veces	13	68,4
	Casi siempre	4	21,1
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 68.42% menciona que, a veces se presentan inconformidades en el producto final, el 21.05% siempre, el 21.05% casi siempre y el 10.53% siempre.

Tabla 29. *Piensa usted que todos los colaboradores del aérea de logístico realizan un buen desempeño para el logro de resultados óptimos*

		f	%
Válido	Casi nunca	5	26,3
	A veces	10	52,6
	Casi siempre	3	15,8
	Siempre	1	5,3
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 52.63% menciona que, a veces todos los colaboradores del aérea de logístico realizan un buen desempeño para el logro de resultados óptimos, el 26.32% casi nunca, el 15.79% casi siempre y el 5.26% siempre.

Tabla 30. Cree usted que los colaboradores del aérea de logístico tiene resultados óptimos

		f	%
Válido	Casi nunca	8	42,1
	Casi siempre	9	47,4
	Siempre	2	10,5
	Total	19	100,0

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que, el 47.37% menciona que, casi siempre los colaboradores del aérea de logístico tiene resultados óptimos, el 42.11% casi nunca y el 10.53% siempre.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
VI: Plan de Mejora Continua	Es un elemento clave en la mejora del desempeño, aumentando constantemente su tasa de adopción, siendo un proceso en el que un factor clave es el conocimiento y la implicación de toda la organización (Aneca, 2021).	Para la realización de un plan de mejora continua se consideró el ciclo Deming.	Plan	Identificar objetivos
				Priorizar problemas
				Analizar causas
			Hacer	Implementar acciones
				Supervisar la ejecución
				Medir los resultados
			Verificar	Comprobar resultados
				Retroalimentación de profesionales
				Analizar los resultados
			Actuar	Detectar si hay errores
				Documentar el proceso
				Acciones de mejora

Fuente: elaboración propia.
Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	
VD: Productividad	Considera a las medidas de eficacia como de eficiencia que se obtiene al realizar las operaciones (Kim & Park, 2018).	La productividad se mide por el cociente formado por los resultados conseguidos y los recursos utilizados..	Eficacia	Optimizar recursos Cumplir Tareas Cumplir Objetivos Responsabilidad Métodos de Trabajo	EAC_b Dónde: EAC_b = Eficacia U. Prod. = Unid U. Prog. = Unid Fórmula tor otros, 2019)
			Eficiencia	Planeamiento, Resultados, Recursos, Productividad, Integración del Personal.	EAC_a Dónde: EAC_a = Eficiencia Tu = Tiempo Útil Tt : Tiempo total (r Fórmula tor otros, 2019)
			Efectividad	Cumplir metas, Reportes, Valor Agregado, Pedidos Verificados, Resultados óptimos.	Eficacia x

Fuente: elaboración propia.

AUTORIZACION DE INVESTIGACION DE TESIS

Yo, ELMERTEX S.R.L con RUC 20517543790 con domicilio fiscal en Calle 7 de Enero y Amazonas N° 128 Distrito y Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque, debidamente representada por su gerente general DIAZ FERNANDEZ JOSE ELMER autoriza lo siguiente:

Se realice el trabajo de investigación dentro de la empresa para la tesis de la alumna, de la Universidad Cesar Vallejo en la carrera de Ingeniería Empresaria, LEIDY TERNURA HERNÁNDEZ MERA con DNI: 48054763 y código universitario 3000002727, con dirección en Jr. Hilario Carrasco Nro. 200 Distrito de San Jacinto, Provincia y Departamento de Tumbes, con título de tesis PLAN DE MEJORA CONTINUA PARA LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA CONFECCIONES ELMERTEX, CHICLAYO 2022.

Se expide el siguiente documentó para los fines que vea conveniente, sin otro particular quedo atento a lo mencionado en SUPRA.



Díaz Fernández José Elmer
GERENTE GENERAL

GERENTE GENERAL
DIAZ FERNÁNDEZ JOSE ELMER

Chiclayo, 14 de Junio del 2022



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **ARRIOLA JIMENEZ FERNANDO ANTONIO**, docente de la **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** de la escuela profesional de **INGENIERÍA EMPRESARIAL** de la **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO**, asesor de Tesis titulada: "Plan de mejora continua para la productividad en la empresa confecciones Elmertex, Chiclayo 2022", cuyo autor es **HERNANDEZ MERA LEIDY TERNURA**, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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.

CHICLAYO, 14 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARRIOLA JIMENEZ FERNANDO ANTONIO DNI: 16680013 ORCID 0000-0001-8730-2973	Firmado digitalmente por: AJIMENEZFE el 14-07- 2022 22:12:24

Código documento Trilce: TRI - 0344959