



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“LA MEJORA CONTINUA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES INVERSIONES IMPERIAL SAC”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

**Autores:**

Bach. Audry Maritza Cusco Ruitón  
Bach. Mary Isabel Sánchez Linares

Asesor:  
Ing. María Elena Vera Correa

Cajamarca - Perú

2019

## DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a Dios,  
por guiar cada paso en nuestra vida y  
seguir forjando un futuro mejor para  
nuestras familias y comunidad.

A nuestros padres, por conducirnos en el sendero  
de la honradez, sinceridad, lealtad e indesmayable  
perseverancia en el trabajo, a nuestra familia por ser  
la inspiración para seguir labrando este arduo camino.

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por inspiraros y guiarnos,  
a nuestras familias por su apoyo y comprensión  
incondicional en el desarrollo de este nuevo reto  
y culminar el presente trabajo de investigación.

Agradecimiento especial a la Prof. Zoila Linares,  
propietaria y gerente de Inversiones Imperial SAC,  
por sus conocimientos, paciencia y todas las facilidades  
brindadas para poder desarrollar el presente trabajo.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO.....</b>	<b>4</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
1.1. Realidad problemática .....	10
1.2. Formulación del problema .....	27
1.3. Objetivos .....	28
1.3.1. Objetivo General .....	28
1.3.2. Objetivos Específicos.....	28
1.4. Hipótesis .....	28
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>29</b>
2.1. Tipo de Investigación.....	29
2.2. Población y muestra.....	30
2.2.1. Población .....	30
2.2.2. Muestra .....	30
2.2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	30
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	31
2.4. Procedimiento .....	31
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
3.1. Situación actual de la empresa IISAC.....	32
3.1.1. Análisis FODA.....	39
3.1.2. descripción del proceso productivo de casacas de Barrington.....	42
3.1.3. Diagrama de Flujo de proceso de producción de casacas- IISAC (actual) .....	45
3.1.4. Distribución de planta – producción de casacas-IISAC (actual).....	50
3.2. Elaboración del plan de mejora continua en la empresa IISAC.....	52
3.3. Implementación del plan de la mejora continua en la Empresa IISAC.....	56
3.3.1. Distribución de Planta Propuesta .....	56
3.3.2. Aplicación de la ficha de control de las 5 “S”.....	63
3.3.3. Elaboración de flujo de proceso de producción de casacas de Barrington .....	77
3.3.4. Evaluación de indicadore de producción de la empresa IISAC .....	79
3.4. Análisis de beneficio economico de la implementación del plan de mejora continua.....	80
3.4.1. Análisis financiero de la implementación del plan de mejora continua .....	84

<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>83</b>
4.1. Discusión .....	83
4.2. Conclusiones.....	91
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>96</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Maquinaria de la empresa IISAC.....	38
Tabla 2. Horario de trabajo en la empresa IISAC .....	43
Tabla 3. Tiempo de entrega actual de 120 casacas - empresa IISAC.....	46
Tabla 4. Producción actual por operario - 120 casacas - empresa IISAC.....	47
Tabla 5. Actividades productivas e improductivas actuales - casacas.....	50
Tabla 6. Indicadores actuales en la producción de casacas de la empresa IISAC.....	51
Tabla 7. Plan de Mejora Continua-Ciclo de Denning- Empresa IISAC.....	53
Tabla 8. Ratios de avance para la implementación – Empresa IISAC.....	54
Tabla 9. Valores de diagrama de relaciones de la empresa IISAC.....	56
Tabla 10. Lectura de diagrama de relaciones de la empresa IISAC.....	56
Tabla 11. Implementación de ficha de control de 5 “S”- IISAC...Área de atención al cliente....	61
Tabla 12. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de atención al cliente.....	62
Tabla 13. Implementación de ficha de control de 5“S” en el Área de Almacén de telas e insumos...	64
Tabla 14. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de producto terminado.....	65
Tabla 15. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de corte.....	66
Tabla 16. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de confección.....	67
Tabla 17. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de broches.....	68
Tabla 18. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de planchado.....	69
Tabla 19. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de control de calidad.....	70
Tabla 20. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de empaquetado.....	71
Tabla 21. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de mantenimiento .....	72
Tabla 22. Actividades productivas e improductivas de los procedimientos propuestos.....	73
Tabla 23. Indicadores obtenidos de los procedimientos propuestos .....	75
Tabla 24. Costo unitario de producción 2019.....	77
Tabla 25. Costos indirectos de fabricación (CIF).....	79
Tabla 26. Flujo de caja sin plan de mejora continua – método directo.....	81
Tabla 27. Flujo de caja con plan de mejora continua – método directo.....	82

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo PDCA de la organización del área de trabajo.....	15
Figura 2. Fachada del local de la empresa IISAC.....	33
Figura 3. Ingreso a la empresa IISAC .....	34
Figura 4. Recepción de la empresa IISAC.....	34
Figura 5. Área de producción de la empresa IISAC.....	35
Figura 6. Almacén de telas e insumos de la empresa IISAC .....	36
Figura 7. Área de confección de la empresa IISAC.....	36
Figura 8. Área de producto terminado de la empresa IISAC.....	37
Figura 9. Telas y prendas rechazadas por clientes de la empresa IISAC.....	37
Figura 10. Máquina remalladora de la empresa IISAC.....	39
Figura 11. Máquina recta de la empresa IISAC.....	39
Figura 12. Flujo de proceso de confección de casacas.....	49
Figura 13. Distribución de planta actual de la empresa IISAC.....	52
Figura 14. Diagrama de relaciones de la empresa IISAC.....	55
Figura 15. Distribución de planta propuesta de la empresa IISAC.....	58
Figura 16. Flujo de proceso de producción de casacas propuesto .....	60
Figura 17. Diagrama de flujo de confección de casacas propuesto .....	74

## ANEXOS

Anexo 1. Guía para el análisis del trabajo/lugar de trabajo IISAC .....	101
Anexo 2. Diagrama de flujo de proceso de producción de casacas IISAC.....	102
Anexo 3. Diagrama de relaciones de Dorben Consulting–de producción de casacas.....	103
Anexo 4. Distribución de Planta actual y propuesta.....	104
Anexo 5. Panel fotográfico de área de producción – 5”S” .....	105
Anexo 6. Ficha de control de las 5”s” en IISAC.....	108

## RESUMEN

El presente trabajo consiste en determinar el impacto de la gestión de la mejora continua en la productividad de la empresa de confecciones Inversiones Imperial SAC (IISAC), en la ciudad de Cajamarca en el año 2019, el estudio según su fin es una investigación Correlacional y según su nivel de alcance o profundidad del conocimiento es pre experimental (pretest – posttest de un solo grupo); en el análisis de la situación actual se determinó la existencia de traslados y demoras innecesarias, por una distribución inadecuada de las áreas de trabajo; aunado a ello la falta de orden y desorganización en el ambiente de trabajo repercute en la productividad de la empresa IISAC. Antes de implementar el plan de mejora continua la empresa confeccionaba 78 casacas/semana, un porcentaje de utilización de operario del 59% y una productividad laboral de 1.64 casacas/ hora. Los resultados al implementar los procedimientos propuestos con un plan de mejora continua aplicado la distribución de planta y el método de las 5 “S” generó que la empresa IISAC confeccione 120 casacas/ semana, un porcentaje de utilización de operario de 88.09%, una productividad laboral 2.53 casacas/hora, además de una rentabilidad que se incrementó de un 17% a un 33%; si se comparan las productividad laboral anterior con la propuesta da como resultado un incremento de la productividad de un 54.27%. Demostrando que el impacto de la gestión de la mejora continua aumento la productividad en la empresa de confecciones IISAC.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Es importante remarcar que en el Perú de cada cien (100) empresas noventa y seis (96) son microempresas (MES) y que congregan al 70% de la población económicamente activa, pero solamente generan el 30% de todo lo producido en el país. Ello refleja un bajísimo nivel de productividad lo que se traduce en niveles de ingreso más bajos; a pesar de que el 40% de las compras de bienes y servicios que realiza el estado provienen de las microempresas formales. (Campaña Nuñez, 2018).

La empresa Inversiones Imperial SAC (IISAC) es una microempresa formal de confección de todo tipo de prendas de vestir ubicada en la ciudad de Cajamarca hace más de 49 años, especializada en la confección de casacas de Barrington para diversas instituciones públicas y privadas de esta ciudad, actualmente distribuye su producto a otras provincias del departamento de Cajamarca; es así que ha tenido que rechazar algunos pedidos debido a su baja productividad 1.64 casacas/hora que le impiden incrementar sus ingresos económicos; lo que indica que esta empresa no escapa de realidad que atraviesan las microempresas en el país.

Antes de realizar cualquier análisis es importante conocer cuál es el punto de vista de los clientes, según Gutiérrez Pulido (2013) manifiesta que desde el punto de vista de los clientes, las empresas y/u organizaciones existen para proveer un producto material o inmaterial, un bien o un servicio, ya que ellos necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estos productos son resultado de un

proceso que es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados(p.4).

Para comprender la importancia de la mejora de productividad en una empresa a continuación, se enuncia algunos conceptos, Gutiérrez (2010) afirma que la productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etc (p. 21).

Niebel (2009) afirma que la única forma en que un negocio o empresa puede crecer e incrementar sus ganancias es mediante el aumento de su productividad. La mejora de la productividad se refiere al aumento en la cantidad de producción por hora de trabajo invertida (...) las herramientas fundamentales que generan una mejora en la productividad incluyen métodos, estudio de tiempos estándares (a menudo conocidos como medición del trabajo) y el diseño del trabajo. (p. 1). Además Gutiérrez (2010) indica que si se multiplica eficiencia por eficacia, se tiene una productividad promedio lo que indica el potencial y el área de oportunidad que existe en mejorar el actual sistema de trabajo y en organizar por medio de programas de mejora continua (p.22).

García (2015) afirma que la mejora continua de procesos trata de mejorar las diferentes fases o procesos que tienen lugar en la producción de nuestro producto o servicio, interviniendo desde el principio hasta que llega al cliente. El éxito o fracaso en la implementación de un proceso de mejora continua dependerá de la voluntad de los directivos o dueños, en este caso de las PYMES, comenzando su implementación con su propio aprendizaje y perfeccionamiento (p.197).

La mejora continua es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la calidad total (...) el avance por mejora continua constituye la mejora lenta, pero constante, del entorno que nos rodea, del ambiente, del puesto de trabajo, y logro de pequeñas mejoras en procesos, departamentos, personas, etc. Es una evolución que no aporta grandes cambios, pero que resuelve constantemente pequeños problemas, marcando y consiguiendo hitos cada vez más altos. Esta idea es la que persiguen los círculos de calidad, en busca de la resolución de los problemas del entorno de trabajo por los propios operario (Cuatrecasas, 2010, p. 64 - 65).

Sin embargo, la historia de la calidad y la mejora ha demostrado ampliamente que la calidad y la productividad la dan los procesos y los sistemas, por lo que es necesario trabajar en éstos capacitando, rediseñando, mejorando métodos de organización, de solución de problemas, de toma de decisiones y de comunicación. El personal se adapta al sistema y no es la causa básica de la mala calidad. Más de 90% de las fallas está fuera del alcance de la gente de labor directa. Las causas deben buscarse a lo largo del proceso, desde los insumos, y preguntando si éstos cumplen con los requerimientos y si se reciben a tiempo. Asimismo, hay que inspeccionar los procesos de

transformación y ver dónde se originan los incumplimientos, cuáles son las causas de éstos y cómo pueden remediarse y evitarse. También hay que investigar si los productos y servicios satisfacen las necesidades, si son los que demanda el cliente y si se entregan a tiempo. (Gutiérrez, 2010, p. 22).

Para poder identificar los problemas dentro de un área, departamento o sitio de trabajo en particular. Antes de recabar datos cuantitativos, el analista primero debe recorrer el área y observar al trabajador, la tarea, el lugar de trabajo y el ambiente laboral circundante. Además, el analista debe identificar cualquier factor administrativo que pueda afectar el comportamiento o desempeño del trabajador. Todos estos factores proporcionan una perspectiva general de la situación. (Niebel, 2009, p. 25).

Niebel (2009) señala como herramienta de registro y análisis al diagrama de flujo del proceso, indicando que es particularmente útil para registrar los costos ocultos no productivos como, por ejemplo, las distancias recorridas, los retrasos y los almacenamientos temporales. Una vez que estos periodos no productivos se identifican, los analistas pueden tomar medidas para minimizarlos y, por ende, reducir sus costos. (p. 26).

Los analistas de métodos utilizan el análisis de operaciones para estudiar todos los elementos productivos y no productivos de una operación, incrementar la productividad por unidad de tiempo y reducir los costos unitarios con el fin de conservar o mejorar la calidad (...) por lo tanto, las compañías pueden incrementar la producción y reducir los costos unitarios; garantizar la calidad y reducir la mano de

obra defectuosa; e incrementar el entusiasmo del operador a través de las mejoras a las condiciones de trabajo, la minimización de la fatiga y la obtención de salarios más atractivos. (Niebel, 2009, p. 57).

Niebel (2009) indica que el objetivo principal de la distribución eficaz de una planta consiste en desarrollar un sistema de producción que permita la fabricación del número deseado de productos con la calidad que se requiere y a bajo costo (...) la pobre distribución de las plantas da como resultado elevados costos. El gasto en mano de obra indirecta que representan los extensos desplazamientos, rastreos previos, retrasos y paros de trabajo debidos a cuellos de botella en el desperdicio de transporte, son característicos de una planta con una distribución costosa y anticuada.(p. 86 - 87).

González, Domingo, Sebastián (2013) indican que las técnicas aplicables a los procesos de fabricación de productos en la variabilidad de estos procesos influyen las 5 M: máquinas, mano de obra, métodos, medio y materiales. Para controlar y mejorar el rendimiento de cada uno de estos elementos existen una serie de técnicas, una de ellas es el método de las 5 "S" (...) las 5 "S" aportan organización en el lugar de trabajo y asumen los principios de la estrategia Kaizen. Si las 5 "S" se practican con regularidad, se estimula la creación de un ciclo de mejoras, que empieza con la reducción de las variaciones causadas por las anomalías, y continúa con la creación de una estabilidad y uniformidad en los procesos de producción, pues constituyen por sí mismas otra técnica de la calidad. En la figura 1 se describe el ciclo PDCA de la organización de las áreas de trabajo. (p. 199,205).

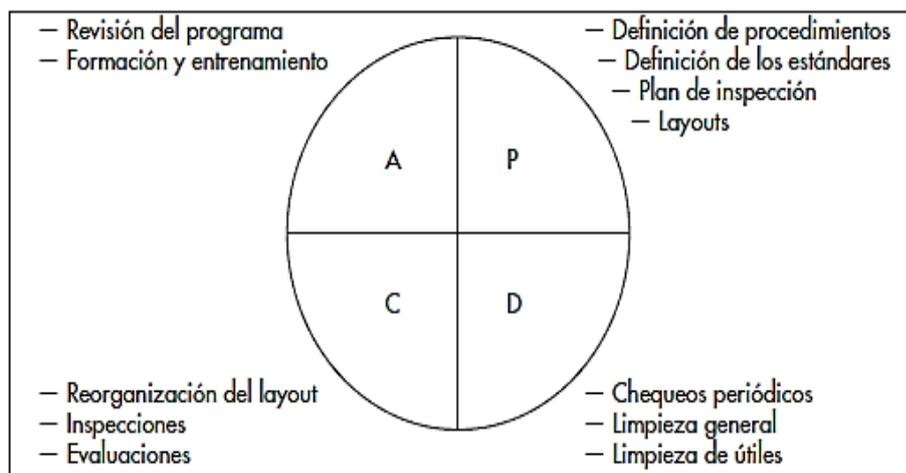


Figura 1. Ciclo PDCA de la organización del área de trabajo

Fuente: Gonzales, Domingo, Sebastián, 2013:205

Sánchez, Ceballos, Sánchez (2015) en la revista Ciencia e Ingeniería Neogranadina, en un artículo denominado “Análisis del Proceso Productivo de una Empresa de Confecciones: Modelación y Simulación”, realizaron un trabajo en el que se ha realizado la representación y simulación de un proceso de confección de camisas masculinas en una pequeña empresa nacional. El objetivo principal fue identificar las falencias en los procesos actuales y proponer escenarios de solución orientados a incrementar la productividad de la compañía. La evaluación del resultado ofrece una mejora superior al 10 % en la productividad semanal de la empresa. En general, el análisis realizado permitió encontrar “cuellos de botella”, estaciones de servicio clave y otros puntos en los cuales se pueda impactar con soluciones que ofrezcan un incremento en la productividad con el menor costo.

Chang (2016) en la ciudad de Chiclayo, en su estudio “Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño” encontró las siguientes conclusiones de esta investigación indican que: a partir del diagnóstico de la situación actual del proceso de producción de la empresa se determinó que existe una demanda de pedidos de sandalias que la empresa no llega a cubrir, otras por su lado se llega a cubrir pero con días de retraso. Es así que se identificó que la planta trabaja a un 35% de su capacidad, dejando ver una clara capacidad ociosa y la oportunidad de potencializar dicha capacidad para atender la demanda insatisfecha. Mediante las propuestas de mejora adecuadas se llegó a aumentar la capacidad utilizada en 47% aproximadamente. Reduciendo por sí mismo a la capacidad ociosa en un 18%. Así mismo, se incrementó las actividades productivas en un 29% y consecutivamente la producción en un 35%. El incremento de producción llevó a cubrir el 61% de la demanda actual, entregando los pedidos a tiempo. También, la productividad de máquina incrementó en un 35% y la productividad en mano de obra incrementó en un 68%. Las eficiencias también aumentaron, la eficiencia económica en 6% un valor no tan alto, puesto que la investigación no se basó en la reducción de costos. Y la eficiencia en línea aumentó en un 21% reduciendo el coeficiente de desequilibrio de línea en 67% como resultado del estudio de tiempo, de la eficiencia de línea de producción y el Plan Maestro de Producción y MRP se llegó a reducir en un 81% los tiempos ociosos, cifra significativa y que reduce el cuello de botella también en un 25%. Aplicando los planes de mejora se evaluó el aspecto económico y financiero, en lo que muestra que se necesita una inversión de S/. 35 969,9 y se obtendrá un valor neto actual de S/. 47 781,1 de cinco años de un proceso productivo en el que se ha implementado la mejora. Con una tasa interna de retorno de

22% concluyendo que la propuesta de mejora es rentable porque nos permitirá una ganancia del 10% si se invierte.

Orozco (2016) en su estudio "Plan De Mejora Para Aumentar La Productividad En El Área De Producción De La Empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015" el objetivo fue Elaborar un plan de mejora en el área de producción, para aumentar la productividad de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Las conclusiones de esta investigación nos indican que: Mediante la aplicación de las técnicas de la encuesta, la entrevista y la observación directa se diagnosticó que los principales problemas que afectan a la producción y el rendimiento de la empresa son: falta de compromiso y de trabajo en equipo de los trabajadores, falta de personal, incumplimiento de pedidos, movimientos innecesarios, desorden y falta de mantenimiento y de limpieza. Se determinó que el factor de mayor incidencia en la producción de la empresa es el recurso humano debido a la falta de capacitación al personal como al celo en el cumplimiento de sus funciones lo que no permite un trabajo en equipo. Se diseñó y se propuso un plan de mejora en la empresa "Confecciones Deportivas Todo Sport" basado en las Herramientas de Lean Manufacturing: el VSM y las 5S y estudio de tiempos. La elaboración e implementación de un plan de mejora para la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport mediante el estudio de tiempos y la utilización de las herramientas VSM y 5S, permitirán que la productividad parcial de la mano de obra se incremente aproximadamente en un 6% en promedio y la productividad global en el área de producción de la empresa en un 15% aproximadamente. Realizado el análisis beneficio costo se ha podido establecer que la

propuesta del plan de mejora es conveniente por que por cada sol invertido, dicho sol fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de S./1.09 soles en la empresa.

Cruz (2015) en su estudio "Propuesta de estandarización del proceso de teñido de Polytext, aplicación de las 5S e implementación de una cocina de colorantes automatizada". Las conclusiones de esta investigación nos indican que: Como primera conclusión se puede decir que la estabilidad de una empresa del rubro textil, siempre estará al ritmo de la economía mundial, lo cual la obliga a tener un alto nivel de competitividad para lograr sus metas y objetivos. Se concluye que la propuesta de estandarización del proceso de teñido del Polytext en la empresa Textil ABC sería una herramienta eficaz para reducir los niveles de reproceso y a su vez permitir establecer procedimientos para una mejora continua. Se concluye, que uno de los principales inconvenientes que tiene la empresa en su proceso de teñido es la falta de personal capacitado. Lo cual lleva a que la empresa tenga un nivel alto de reproceso.

Delgado, Gonzáles (2015) en su estudio "Propuesta de un plan de optimización de procesos productivos para la elaboración de polos de algodón que mejorará la productividad en la empresa textil Ary Baby S.R.L. – Chiclayo, 2014" que permitirá mejorar y elevar la capacidad de producción de la línea, reduciendo al máximo los problemas que afectan al rendimiento de la empresa. Las conclusiones de esta investigación nos indican que: El 60% de los encuestados indicó que fueron capacitados para realizar sus actividades con eficiencia, mientras que el 40% de los encuestados indicaron que no tuvieron esta capacitación. El 53,3% de los encuestados indicaron que tienen una cartera de proveedores tomando en cuenta la calidad,

oportunidad y precio de la materia prima, 5(33,3%) de los encuestados indico que tiene una cartera de proveedores con un análisis parcial de calidad, oportunidad y precio y 2(13,4%) de los encuestados indicó que no tiene una cartera de proveedores, así mismo el 53,3% de los encuestados considera que los procesos de producción en la empresa son eficientes, 4(26,7%) de los encuestados considera que en ocasiones presenta demoras; 3(20%) de los encuestados considera que frecuentemente presenta problemas y es deficiente. En relación a la eficiencia productiva de la empresa textil ARY BABY S.R.L. se conoce que el 53,3% de los encuestados afirma que el tiempo de producción de la empresa depende del desempeño del empleado, para el 26,7% de los encuestados depende de la disponibilidad de insumos para la producción, para 13,3% de los encuestados depende de la cantidad de máquinas industriales de la empresa, para el 6,7% de los encuestados depende de la contratación de empleados.

Loayza, Curasima (2014) en su estudio "Gestión empresarial, nivel de competitividad y productividad de empresas del sector textil de Huancayo"; cuyo objetivo fue determinar el nivel de competitividad de empresas del sector textil con potencial exportador de la provincia de Huancayo, Perú; promover el desarrollo de las áreas más críticas de gestión de las empresas objeto de estudio de acuerdo con el resultado del mapa de competitividad. La recolección de datos fue a través de la aplicación del mapa de competitividad empresarial, que permitió obtener información del nivel de competitividad y productividad de la empresa. La muestra estuvo constituida por 15 empresas participantes en el Programa de Training en Gestión Exportadora (PTGE) de Promperú. Las mediciones se realizaron al inicio y al fin a l, para luego determinar los respectivos diagnósticos de competitividad de la empresa. La conclusión final fue que

se incrementó la competitividad de las empresas, 18 % en comercialización, 21 % en sistemas de información y 28 % en gestión ambiental, por citar las áreas donde se alcanzó un mejor desempeño.

Mena, León (2014) en su estudio "Sistema de Mejora Continua en la Empresa Textil RODOMI S.A.C. para Mejorar la Productividad en el Proceso de Producción" el objetivo de la Tesis fue Implementar herramientas de mejora para la productividad en el área de producción de Polos de la empresa TEXTIL RODOMI S.A.C.. Desarrolló una investigación experimental. Las conclusiones de esta investigación nos indican que: Se determinó que la baja productividad en el área productiva de la empresa RODOMI S.A.C. es debido a un inexistente mantenimiento preventivo de las maquinarias, inadecuada distribución de maquinarias y equipos, inexistente plan de calidad y a una inadecuada limpieza y orden en la producción. Se lograron las mejoras necesarias mediante la implementación de la distribución de planta, mantenimiento preventivo, 5S, gestión de capacitaciones, QFD y la formulación del planeamiento estratégico. Se realizó la verificación de los indicadores iniciales luego de la implementación, mediante la metodología PHVA se incrementó la productividad en el área de producción hasta 0,18 polos/S/. Con la implementación de nuevas técnicas en el área de confección se logra incrementar el índice de productividad de 34 a 43 polos/hora. El mantenimiento preventivo permitirá a RODOMI S.A.C. un ahorro de 4641,6 soles al mes, que es la actual pérdida por averías. Como resultado de la implementación de 5S y de la distribución de planta se mejorara el ambiente de trabajo lo que se traduce en un estímulo para el trabajador, que a su vez significa un incremento de productividad.

Quintana, Aliaga, Conovilca, Tapia (2014) en su estudio, en la ciudad de Huayucachi, la revista *Apuntes de Ciencia & Sociedad* en un artículo titulado "Análisis comparativo de la competitividad y productividad de la empresa Hukk Makilla, basada en la metodología del Mapa de Competitividad Promperú, 2014", tuvo como objetivo Describir el nivel de competitividad y productividad de la empresa Hukk Makilla del sector textil del distrito de Huayucachi, Huancayo. La recolección de datos se realizó a través de la aplicación del mapa de competitividad empresarial, que permitió obtener información del nivel de competitividad y productividad de la empresa. La muestra fue la empresa textil Hukk Makilla que participó en el Programa de Training en Gestión Exportadora promovida por Promperú. Las mediciones, siguiendo el diseño, fueron al inicio y al final, para luego determinar los respectivos diagnósticos de competitividad de la empresa. Las conclusiones fueron que: La empresa aumentó la competitividad en un 28 %, de 45 % a 73 %. El crecimiento general de competitividad por áreas fue de 83 % en planeamiento estratégico, 79 % en contabilidad y finanzas, 77 % en sistemas de información, 74% en gestión ambiental, 73 % en producción y operaciones, 69 % en comercialización, 65 % en recursos humanos y 62 % en aseguramiento de la calidad. Conclusiones: La gestión empresarial permite a las empresas aumentar su competitividad y productividad como en este caso al implementarse medidas innovadoras en diversas áreas de la empresa ha permitido obtener mejoras.

Calderón, Peralta (2013) en la ciudad de Lima, en su estudio "Mejora Continua de la Productividad de la Empresa MODASA Mediante la Metodología PHVA". Las

Conclusiones de esta investigación nos indican que: se utilizaron herramientas de Pareto e Ishikawa se definieron los problemas con mayor incidencia que afectan a la productividad, ya identificados se redujeron su incidencia, se analizaron con herramientas de mejora como el QFD, ANFE, 5Ss, graficas de control y se realizó el plan estratégico de la empresa la que se concluyó que MODASA debe utilizar sus fortalezas internas, aprovechar las oportunidades externas, minimizar las debilidades internas y evadir las amenazas externas. Mediante la estandarización de las operaciones, capacitación del personal, estaciones de trabajo paralela, distribución de la línea en forma de U, adquisición de maquinaria y considerando los mismos tiempos de la mano de obra, se redujo significativamente las tareas y movimientos inútiles, se equilibraron los procesos en términos de tiempo de producción, utilizando mínima cantidad posible de trabajo en curso de 298.68 horas a 278.45 horas, lo cual corresponde a un 6.8% de mejora. Después de implementar las mejoras, se observa un aumento considerable de 7.96% con respecto a la productividad hallada en un principio, lo cual significa que la mejora ha dado buenos resultados, igualmente se puede observar el aumento en el nivel de la Efectividad con un 46.01% de mejora. El proyecto genero una reducción de días de producción de un bus VTUG, de 33 días a 29 días, lo cual pudimos llegar a un 50% con los objetivo de la empresa que fijaba en 25 días. La implementación del proyecto y de las herramientas proactivas que hemos utilizado, nos han generado un ahorro del 10.16%, es decir ahora un bus VTUG nos cuesta fabricar \$ 84,105.71 lo que antes le costaba a la empresa \$ 92,648.78 lo cual ha permitido generar mayor ingreso a la empresa elevando así el índice de ventas. De acuerdo al análisis financiero y económico realizado, se observa que el Valor Actual Neto (VAN) es mayor a cero y la relación Beneficio costo mayor a uno, lo cual quiere

decir que es recomendable realizar el proyecto porque será rentable para otras empresas de este rubro. Hemos calculado que la inversión se recuperará en 2 años y 2 meses si contamos con la adquisición de nueva maquinaria y el capital de trabajo como la empresa en estudio.

Rodriguez (2011) en la ciudad de Lima, en su tesis para optar título profesional de ingeniero industrial "Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad". Las conclusiones de esta investigación nos indican que: Mediante la ampliación de la línea de producción se puede lograr que la calidad de la materia prima tenga un mejor control y sea verificada minuciosamente, ya que uno de los problemas era que las operarias siempre tenían que hacer horas extras para poder cumplir con los pedidos que demandaban los clientes, esto generaba cansancio y por consecuencia baja producción. Para esta ampliación se deberá crear otra línea de producción, lo cual traerá la contratación de 15 operarias y todos los materiales que incluye esta nueva ampliación. Con respecto a la información que se obtuvo de la planta para poder hacer el análisis y encontrar las causas raíz del problema, mucha información referente a la producción no estaba documentada en un sistema de información de la empresa, solo estaba en registros de papel, lo cual no es del todo confiable ya que tanto el jefe de planta como un encargado lo llena y la data no es muy exacta. Es por ello que la información que se manejó en el análisis se dio previo levantamiento por parte mía, ya que la planta me dio acceso a tomar los datos y poder sacar la producción en tiempo real. Se recomienda que la empresa tenga un buen sistema de información, la cual contenga los datos actualizados de la producción

y eficiencia diaria de cada línea para poder realizar mejoras continuas en el proceso y poder día a día aumentar la productividad, controlar y mejorar la calidad del producto. La empresa no cuenta con una planificación adecuada de producción, ya que como se trabaja con vegetales no pueden calcular de forma exacta cuanto es la producción que se necesita y cuanto es el producto terminado, se debería plantear una planificación de producción, la cual servirá para evitar inventarios o desabastos.

Cabrejos, Vargas (2016) en la ciudad de Cajamarca, en su estudio "Propuesta de mejora del proceso de producción en la línea de roscas de la panificadora Procesos Alimentarios San José SRL para incrementar los niveles de productividad", cuyas conclusiones fueron las siguientes: se determinaron los indicadores de productividad, como el tiempo de ciclo, distribución de área de trabajo, eficiencia física, incremento de la producción, incremento de la productividad, reducción de desperdicios y mermas. Se aplicaron las herramientas metodológicas y políticas necesarias para mejora del proceso de producción, a través de manual de procedimientos, MOF, 5S, un programa de motivación laboral, instructivo de mantenimiento, estandarización de tiempos, aumento de la eficiencia física, una mejor distribución del área de empaque, aumenta la producción y productividad, una reducción de desperdicios y mermas. Se evaluó la viabilidad de la mejora con un VAN de 96807.59 soles, un TIR de 29% y un IR de 1.57. lo cual indica que el proyecto es factible y rentable.

Oviedo, Rojas (2016) en la ciudad de Cajamarca, en su estudio "Mejora de los procesos operacionales para incrementar la productividad de la empresa Confipetrol Andina S.A. Cajamarca - 2016", sus conclusiones fueron las siguientes: en el diagnostico se

encontró que falta un análisis de estudio de tiempos y métodos de trabajo, inadecuada distribución de estaciones, un inadecuado manejo de herramientas en el área de procesos de operación que nos lleva a una demora; lo cual genera que tanga actualmente una productividad de 0.22% con un producción de 430 minutos.se diseño un análisis por cada una de las herramientas a aplicar en cada uno de los problemas de la investigación, obteniendo como resultado que se aplicara un estudio de tiempos, métodos de trabajo y una implementación de herramientas para dicha operación. Se desarrolló la propuesta determinando que al aplicar en conjunto las propuestas de mejora planteada se logra incrementar la productividad de los procesos operacionales a 11.7% servicio, obteniendo un incremento en la producción de 406 minutos /dia concluyendo que con el estudio de tiempos y métodos de trabajo fue necesario intensificar la mano de obra aumentando la fuerza laboral para el proceso con una pistola neumática. Se propuso un presupuesto de implementación para la mejora de los procesos operacionales a del proyecto donde se obtuvo un 40 475.18 soles, demostrando que el proyecto de la inversión es conveniente.

Herrera, López (2016)en la ciudad de Cajamarca, en su estudio "Impacto de la Implementación de la metodología Lean Manufacturing en la producción de la Microempresa D'J. LO Servicios Generales E.I.R.L. en el año 2016", cuyo objetivo fue determinar el Impacto de la Implementación de la metodología Lean Manufacturing en la producción de la Microempresa D'J. LO Servicios Generales E.I.R.L. en el año 2016, este estudio fue pre experimental, cuya población lo conforma el área de producción de Sacha Inchi Tostado de la microempresa D'J Lo servicios Generales E.I.R.L.; las conclusiones fueron las siguientes: en el diagnostico se

encontraron que el problema principal es la baja producción de Sacha Inchi Tostado, existiendo una demanda insatisfecha, esto debido a factores como: falta de orden y limpieza, estandarización de procesos, distribución de planta. Se han implementado las herramientas Lean Manufacturing: mapeo de la cadena de valor actual y futuro, diseño de layout, herramientas 5 "S" y trabajo estandarizado. Con la implementación de las herramientas Lean Manufacturing se ha obtenido las siguientes mejoras la producción aumento en un 66.6%, el índice de productividad total aumento de un 26.01% a un 66.67 %, el takt time ha reducido en un 40%, el tiempo dedicado al transporte ha reducido en un 66.67%, el tiempo ocioso ha reducido en un 10.31%, además de la mejora en la motivación del personal, más espacio geográfico, así como existe el orden y limpieza dentro de las instalaciones de la planta. El valor actual neto (VAN) del monto de la inversión para la implementación de la metodología Lean Manufacturing en la empresa tiene un valor mayor a cero; la tasa interna de retorno (TIR) del monto de la inversión, tiene un valor mayor a la tasa del costo de oportunidad de capital (COK), por lo que se considera un proyecto viable económicamente.

Como se observa las empresas que fabrican productos en el Perú presentan múltiples inconvenientes en sus procesos productivos, la empresa IISAC paso por muchos problemas en su proceso productivo que a lo largo de sus 49 años fue superando progresivamente hasta que en la actualidad han conseguido brindar un producto de calidad acorde al gusto del cliente sin productos defectuosos, el principal inconveniente que presenta la empresa en estos momentos es que por su baja productividad tiene que rechazar pedidos, lo que afecta directamente a sus ingresos económicos.

La empresa IISAC cuenta con el equipamiento, mobiliario y personal experimentado necesario para poder confeccionar productos de calidad en el menor tiempo, lo que se quiere es evaluar en donde se encuentran las actividades improproductivas y tratar de corregirlas; evaluar el ambiente de trabajo para ver el movimiento de insumos y materiales y sobre todo como este ambiente está organizado. Todo ello permite identificar alguna de las causas de la baja productividad lo que a su vez va a permitir corregirlas y de alguna manera incrementar la productividad. Y que a través de un plan de mejora continua con la metodología de las 5 "S" hacer que las correcciones sean sostenibles en el tiempo hasta conseguir que se convierta en un hábito de la empresa IISAC. Por ello se realizara un análisis antes de aplicar los planes de mejora continua y después de aplicarlos.

Este estudio permitirá identificar el impacto de la mejora continua en la productividad de la empresa IISAC, haciendo un análisis del antes de aplicar el plan de mejora y el después de aplicar el plan de mejora continua; que con el método de las 5 "S" se busca que sea sostenible en el tiempo. Cuyo fin principal es incrementar la productividad de la empresa IISAC.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo impacta la mejora continua en la productividad de la empresa de confecciones Inversiones Imperial SAC?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la mejora continua en la productividad de la empresa de confecciones Inversiones Imperial SAC.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar la actual situación de la empresa IISAC, así como su productividad.
- Elaborar el plan de la mejora continua aplicando el método de las 5 "S" de la empresa IISAC.
- Implementar el plan de la mejora continua en la producción de la empresa IISAC.
- Analizar el beneficio económico de la implementación del plan de mejora continua en la empresa IISAC.

### **1.4. Hipótesis**

La mejora continua impacta de manera positiva en la productividad de la Empresa de confecciones Inversiones Imperial SAC.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

**Según su fin:** Investigación correlacional; Mejía (2017) define a la investigación Correlacional como aquel estudio en el que el investigador mide dos variables y establece una relación estadística entre las mismas. Este proceso requiere que el investigador utilice variables que no pueda controlar. De esta manera, un investigador puede estar interesado en estudiar una variable A y su relación e impacto sobre una variable B.

En el estudio se analiza la relación que existe entre la Gestión de la Mejora Continua y el aumento de la Productividad en la empresa IISAC.

**Según su nivel de alcance o profundidad del conocimiento:** Pre Experimental; (Campbell y Stanley, 1978), Se utilizó un diseño de tipo pre experimental, el diseño pretest - posttest de un solo grupo: En este diseño se efectúa una observación antes de introducir la variable independiente (O1) y otra después de su aplicación (O2). Por lo general las observaciones se obtienen a través de la aplicación de una prueba u observación directa, cuyo nombre asignado depende del momento de aplicación. Si la prueba se administrará antes de la introducción de la variable independiente se le denomina pretest y si se administra después que entonces se llama posttest.

O1-----X-----O2

De acuerdo a esta definición en el estudio se realiza un análisis en un área de trabajo, donde labora un grupo de colaboradores, de la Empresa IISAC, específicamente en el área de producción, y se realizara un análisis antes de que se realice alguna mejora y luego otro análisis una vez implementadas las mejoras en la mencionada área de trabajo.

## **2.2. Población y muestra**

### **2.2.1. Materiales, instrumentos y métodos:**

Las áreas de producción de la empresa IISAC involucradas en la confección de casacas de Barrington son materia de análisis a través de instrumentos como:

- Observación directa.
- Fichas de diagrama de flujo de proceso.
- Base de datos de la empresa.
- Documentos de la empresa.

Para realizar ese análisis es necesario utilizar computadora, papel bond, lápiz, lapiceros, pulmones e internet; además la participación activa de la gerente en la investigación con la sensibilización de los colaboradores en todo el proceso es fundamental.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Las técnicas para la investigación son las siguientes:

- Observación directa (pre - post)
- Flujo de proceso de producción de casacas (pre - post)
- Ficha de diagrama del flujo de proceso de producción de casacas (pre - post)
- Revisión de bases de datos (pre - post)
- Análisis de documentos (contables y de administración) (pre - post)
- Diseño de planta (pre - post)

- Plan de mejora continua con las 5”S” (pre - post)
- Ficha de observación de la implementación de las 5 “S” (pre - post)

#### **2.4. Procedimiento**

Como punto de partida se tiene que sensibilizar y buscar una alianza con la gerente y líderes de la empresa IISAC con la investigación.

A través de observación directa en las áreas involucradas en la confección de casacas de Barrington con los instrumentos de recolección y análisis de datos siguientes:

- Guía para el análisis del trabajo (anexo n°01).
- Ficha de diagrama de flujo del proceso de confección de casacas (anexo n°02).
- Diagrama de relaciones (anexos n°03).
- Distribución de planta actual y el propuesto (anexos n°04).
- Panel fotográfico de área de producción - 5 “S” (anexo n°05).
- Ficha de control de las 5”S” en IISAC (anexo n°06).

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Situación actual de la empresa IISAC

La Empresa IISAC cuenta con local propio ubicado en Jr. Ucayali n°343 en la ciudad de Cajamarca, construida de tapial, puertas de madera y pintada de color blanco acorde a lo establecido con el patrimonio cultural de la ciudad, como lo podemos apreciar en la figura 2.



Figura 2. Fachada del local de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

El ingreso es acogedor, a través de un pasadizo actualmente, sus pisos son de concreto en buen estado de conservación y cuenta con bancas para los clientes que deseen esperar antes de ser atendidos en la sala de recepción y pedidos como lo observamos en la figura 3.



Figura 3. Ingreso a la Empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

Cuenta con una sala de recepción y pedidos, área de atención al cliente, muy acogedora cuenta con muebles comodos y el área suficiente para brindar una buena atención al cliente, lo que podemos apreciar es un poco de desorden en los muebles ocupado por telas y materiales que no deben de estar en esa área como se observa en la figura 4.



Figura 4. Recepción de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

En el área de producción de la empresa IISAC se aprecia que cuenta con ambientes que no están bien definidos, como podemos observar en la siguiente imagen (figura 5) los moldes se encuentran distribuidos por todas el área, las telas y materiales se encuentran dispersos en todo el ambiente, inclusive hay materiales como el cartón cartulina que no tienen un lugar definido, el tendido de la tela para corte se improvisa en cualquier lugar disponible como en es el caso de la imagen.



Figura 5. Área de producción de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente imagen (figura 6) se aprecia como el almacén de telas e insumos es utilizado también para tender tela y cortarla, además de ello se aprecia el desorden de telas, insumos y materiales en todo el ambiente.



Figura 6. Almacén de telas e insumos de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

En el área de confección se evidencia que aparte del desorden los operarios tienen inconvenientes para encontrar sus materiales e insumos causando demoras en la confección de ropa, como en este caso de casacas, en la imagen se aprecia al operario cociendo en un ambiente desordenado, con ropa y telas mezcladas junto a su máquina (figura 7).



Figura 7. Área de confección de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

Con lo que respecta al almacenamiento de producto terminado se aprecia mucho desorden encontrando también insumos y materiales en este ambiente que no deben estar allí, eso se observar en la figura 8.



Figura 8. Área de producto terminado de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 9 se aprecia estantes con telas y prendas de vestir rechazadas por los clientes que además se encuentran en desorden ello le quita funcionalidad a la producción en la empresa IISAC.



Figura 9. Telas y prendas rechazadas por clientes de la Empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia.

La Empresa IISAC cuenta con la maquinaria, equipos e insumos que se encuentran en buen estado de conservación estos se utilizan de acuerdo a la confección que se esté realizando; la maquinaria con la que cuenta la empresa IISAC se presenta en la tabla 1, cuenta con máquinas industriales y máquinas semi industriales. Esta maquinaria recibe mantenimiento mensual programado con la finalidad de evitar contratiempos y demoras en la confección y en la entrega de productos terminado.

Maquinas Industriales	n°	Maquinas Semi Industriales	n°
Maquina recta	5	Maquina recta y sicsac	3
Maquina remalladora	2	Maquina cortadora	3
Maquina recubridora	1	Maquina para cuello	1
Maquina cortadora	1	Brochera	1
Maquina etiquetadora	1		
Maquina de coser ojales y botones	1		

Tabla 1. Maquinaria de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC - elaboración propia

En la figura 10 se evidencia el buen estado de conservación de las máquinas remalladoras que se utilizan con mucha frecuencia en la confección de todo tipo de vestimenta, como se puede observar la maquina se encuentra adaptada y ubicada de manera adecuada y brinda el confort necesario al operario para realizar de la mejor manera su trabajo.



Figura 10. Máquina remalladora de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente imagen (figura 11) se puede observar el buen estado de conservación de las maquinas rectas de la empresa IISAC, como se puede apreciar brindan la comodidad necesaria al operario para realizar una buena confección de prendas de vestir.



Figura 11. Máquina recta de la empresa IISAC

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar la empresa IISAC cuenta con maquinaria, equipos, materiales e insumos adecuados y suficientes para realizar una producción de calidad en el menor tiempo, lo que se observa es que estos equipos, materiales e insumos no están ordenados ni cuentan con áreas bien diferenciadas que ayuden a evitar las demoras innecesarias que repercuten de manera negativa en la productividad.

Es importante reconocer la importante labor de la Gerente y dueña de la empresa en la investigación, además ejerce la función de jefe de taller, encargada de compras, coordinadora de bordado y estampado y casi siempre ella es la que se hace cargo del corte de la tela.

### **3.1.1. Análisis FODA**

Con la finalidad de tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual de la empresa IISAC, se realiza el análisis FODA.

Fortalezas:

- Cuenta con local propio además de un terreno para su ampliación.
- Gerente de la empresa experta en confección de prendas de vestir con 58 años de experiencia en el mercado (docente de CETPRO Cajamarca por 25 años).
- Trato cordial, comprensivo de perfil bajo, que cumple los caprichos más exigentes del cliente.

- Habilidad para la traducción de los gustos y preferencias del cliente en prendas de vestir hasta la satisfacción del cliente.
- Expertiz en el conocimiento del estudio de la anatomía del cuerpo, lo que le permite sugerir la adaptación del modelo a la ergonomía del cliente.
- Expertiz en el conocimiento de la estructura de las diversas a telas a confeccionar y su adaptación al cuerpo que llevará la prenda.
- Producción con alta calidad en confección y acabados.
- Altos conocimientos y experiencia en todas las áreas de la confección: diseño, patronaje, corte, confección, acabados, embolsado y entrega.
- Proveedores fidelizados a la empresa, que proveen materiales de alta calidad.
- Honestidad en el empleo de materiales en la confección de las prendas de vestir.
- Cuenta con maquinaria, equipos e insumos necesarios para una adecuada confección.
- Cuenta con operarios capacitados con más de 3 años de experiencia en la empresa.
- Muy escasos productos fallados o rechazados.

**Oportunidades:**

- IISAC tiene su público fidelizado en el distrito de Cajamarca, quienes son los que recomiendan los servicios de confección de generación en generación en su círculo social.

- Incremento de la población estudiantil, incremento de instituciones Educativas públicas y privadas, en el distrito de Cajamarca clientes potenciales de la empresa IISAC.
- Muchas Instituciones Públicas y Privadas, deseosas de tener exclusividades al vestir.
- Pocas empresas de la competencia cumplen con la exigencia en calidad y exactitud de los gustos y preferencias del público.
- Grandes centros comerciales que venden prendas de vestir que no cumplen con las expectativas de la población cajamarquina que carecen de exclusividad.

Debilidad:

- Instalaciones improvisadas, ambientes no se encuentran bien diferenciados ocasionando movimientos innecesarios.
- Falta de organización y orden de materiales y equipos en todas las áreas de la empresa.
- Espacio insuficiente, para la producción de pedidos grandes.
- No cuenta con la maquinaria suficiente para la confección de las prendas a gran escala.
- Escases de mano de obra calificada, por el abandono constante de operarios una vez adquirida la experiencia, convirtiéndose en muchos de los casos en competencia de la empresa.
- Rechazo de algunos pedidos grandes por baja productividad.

Amenazas:

- Formación de pequeños talleres de propiedad de alumnos de los CEOs y SENATI.
- Ingreso de mercadería china más barata que el costo de la confección nacional.
- Empresas de la competencia que no cumplen con estándares con precios más bajos y de muy baja calidad.
- Inestabilidad en el costo del flete.

### 3.1.2. Descripción del proceso productivo de casacas de Barrington

Es importante indicar el horario de trabajo en la empresa IISAC, es el tiempo que dispone el operario para realizar su trabajo; el horario es de lunes a sábado, de lunes a viernes se atiende de 8:00 a 1:00 pm y de 3 a 6:30 pm, y los sábados se atiende solamente de 8:00 a 1:00 pm; realizando los cálculos y como se aprecia en la tabla 2 los operarios trabajan 47.50 horas a la semana es decir 2850 minutos. Este dato del tiempo sirve para hacer los cálculos necesarios e encontrar algunos indicadores en la empresa.

	Horario de Trabajo	Horas	Horas/ semana	min/sem
semana	8 -1 pm	5.00	25.00	1500
	3 - 6:30 pm	3.50	17.50	1050
sábado	8 - 1 pm	5.00	5.00	300
Total			47.50	2850

Tabla 2. Horario de trabajo en la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC - elaboración propia

El proceso de confección de casacas de Barrington son las siguientes:

- 1) El cliente escoge la tela, indica el modelo, color, calidad, bordados, estampados.
- 2) La jefa de taller, coordina la compra de la tela con los proveedores de lima, tanto de telas como de insumos. Hace el depósito en el banco y recoge la mercadería entre dos o tres días después.
- 3) La jefa de taller contrata la confección de las pretinas tejidas a Lima y son enviadas a Cajamarca, dentro de 5 días.
- 4) Según el listado de tallas entregado por el cliente, se dispone a clasificar las distintas tallas solicitadas.
- 5) Compra cartón cartulina y procede a trazar los moldes adecuando las tallas de la lista entregada.
- 6) En la mesa de corte, extiende la tela y luego coloca los moldes, marca y procede al corte, con la máquina cortadora.
- 7) Los cortes que tienen bordado como es pecho y espalda de la casaca, la jefa de taller lo lleva al bordador y al segundo día lo recoge para la confección.
- 8) Los cortes de los forros, la jefa de taller lo lleva al estampador y lo recoge a los 2 días.
- 9) Los cortes son entregados a las costureras para su confección. Cada costurera recibe un número de casacas de acuerdo a su habilidad. Algunos cortes, tienen que ser adecuados por las costureras, porque no alcanzan las piezas, como es el caso de cuellos, puños, sisas, pretinas.
- 10) Es ensamblado el cuerpo de la casaca, el forro y la pretina.

- 11) Cada costurera termina su prenda y coloca los broches de cada casaca.
- 12) Plancha, limpie y embolsa todas sus casacas.
- 13) La jefa de taller entrega la producción al cliente y recibí el pago correspondiente.
- 14) A las operarias la jefa de taller le paga cada fin de mes.

A continuación se indican algunos conceptos que maneja la empresa en la confección de casacas de Barrington

**Modelo:** Es la representación visual o descriptiva de la forma de la prenda de vestir que el cliente desea. Este modelo incluye, forma de cuello, mangas, puños, pretinas, calidad de la tela, incluye porcentaje de fibras, color de la tela.

**Tendido de tela:** Se refiere a la ubicación de la tela sobre la mesa de corte, extendiéndola en un largo de 1.20mts a 1.50 mts y sujetándola en los extremos con prensas para inmovilizarlas y estar lista para pasar al proceso de trazo.

**Trazo:** Es el proceso mediante el cual se coloca los moldes sobre la tela y se procede a marcar todas las piezas de la prenda. Se recomienda trazar por Tallas, y marcarlas con tiza o con sticker, para no confundir las piezas de las diferentes tallas.

**Corte:** Proceso en el cual se desglosa las piezas previamente marcadas, con la ayuda de la cortadora industrial.

**Costura:** Proceso en el cual se utiliza la máquina de remalle y la máquina de costura plana, para unir las diversas piezas de la prenda.

### 3.1.3. Diagrama de flujo de proceso de producción de casacas – IISAC (actual)

En la empresa IISAC, los colaboradores utilizan el tipo de trabajo a destajo, es decir se les paga de acuerdo a lo que producen, para este estudio se analizó la producción de casacas, por ser el producto estrella de esta empresa y porque se quiere disminuir el tiempo de entrega y así aumentar la productividad de esta empresa y que no se tenga que negar pedidos. Según un pedido de 120 casacas en el mes de julio se pudo demostrar que la empresa IISAC cuenta los equipos y herramientas necesarias para producir estas casacas y sobre todo con personal con experiencia para cumplir con tal pedido pero hay cosas que mejorar en el proceso productivo, a continuación en la tabla n°3 se presenta el tiempo de entrega de las casacas desde que se hace el pedido hasta que se entrega, como se aprecia del día 1 al día 6 el trabajo administrativo toma sus días mientras se formalizan los pedidos y se adquieren la materia prima para la confección de las casacas y desde el día 7 al día 24 se realiza la confección propiamente dicha.

Actividad Desarrollada	Dias de Trabajo																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pedido de cliente	1																							
Tejido de pretina		1	2	3	4	5																		
Diseño de moldes		1																						
Recepción de tela		1	2																					
Corte				1	2																			
Bordado						1	2																	
Estampado de forro						1																		
Confección de casaca							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Colocación de broches																								1
Limpieza de casaca																								1
Planchado																								1
Control de calidad																								1
Doblado y Embolsado																								1
Entrega al cliente																								1

Tabla 3. Tiempo de entrega actual de 120 casacas - Empresa IISAC

Fuente: Información IISAC - elaboración propia

La producción la realizan 6 operarias (3 operarias internas y 3 operarias externas) y la gerente de operaciones encargada del corte de la tela; la distribución de las casacas para su elaboración es de la siguiente manera como se puede ver en la tabla 4 donde se puede apreciar la experiencia de cada una de las colaboradoras y la producción asignada de cada una de ellas, allí es posible darnos cuenta que se cuenta con personal con la experiencia para poder producir casacas en menos tiempo.

Operario	Años de experiencia	Producción total de casacas	Días	Casaca/día	Tipo de Operario
Operario 1	10	32	16	2.00	interno
Operario 2	1	9	16	0.56	interno
Operario 3	3	11	16	0.69	interno
Operario 4	15	25	16	1.56	externa
Operario 5	10	19	16	1.19	externa
Operario 6	15	24	16	1.50	externa

Tabla 4. Producción actual por operario - 120 casacas - Empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – elaboración propia.

Debido a que se necesita un análisis más detallado con la finalidad de eliminar o reducir costos ocultos en un componente de la producción de casacas en la empresa IISAC, se realiza un diagrama de flujo de la producción de casacas en la colaboradora más experimentada con la finalidad de estandarizar este proceso y optimizarlo para poder disminuir el tiempo de entrega y aprovechar al máximo la experiencia de las operarias, en especial de la operaria 1.

Teniendo la experiencia suficiente y la maquinaria, equipos, materiales e insumos necesarios para confeccionar las casacas de Barrington y además la operaria 1 no tenían conocimiento que se le estaba tomando el tiempo de cada una de sus actividades, el resultado de ello es el siguiente Diagrama de flujo de la producción de casacas de Barrington como se observa en la figura 12. Donde se puede apreciar el tiempo que le toma al operario 1 confeccionar una casaca de Barrington teniendo en cuenta su experiencia y que cuenta con todos los materiales e insumos necesarios.

Según el diagrama de flujo del proceso de producción de 120 casacas en la empresa IISAC (figura 12), se muestra que para producir una casaca en esta empresa el Operario 1 utiliza 311 minutos/ unidad y una  $c= 215$  min/unid, con una producción semanal de 13 casacas/semana; lo que significa 2.37 casacas por día.

Lo que se puede obtener también del Diagrama de flujo de proceso de producción de casacas son las actividades productivas e improductivas como se evidencia en la tabla 5 que según este diagrama de flujo de proceso el tiempo invertido en actividades productivas es de 182.25 min es decir un 59% y el tiempo invertido en actividades improductivas es de 128.31 min es decir un 41%, es decir del tiempo invertido en la producción de una casaca el 41% del tiempo se invierte en actividades improductivo es decir actividades de transporte, demoras y almacenamiento; y por lo que se pudo observar en las visitas continuas al taller el desorden y falta de organización obstaculizan y limitan la confección de casacas en la empresa IISAC.

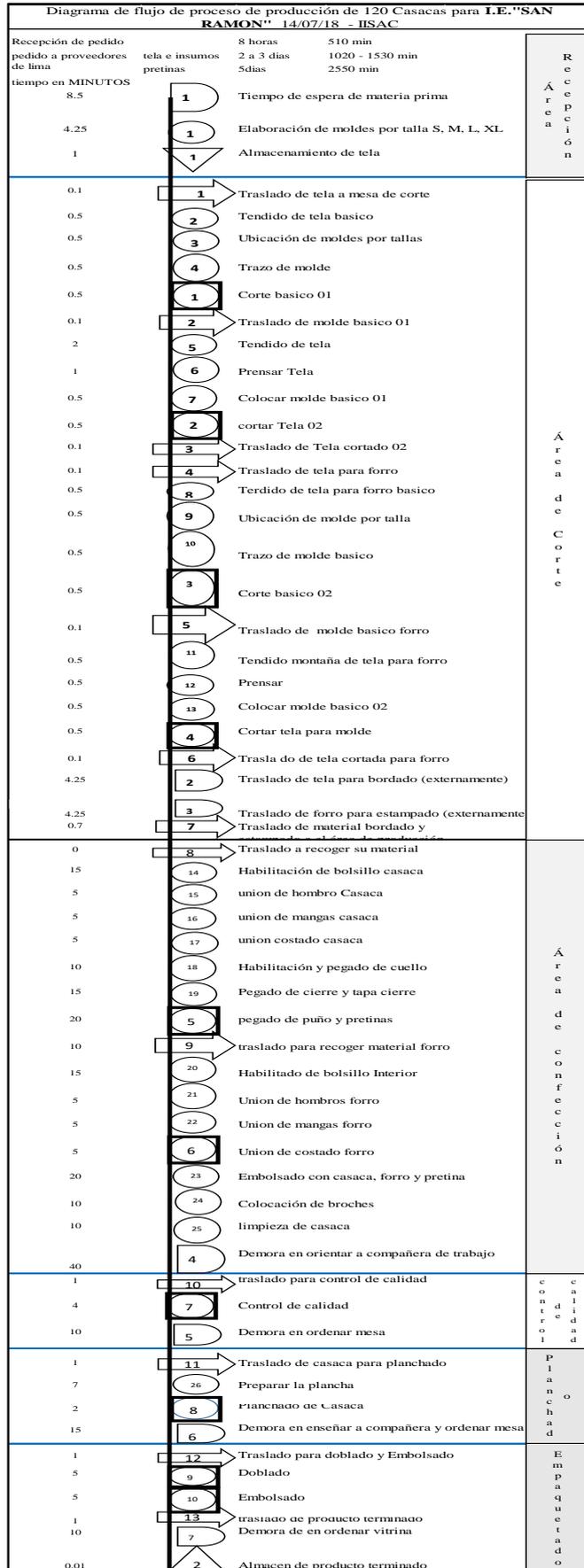


Figura 12. Flujo de proceso de confección de casacas  
Fuente: Información IISAC – elaboración propia.

Evento	Número	Tiempo	
Operaciones	26	139.25	Tiempo trabajado productivo para confección casaca Barrington
Inspección mas operación	10	43.00	
Actividades productivas		182.25	59%
Demoras	7	92.00	Tiempo Improductivo para la confección casaca Barrington
Traslados	13	35.30	
Almacenamiento	2	1.01	
Actividades inproductivas		128.31	41%

Tabla 5. Actividades productivas e improductivas actuales - casacas

Fuente: Información IISAC - elaboración propia

Los indicadores que se obtiene del diagrama de flujo de proceso de la confección de casacas de Barrington son: la empresa producen 78 casacas por semana, cada operario produce 13 casacas por semana, con un ciclo de proceso 215 minutos por unidad, un tiempo ocioso de 979.45 minutos por unidad, además los operarios son productivos solamente el 59% del horario laboral y con el flujo actual utilizado para confeccionar casacas de Barrington la productividad obtenida es de 1.64 casacas/hora; por lo que se puede afirmar que actualmente hay algunas actividades que demandan traslados y demoras innecesarias que conllevan a los indicadores de la tabla 6.

Indicador	Actual
Producción empresa	78 casacas / semana
Producción operario	13 casacas/semana
Ciclo	215 min/unid
Tiempo Ocioso	979.45 min/unid
% utilización de Operario	59%
Productividad laboral	1.64 casacas / hora

Tabla 6. Indicadores actuales en la producción de casacas de la empresa ISAC

Fuente: Información IISAC - elaboración propia empresa IISAC

#### **3.1.4. Distribución de planta - producción de casacas – IISAC (actual)**

Como parte del diagnóstico de la situación actual es muy importante analizar el recorrido por el que pasan los operarios, el material e insumos en el ambiente de trabajo, esto nos sirve para identificar las actividades innecesarias y poder minimizarlas y así optimizar el proceso y mejorar la productividad, la distribución de planta actual en la empresa IISAC se observa en la figura 13, como se puede apreciar hay traslados innecesarios y demoras por una mala distribución del ambiente de trabajo, el cual a su vez ocasiona desorganización y desorden.

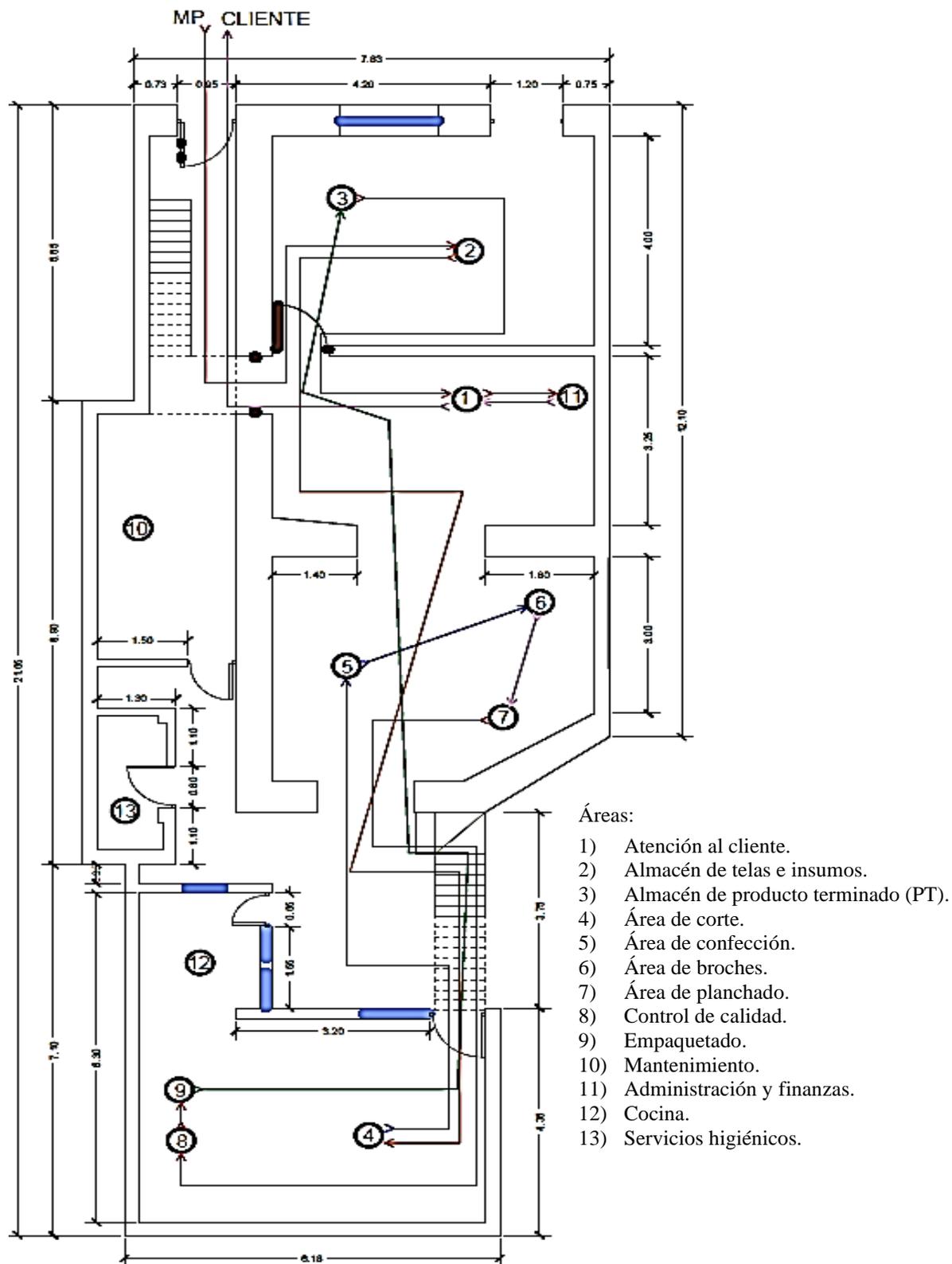


Figura 13. Distribución de planta actual de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

### **3.2. Elaboración del plan de gestión de la mejora continua en la empresa IISAC**

En la primera visita a la Empresa IISAC la quincena de agosto del 2018 se elabora el siguiente plan de mejora continua, considerando el Ciclo de Deming.

“La Mejora Continua y su Impacto en la Productividad  
de La Empresa Textil Inversiones Imperial SAC”

PLANIFICAR	Área de producción	Planificar las actividades para la implementación de las 5 "S".	- Mapeo de proceso de producción actual. - Elaboración e implementación de distribución de planta. - Elaboración de fichas de control de las 5 "S" por cada área.	3 días 7 días 10 días	Tesistas y Gerente de producción. Todo el personal de producción y tesistas. Todo el personal de producción y tesistas.	Identificación de las principales dificultades en el área de producción. Disminuye el porcentaje de actividades improductivas. Aumenta la productividad.	Se elaboró el diagrama de flujo de producción actual.
REALIZAR		Sensibilizar operarias.	- Informar a operarias sobre plan para implementar las 5 "S". - Incentivar la participación activa de los colaboradores en la implementación de las 5 "S". - Informar importancia del incremento de la productividad.	1 día		Aumenta la productividad.	Se invita a operarios externos.
	Área de producción	Implementar Fichas de implementación de las 5 "S" por área.	- Aplicar ficha en el área de Atención al cliente. - Aplicar ficha en el área de Almacén de telas e insumos. - Aplicar ficha en el área de Almacén de Productos Terminados. - Aplicar ficha en el área de Corte. - Aplicar ficha en el área de Confeción. - Aplicar ficha en el área de Broches. - Aplicar ficha en el área de Planchado. - Aplicar ficha en el área de Control de Calidad. - Aplicar ficha en el área de Empaquetado. - Aplicar ficha en el área de Mantenimiento.	1 día	Gerente de Producción y tesistas.	Aumenta la productividad.	Se realiza el chequeo de todos los equipos, materiales e insumos indispensables en cada área, antes del inicio de la jornada laboral; con participación activa de colaboradores.
COMPROBAR	Área de producción	Evaluar ficha de control de las 5 "S" en cada área.	- Recopilar y evaluar los resultados obtenidos en la primera implementación. - Identificar dificultades en la implementación.	4 días	Gerente de Producción y tesistas.	Aumenta la productividad.	Se evalúa a la vez la comodidad de los colaboradores.
		Evaluar impacto de la Distribución de Planta propuesta	- Elaborar flujo de producción de casacas.	4 días	Gerente de Producción y tesistas.	Disminuye el porcentaje de actividades improductivas.	
ACTUAR	Área de producción	Identificar las posibles causas de los inconvenientes al aplicar la Ficha de control de las 5 "S".	- Fomentar a través de lluvia de ideas las soluciones a los inconvenientes encontrados en la aplicación de la ficha de control de las 5 "S". - Retroalimentar y fortalecer en los colaboradores la importancia de incrementar la productividad en el área de producción.	2 días	Gerente de producción y tesistas.	Disminuye el porcentaje de actividades improductivas.	Se repite esta actividad las veces que sea necesaria hasta lograr convertir en un hábito el uso y aplicación de la ficha de control de la 5 "S" en todas las áreas.
	Gerencia General y Gerencia de Producción	Normar como política, la organización, orden y limpieza del ambiente de trabajo.	- Institucionalizar el uso de la ficha de control de las 5 "S" antes del inicio de las actividades laborales.	3 días	Gerencia general y gerencia de Producción.	- Disminuir porcentaje de actividades improductivas. - Aumenta la productividad. - Impacto positivo en los ingresos económicos.	Indicadores se mantienen o mejoran.

Tabla 07. Plan de Mejora Continua – Ciclo de Deming - Empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

Es importante señalar que la retroalimentación en la implementación de las 5 “S” se realizara teniendo en cuenta los siguientes ratios de avance.

<b>Ratio de avance</b>	<b>Duración de implementación</b>
00% – 20%	Retroalimentación 02 mes
20% – 40%	Retroalimentación 01 mes
40% – 70%	Retroalimentación 15 días
70% – 100%	Retroalimentación 01 semana

Tabla 08. Ratios de avance para la implementación - empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia

### **3.3. Implementación del plan de mejora continua en la empresa IISAC**

Luego del mapeo en las instalaciones de la empresa de confección IISAC y de realizar el Plan de Mejora Continua, se empieza a implementar teniendo en cuenta que como parte de ello se realiza la sensibilización de los colaboradores. Además de ello indicar que antes de iniciar con la implementación de la ficha de control de las 5 “S” se tiene que implementar la distribución de planta propuesta con apoyo de los colaboradores, además de elaborar el flujo de proceso de la producción de casacas con la situación propuesta.

#### **3.3.1. Distribución de planta Propuesto.**

El primer paso para realizar una distribución de planta funcional en la producción de un producto es elaborar el diagrama de relaciones de las áreas donde se

confeccionan las prendas de vestir separando adecuadamente cada una de ellas, definiéndolas y valorándolas de acuerdo a la relación que tienen una de otra, como se aprecia en la figura 14.

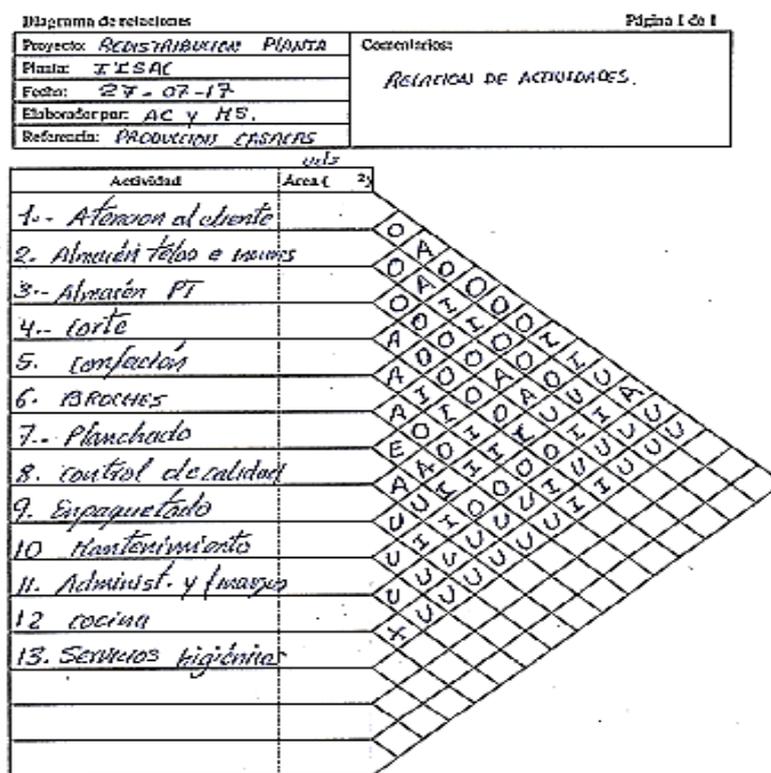


Figura 14. Diagrama de relaciones de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

A cada símbolo se le asigna un valor y color que nos ayudara a escoger la mejor opción de acuerdo a la relación de actividades y áreas requeridas para una producción adecuada de casacas como lo se puede apreciar en la tabla 09.

VALOR	CERCANIA	TIPO DE RELACIÓN
A	Absolutamente necesaria	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Cercanía Ordinaria	
U	Sin Importancia	
X	no deseada	

Tabla 09. Valores de diagrama de relaciones de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

Luego de realizar este análisis se realiza la lectura de este diagrama, lo encontrado fue lo siguiente: se consideraron solamente las relaciones absolutamente importantes y en cada “Uds” para este caso tiene un valor de 14.12 m<sup>2</sup> y donde se puede ver que el área más importante es el área de atención al cliente y el área de confección seguida por el área de producto terminado, corte y el almacén de telas e insumos; y es en este orden que se tiene que ver la relación y su ubicación (tabla 10).

	Área	Relaciones Importantes solo A	Uds	multi	Ranking
1	Atención al cliente	2	2	4	1
2	Almacén de telas e insumos	1	1	1	4
3	Almacén de PT	3	1	3	2
4	Corte	2	1	2	3
5	Confección	2	2	4	1
6	Broches	2	0.25	0.5	8
7	Planchado	2	0.25	0.5	7
8	control de calidad	2	0.25	0.5	6
9	Empaquetado	3	0.25	0.75	5
10	mantenimiento	0	0.5	0	9
11	Administración y finanzas	1	1	1	10
12	cocina	0	0.25	0	11
13	servicios higiénicos	0	0.25	0	12

Tabla 10. Lectura de diagrama de relaciones de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

Luego del análisis de relaciones se recomienda que la ubicación de las áreas se modifique como la figura 15, donde la posibilidad de que los traslados innecesarios disminuya y con ello a su vez mejore el porcentaje de tiempo invertido en actividades productivas.

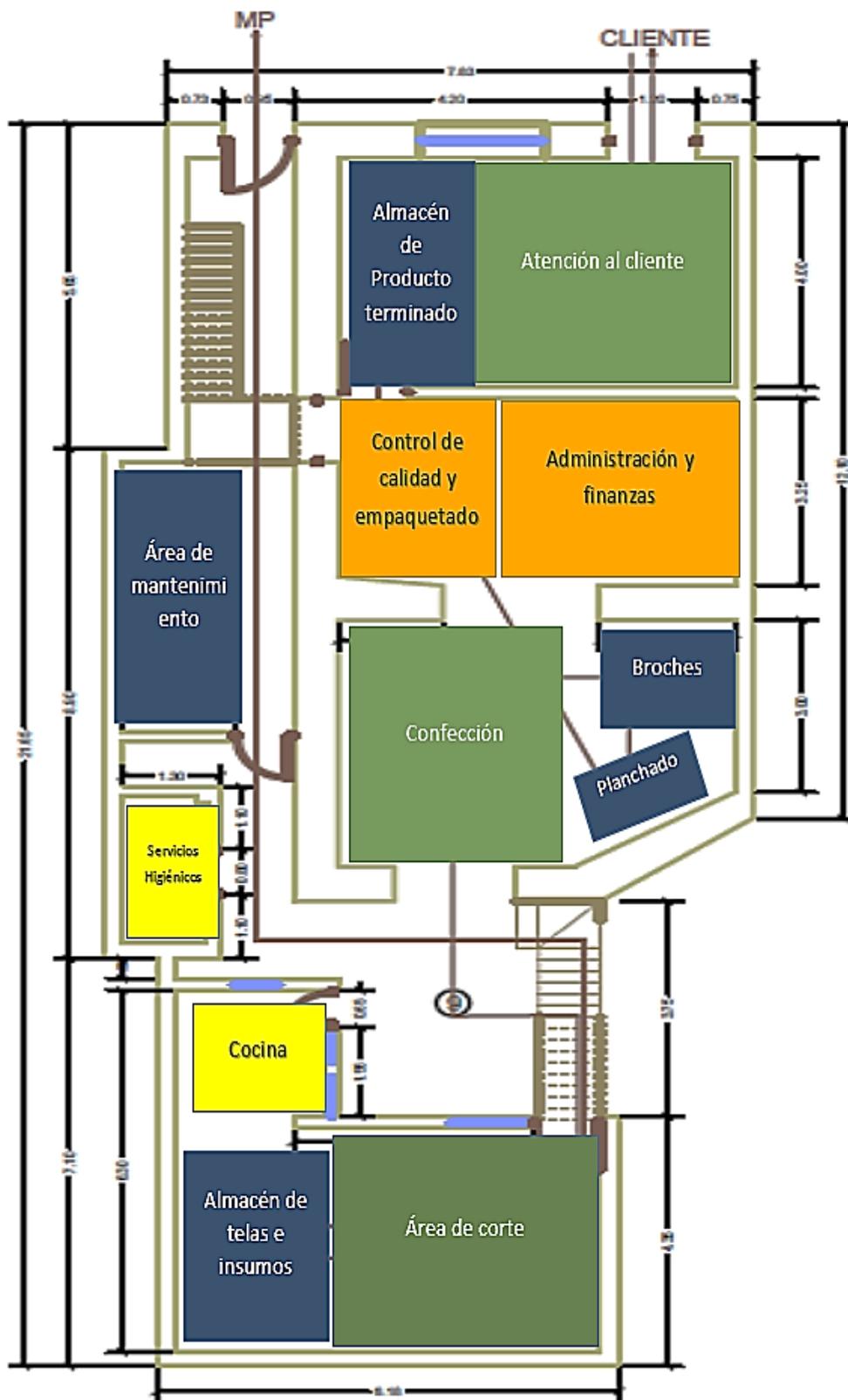


Figura 15. Distribución de planta propuesta de la empresa IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

La distribución de planta propuesta disminuye varios traslados innecesarios y posiblemente se complemente con el plan de mejora continua aplicando el método de las 5 “S” para reducir de forma considerable las demoras en la confección de prendas de vestir en especial de la confección de casacas de Barrington. El nuevo flujo producto de la nueva distribución propuesta es como se observa en la figura 16.

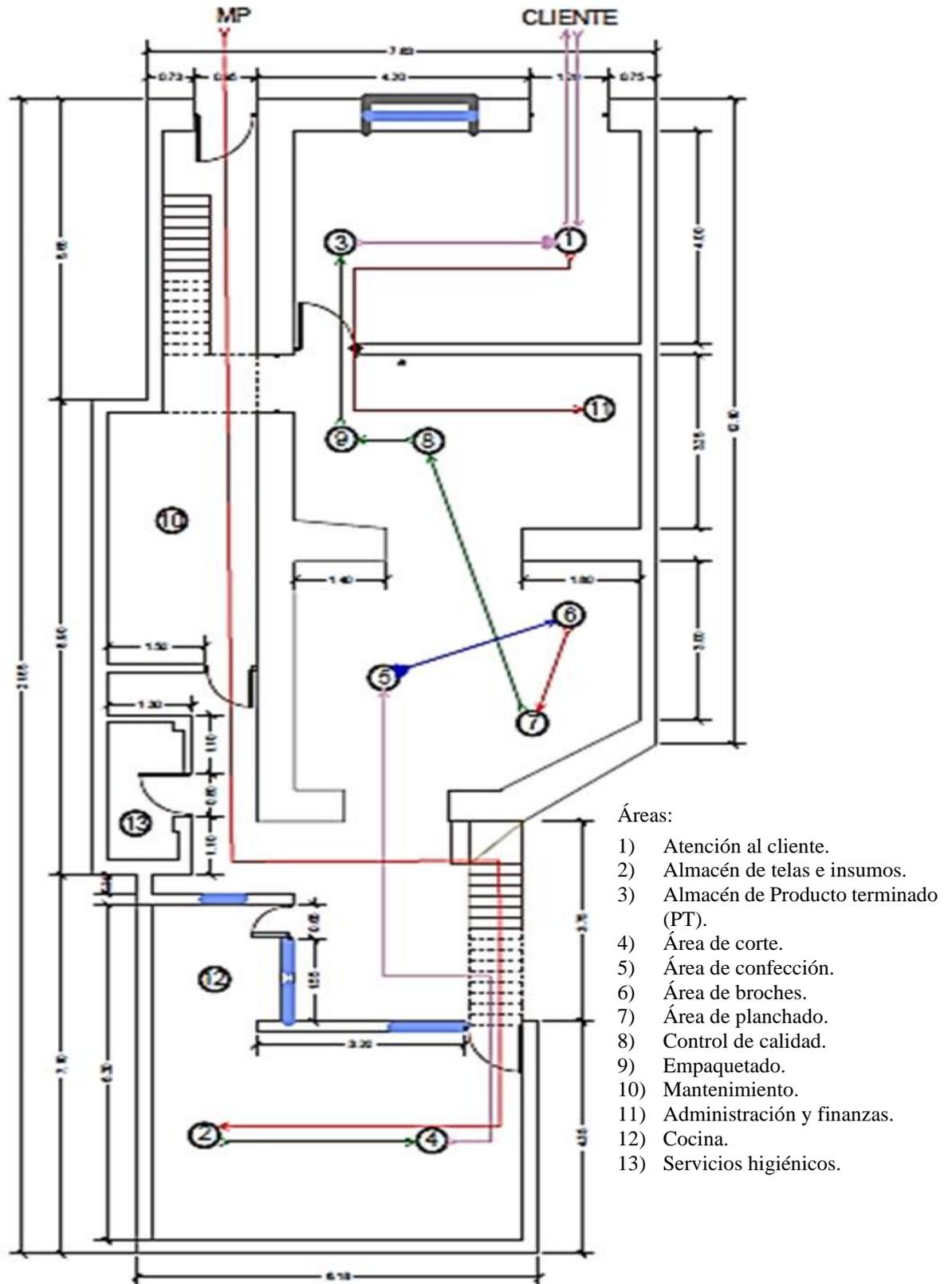


Figura 16. Flujo de proceso de producción de casacas propuesto

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

### 3.3.2. Aplicación de la ficha de control de las 5 “S”

Continuando con la implementación del plan de mejora continua luego de haber definido el área de trabajo a través de la distribución de planta propuesta y luego de varias intervenciones con la ficha de control de las 5 “S” en cada una de las áreas como lo podemos preciar en el siguiente tabla n°11. Se consiguió que el 90% de los equipos, materiales e insumos se encuentren organizados y ordenados en cada área de acuerdo a la ficha de control de las 5 “S”.

Implementaciones	Periodo	Fecha de Inicio	Porcentaje obtenido	Observaciones
Primera	2 meses	01/08/18	18%	Se evidencia que algunos enseres se encuentran en mal estado.
Segunda	2 meses	01/11/18	30%	Se compró los enseres
Tercera	1 mes	01/01/19	50%	Se compró la totalidad de enseres y se dio mantenimiento a equipos.
Cuarta	15 días	01/03/19	60%	Se reforzó la retroalimentación del uso e importancia de la Ficha de control de las 5 “S”
Quinta	1 semana	01/04/19	80%	
Sexta	1 semana	01/05/19	90%	Se recomendó que todos los meses se de retroalimentación y evaluación semanal hasta conseguir el 100%

Tabla 11. Implementaciones de ficha de control de 5 “S”- IISAC

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla 11, luego de la sexta implementación se consigue que en el área de producción el 90% de los equipos, enseres y materiales

se encuentran en su lugar antes de iniciar las labores de trabajo; todos los ambientes limpios y con los materiales necesarios para trabajar adecuadamente eso lo podemos apreciar en las siguientes tablas según su aplicación en todos las áreas de trabajo.

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área 01 : Atención al Cliente				
Jefe de Área : Zoila Rosa Linares de Sánchez				
Fecha de Aplicación de la Ficha : 08 / 05 / 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
I.1. Cuenta con lugar exclusivo para atender a clientes	NO	SI	1	
I.2. Cuenta con cartel indicando horario de atención	NO	SI	1	
I.3. Tiene cartilla de muestras clasificada (telas, cierres, broches, hilos, etc)	NO	SI	1	
I.4. Cuenta con computadora para la atención de los clientes (buscar modelos , cotizaciones, orden de pedidos, contrato)	NO	SI	1	
I.5. Impresora habilitada para atender al cliente.	NO	SI	1	
I.6. se entrega cotización en 15 minutos y máximo en 4 hs.	NO	SI	1	
I.7. Cuenta con formato de orden de compra del cliente – 50% de depósito (a partir de s/ 1000.00 se firma contrato)	NO	SI	1	
I.8. Se confirma calidad y color de tela físicamente, antes que el pedido entre a producción	NO	SI	1	
I.9. Se encuentra registrado el producto terminado – se confirma entrega al cliente.	NO	SI	1	
I.10. Se encuentra producto terminado en vitrinas listo para su entrega.	NO	NO	0	
I.11. Todo lo que pertenece al área de atención al cliente cuenta con rótulo que indica su área y color turquesa.	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u> ALCANZADA ACT. PROGRAMADA</b> <b>10/11= 90%</b>		<b>VALORACION:</b> <b>NO = 0</b> <b>SI = 1</b>		<b>10</b>  Se obtuvo el 90% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 12. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área de atención al cliente.

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n°12 se aprecia la aplicación de la ficha de control de las 5 “S” en el área de Atención al cliente y Almacén de producto terminado, donde luego de la sexta implementación y retroalimentación en esta área se consigue que el 90% de sus materiales e insumos estén en su lugar antes del inicio de la jornada laboral, en sus inicios esta área estaba diferenciada pero no contaba con algunos materiales que faciliten su adecuado funcionamiento.

En la tabla n°13 se observa la ficha de control de la 5 “S” en el área de almacén de telas e insumos donde podemos observar que anteriormente se los colocaba sin ningún criterio y estaban desordenados, luego de la sexta implementación se evidencia que todo está bien ordenado y organizado lo que facilita su ubicación y disminuye el tiempo en actividades improductivas, aunque todavía hay operarias que tienden a no poner las cosas en su lugar, pero eso ya lo están superando progresivamente.

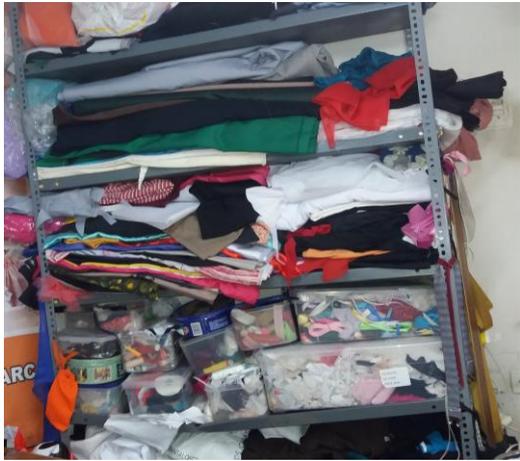
FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área N° 02	: Almacén de Telas e Insumos			
Sección	: Almacenes			
Jefe de área	: Zoila Rosa Linares de Sánchez			
Fecha de aplicación de la ficha	: 08 / 05/ 19			
Evaluador	: A. Cusco / M. Sánchez			
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
2.1. Kardex de las telas e insumos actualizado y en su lugar y por pedido	NO	SI	1	
2.2. Telas organizadas en su lugar en estante	NO	SI	1	
2.3. Broche en su lugar	NO	SI	1	
2.4. Cierres en su lugar	NO	SI	1	
2.5. Botones en su lugar	NO	SI	1	
2.6. Encajes en su lugar	NO	SI	1	
2.7. Hilos en su lugar	NO	NO	0	
2.8. Cintas y otros en su lugar	NO	SI	1	
2.9. Todo lo que pertenezca a esta, estará marcado con el color fucsia.	NO	SI	1	
2.10. Todos los lugares del área tienen un rotulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u> ALCANZADA ACT.PROGRAMADA 09/10=90%</b>	<b>VALORACION: NO = 0 SI = 1</b>		09	Se obtuvo el 90% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		<b>DESPUES</b>
				

Tabla 13. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área de Almacén de telas e insumos

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n° 14 se puede apreciar que el área asignada al producto terminado luego de la sexta implementación se evidencia que esta área está organizada a un 100%

antes del inicio de la jornada laboral, lo que alienta a lograr lo mismo en las otras áreas.

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área n° 03 : Área de Almacén de Productos Terminados				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila Rosa Linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : 08 / 05 / 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
3.1. Todo lo que pertenezca al área de Productos Terminados, estará marcado con el color azulino y esta rotulado.	NO	SI	1	
3.2. Producto terminado para venta en su área rotulada y rotulados por talla.	NO	SI	1	
3.3. Producto terminado para entrega apilado por cliente en su área rotulada, rotulado por talla.	NO	SI	1	
3.4. Material para empaque organizado en su área.	NO	SI	1	
3.5. Enseres para empaque organizado en su área	NO	SI	1	
<b>VALORACION ALCANZADA</b> = $\frac{\text{ACT. CUMPLIDA}}{\text{ACT. PROGRAMADA}}$ $\frac{05}{05} = 100\%$		<b>VALORACION:</b> NO = 0 SI = 1	5	Se obtuvo el 100% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
ANTES		DESPUES		
				

Tabla 14. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área de Almacén de producto terminado

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n°15 se puede apreciar como después de la sexta implementación en el área de corte se evidencia un cambio significativo en su orden y organización al lograr un 90 % antes del inicio de la jornada laboral.

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5 “S” EN IISAC				
área n° 04	: Área de corte			
sección	: Producción			
Jefe de Área	: Zoila Rosa Linares De Sánchez			
Fecha de Aplicación de la Ficha	: 08 / 05/ 19			
Evaluador	: A. Cusco / M. Sánchez			
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
4.1. Todo lo que pertenezca al área de corte, estará marcado con el color verde.	NO	SI	1	
4.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI	1	
4.3. Mesa de corte con soporte graduable y patea para subir fardos ordenada y limpia	NO	SI	1	
4.4. Máquina de corte con motor en su lugar	NO	SI	1	
4.5. Máquina de corte manual en su lugar	NO	SI	1	
4.6. Cautil en su lugar	NO	SI	1	
4.7. Juego de reglas: recta de 1 m, escuadras, inglesa y circular en su lugar	NO	SI	1	
4.8. Punzones en su lugar	NO	SI	1	
4.9. Agujas en su lugar	NO	SI	1	
4.10. Alfileres en su lugar	NO	SI	1	
4.11. Pesas en su lugar	NO	SI	1	
4.12. Marcadores: tizas, jabones, lápiz de colores en su lugar	NO	SI	1	
4.13. Escalimetro en su lugar	NO	SI	1	
4.14. Papel de molde en su lugar	NO	SI	1	
4.15. Cartulina en su lugar	NO	NO	0	
4.16. Ruleteros en su lugar	NO	SI	1	
4.17. Alfilerero en su lugar	NO	SI	1	
4.18. Maniquís en su lugar	NO	NO	0	
4.19. Tijeras de 5cm, 15cm, 30cm y 35cm en su lugar	NO	SI	1	
4.20. Piqueteras en su lugar	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u> ALCANZADA ACT. PROGRAMADA 18/20=100%</b>	<b>VALORACION: NO = 0 SI = 1</b>		18	Se obtuvo el 90% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 15. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área de Corte

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 05 : Área de Confección				
Sección : Producción				
Jefe de Área : Zoila Rosa Linares De Sánchez				
Fecha de Aplicación de la Ficha : 08 / 05/ 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
5.1. Todos lo que pertenezca al área estará marcado con el color blanco.				
5.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.				
5.3. Máquina de remallar limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.4. Máquina de bordar haciendo godet limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.5. Maquina recta o plana limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.6. Maquina ojaladora y botonera limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.7. Maquina dobladilladora limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.8. Maquina presilladora limpia y ordenada	NO	SI	1	
5.9. Recubridoras en su lugar	NO	SI	1	
5.10. Agujas en su lugar	NO	SI	1	
5.11. Hilos en su lugar	NO	SI	1	
5.12. Carreteles en su lugar	NO	SI	1	
5.13. Dedal en su lugar	NO	SI	1	
5.14. Tijeras en su lugar	NO	SI	1	
5.15. Cinta métrica en su lugar	NO	SI	1	
5.16. Marcadores en su lugar	NO	NO	0	
5.17. Luces funcionando	NO	SI	1	
5.18. Soporte de material en proceso en su lugar	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u></b> <b>ALCANZADA ACT. PROGRAMADA</b> <b>17/18= 94%</b>		<b>VALORACION:</b> <b>NO = 0</b> <b>SI = 1</b>		17  Se obtuvo el 94% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 16. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área Confección

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n° 16 se observa la implantación de la ficha de control de las 5 “S” en el área de confección donde luego de la sexta implementación se logró que el 94% de las maquinas, equipos y materiales se encuentren organizados, ordenados antes de la jornada laboral.

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 06 : Área De Broches				
Sección : Producción				
Jefe de Área : Zoila Rosa Linares de Sánchez				
Fecha de Aplicación de la Ficha : 08 / 05 / 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
6.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color plomo.	NO	SI	1	
6.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI	1	
6.3. Mesa limpia y ordenada	NO	SI	1	
6.4. Máquina – broches en su lugar	NO	SI	1	
6.5. Tijera en su lugar	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u></b> <b>ALCANZADA ACT. PROGRAMADA</b> <b>05/05=100%</b>		<b>VALORACION:</b> <b>NO = 0</b> <b>SI = 1</b>	5	Se obtuvo el 100% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 17. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área Broches

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n°17 se aprecia el avance de la implementación de la ficha de control de las 5 “S” en el área de broches donde luego de la sexta implementación se logró que el 100% de sus equipos materiales e insumos se encuentren ordenados y organizados adecuadamente antes del inicio de la jornada laboral.

FICHA DE OBSERVACION DE LA IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 07	: Planchado			
Sección	: Producción			
Jefe De Área	: Zoila Rosa Linares de Sánchez			
Fecha De Aplicación De La Ficha	: 08 / 05 / 19			
Evaluador	: A. Cusco / M. Sánchez			
ACTIVIDAD	NO	SI	VALORACION	OBSERVACIONES
7.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color celeste.	NO	SI	1	
7.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI	1	
7.3. Tabla de planchar con soporte de 1.40 de alto operativa	NO	SI	1	
7.4. Tabla de planchar pequeña en su lugar y operativa.	NO	SI	1	
7.5. Almohadas de planchar en su lugar.	NO	SI	1	
7.6. Vendas en su lugar	NO	NO	0	
7.7. Recipiente con agua en su lugar	NO	SI	1	
7.8. Tijeras en su lugar	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u></b> <b>ALCANZADA ACT. PROGRAMADA</b> <b>07/08=88%</b>		<b>VALORACION:</b> <b>NO = 0</b> <b>SI = 1</b>	7	Se obtuvo el 88% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
ANTES			DESPUES	
				

Tabla 18. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área planchado

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n° 18 se evidencia la mejora obtenida luego de la implementación en el área de planchado al ser esta una de las áreas más utilizada por las operarias es el área en la que se evidencio mayor dificultad en mantener el orden es así que luego de la sexta implementación se logró que el 88% de sus equipos y materiales estén organizados y ordenados antes del inicio de la jornada laboral.

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 08 : Área de Control de Calidad				
Sección : Producción				
Jefe de Área : Zoila Rosa Linares de Sánchez				
Fecha de Aplicación de la Ficha : 08 / 05 / 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
8.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color amarillo.	NO	SI	1	
8.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI	1	
8.3. Todas las prendas tienen que cumplir con los procedimientos y políticas de control de calidad.	NO	SI	1	
8.4. Se registra en la ficha de productos terminados, todas las prendas que se cumplen con los puntos 8.2. y 8.3.	NO	NO	0	
8.5. Control de calidad va a los talleres de servicios externos para verificar su cumplimiento con las especificaciones técnicas.	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <math>\frac{\text{ACT. CUMPLIDA}}{\text{ACT. PROGRAMA}}</math></b> <b>04/05= 80 %</b>	<b>VALORACION:</b> NO = 0 SI = 1		4	Se obtuvo el 80 % de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
ANTES		DESPUES		
				

Tabla 19. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el área Control de calidad

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n°19 se observa que después de la sexta implementación en el área de control de calidad el 80% de materiales y enseres están ordenados adecuadamente antes del inicio de la jornada laboral.

FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 09 : Área de Empaquetado				
Sección : Producción				
Jefe de Área : Zoila Rosa Linares de Sánchez				
Fecha de Aplicación de la Ficha : 08 / 05 / 19				
Evaluador : A. Cusco / M. Sánchez				
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
9.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color naranja.	NO	SI	1	
9.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI	1	
9.3. Mesa limpia y ordenada	NO	SI	1	
9.4. Bolsas en su lugar	NO	SI	1	
9.5. Cajas en su lugar	NO	SI	1	
9.6. Punzón eléctrico en su lugar	NO	SI	1	
9.7. Pegamento invisible	NO	SI	1	
9.8. Tijeras	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u> ALCANZADA ACT. PROGRAMADA 08/08=100%</b>	<b>VALORACION:</b> NO = 0 SI = 1		8	Se obtuvo el 100% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 20. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de empaquetado

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla 20 se observa la implementación de la ficha de control de las 5 “S” en el área de empaquetado evidenciando una mejora del 100% en el ambiente antes del inicio de la jornada laboral luego de la sexta implementación.

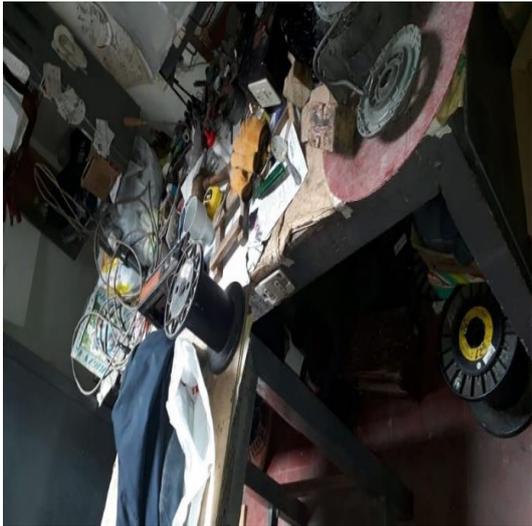
FICHA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN IISAC				
Área N° 10	: Mantenimiento			
Sección	: Producción			
Jefe de Área	: Zoila Rosa Linares de Sánchez			
Fecha De Aplicación De La Ficha	: 08 / 05/ 19			
Evaluador	: A. Cusco / M. Sánchez			
ACTIVIDAD	ANTES	DESPUES	VALORACION	OBSERVACIONES
10.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color naranja.	NO	SI	1	
10.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI	1	
10.3. Destornillador estrella, diagonales y planos de todos los tamaños en su lugar.	NO	SI	1	
10.4. Aceite de maquina siliconado en su lugar.	NO	SI	1	
10.5. Llaves de corona y boca de pato en su lugar.	NO	SI	1	
10.6. Tenaza de corte en su lugar.	NO	SI	1	
10.7. Martillo de goma en su lugar.	NO	SI	1	
10.8. Alicata en su lugar.	NO	SI	1	
<b>VALORACION = <u>ACT. CUMPLIDA</u></b> <b>ALCANZADA ACT. PROGRAMADA</b> <b>08/08=100%</b>		<b>VALORACION:</b> <b>NO = 0</b> <b>SI = 1</b>	8	Se obtuvo el 100% de afirmaciones, lo que nos indica que la mejora continua se está logrando.
<b>ANTES</b>		<b>DESPUES</b>		
				

Tabla 21. Implementación de ficha de control de 5 “S” en el Área de mantenimiento.

Fuente: Información IISAC – Elaboración Propia

En la tabla n° 21 se observa la mejora obtenida en el área de mantenimiento luego de la sexta implementación logrando que el 100% de los equipos, materiales e insumos de este ambiente se encuentren ordenados y organizados antes de empezar la jornada laboral.

### 3.3.3. Elaboración de flujo de proceso de producción de casacas de Barrington

Luego de haber logrado un promedio del 90% de avance en la ficha de control de las 5 “S” en la sexta implementación se procede a realizar el flujo de proceso de la confección de casacas de Barrington, esto se evidencia en la figura n°17. Una vez realizado el flujo de confección de casacas de Barrington con las situación propuesta se obtienen el porcentaje de actividades productivas e improductivas, ello lo observamos en la tabla n°22, en este se puede ver que con los procedimientos propuestos las actividades productivas en la producción de una casaca de Barrington es el 88.09% y el tiempo invertido en actividades improductivas es el 11.86%; con esto podemos afirmar que los operarios se encuentran productivos un 88.09% de la jornada laboral.

Eventos	Numero	Tiempo	
Operaciones	26	133.25	Tiempo trabajado productivo para producir una casaca de Barrington
Inspección mas operación	10	35.00	
Actividades productivas		168.25	88.09%
Demoras	3	16.50	Tiempo Improductivo de para producir una casaca de Barrington
Traslados	9	5.05	
Almacenamiento	2	1.10	
Actividades improductivas		22.65	11.86%

Tabla 22. Actividades productivas e improductivas

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

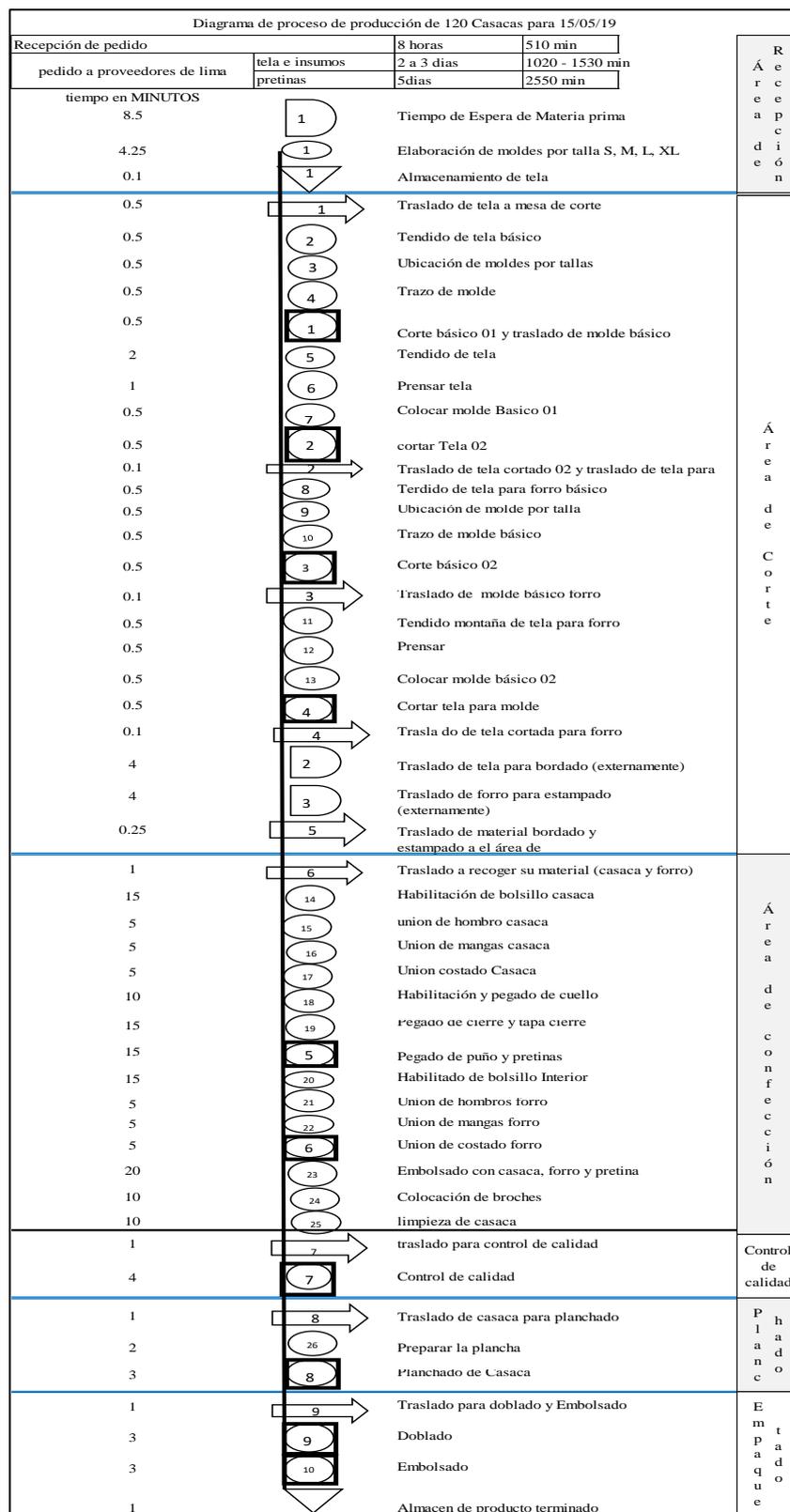


Figura 17. Diagrama de flujo de confección de casacas propuesto

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

### 3.3.4. Evaluación de indicadores de producción de la empresa IISAC

Los procedimientos propuestos una vez implementados arrojan los siguientes indicadores que van a servir para analizar y seguir evaluando su implementación, además de ello seguir implementando procedimientos y actividades que mejoren aún más la productividad y por ende los ingresos económicos de la empresa IISAC. Los indicadores obtenidos se aprecian en la tabla 23; donde se evidencia que hay una mejora considerable sobre todo en la disminución del tiempo en actividades improductivas de 41% a 11.86% y hay un aumento en la productividad laboral de casacas de 1.64 casacas/ hora a un 2.53 casacas/ hora, evidenciándose así que el plan de mejora continua impacta en la productividad.

<b>Indicador</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>
Producción	13 casacas/sem	20 casacas/sem
Ciclo	157 min/casaca	141 min/casaca
Tiempo Ocioso	979.45 min/unid	655.1 min/unid
Actividades productivas	<b>59%</b>	<b>88.14%</b>
Actividades improductivas	41%	11.86%
Productividad laboral	1.64 casacas/hora	2.53 casacas/hora

Tabla 23. Indicadores obtenidos de los procedimientos propuestos

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

El comparativo de la productividad laboral (tabla 23) se realiza dividiendo la productividad propuesta entre la productividad actual, a su resultado se le resta 1 y se lo multiplica por 100, obteniendo  $((2.53/1.64) - 1) * 100 = 54.27\%$ , es decir la productividad laboral con la propuesta se incrementó en un 54.27%.

### **3.4. Análisis del beneficio económico de la implementación del plan de Mejora**

#### **Continua en la empresa IISAC**

Al aplicar el plan de mejora continua aplicando el método de las 5”S”, en el área de producción de la empresa IISAC, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino también del entorno de trabajo, se demuestra cuantitativamente su efecto financiero por lo cual toda empresa ha sido creada.

En esta asociación de ideas, se presenta el análisis financiero de la empresa IISAC, a través del TIR, antes y después de la aplicación del plan de mejora continua este análisis se inicia con explicar la estructura del costo unitario de cada casaca de Barrington, y se sintetiza en el siguiente cuadro.

Inversiones Imperial SAC  
**Costo de producción 2019**  
(En soles)

Producto: Fabricación de casacas Barrington

Entidad:

Casacas a producir en total: 120  
Talla S : 60  
Talla M : 38  
Talla L : 12  
Talla XL : 10

Descripción	Cant. Unit.	Unidades	Costo Unit.	Total Unitario	Costos	%	
<b>1. Costos de producción</b>							
1.1. Mano de obra					Mano de obra	M.D.	M.D.
Mano de obra	1.00	Und.	10.00	10.00	10.00	5.26%	5.26%
1.2. Materia prima:							
Telas					Telas	MAT	MAT
Barrington 100% algodón	1.50	Mts.	90.00	135.00	144.00	75.71%	78.82%
Forro popelina	1.50	Mts.	6.00	9.00			
Insumos					Insumos		
Broches	4.00	Und.	0.30	1.20	5.90	3.10%	
Cierre 75cm	1.00	Und.	1.50	1.50			
Hilo remalle	1.00	Und.	1.00	1.00			
Hilo costura	1.00	Und.	1.00	1.00			
Hilo sobrecostura	1.00	Und.	1.00	1.00			
Etiquetas	1.00	Und.	0.20	0.20			
Servicio Tercerizado					Servicio tercerizado	Serv	Serv + CIF
Estampado	1.00	Und.	3.00	3.00			
Bordado pecho y espalda	1.00	Und.	5.00	5.00	8.00	4.21%	6.84%
1.3. Costos indirectos de fabricación					CIF		
CIF	1.00	Und.		5.00	5.00	2.63%	
Costos de producción				172.90	Ganancia		
Ganancia 10%				17.29	17.29	9.09%	
Precio de venta				190.19	190.19	100%	90.91%
IGV				34.23			
Valor de venta				224.42			

Tabla 24. Costo unitario de producción 2019

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

El cálculo del costo unitario de la casaca de Barrington, tomando como guía una producción de 120 casacas, en las diferentes tallas: S, M, L y XL.

El costo unitario de la confección de la casaca es de S/. 10.00, que se calcula por el tiempo que se invierte en confeccionar la prenda y el costo en el mercado, que asciende a S/. 10.00 y en porcentaje representa el 5.26% del precio de venta.

La materia prima lo representa el 1.50 mt. De tela Barrington y 1.50 mt de tela popelina que se usará como forro, que asciende a S/. 144.00 y en porcentaje representa el 75.71% del precio de venta.

Los insumos necesarios, son: hilo de remalle, hilo costura, cierre, broches, etiquetas, broches, que asciende a S/. 5.90 y en porcentaje representa el 3.10% del precio de venta.

El servicio tercerizado lo conforma el estampado del forro de la casaca (S/. 3.00), el bordado en la tela Barrington (S/.5.00), constituyendo el 4.21% del precio de venta. El CIF (costo indirecto de fabricación) suma S/. 5.00, expresándolo en porcentaje es: 2.63%.

Aumentando una ganancia de 9.09 %, que en soles es S/. 17.29. Llegamos a un total de precio de venta de S/. 172.90. Al momento de facturar aumentamos el 18% (S/. 34.23), por lo que la casaca llega a tener su valor de venta de S/. 224.42.

Es oportuno explicar cómo se compone el CIF, para ello adjuntamos el cuadro de cálculo del CIF:

1.3. Costos indirectos de fabricación (CIF)	Costo mes. En S/.	Costo adq maq	Depreciación anual %	Costo unitario	Días de trabajo	Unidades utilizadas	Costo indirecto de fabricación
Energía Eléctrica.	120.00			4.00	16		64.00
Agua	20.00			0.67	16		10.67
Alquiler de local mensual	800.00			26.67	16		426.67
Aguja de maquina				1.00		1	1.00
Tizas				0.50		1	0.50
Cinta metrica	1.00			0.50		6	3.00
Juego de reglas	10.00			1.67		1	1.67
Cartón cartulina				1.00		4	4.00
Lápiz				0.50		1	0.50
Mantenimiento de maquinas	4.17			4.17		8	33.33
Depreciación maquina de costura		3,000	10%	0.83	16	6	80.00
Depreciación remalladora		1,500	10%	0.42	16	1	6.67
Depreciación cortadora		1,000	10%	0.28	16	1	4.44
Depreciación planchas		200	10%	0.06	16	6	5.33
Depreciación muebles y enseres		500	10%	0.14	16	6	13.33
Costo indirecto de fabricación							655.11
Casacas producidas							120
Costo unitario							5.46

Tabla 25. Costos indirectos de fabricación (CIF)

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

El costo indirecto de fabricación necesita energía eléctrica para hacer funcionar la máquina de coser para unir las piezas de la casaca y activar los fluorescentes para alumbrarse poder ver lo que hacen. Lo mismo la máquina de cortar necesita energía eléctrica para funcionar. El Agua es usada para que las operarias puedan asearse y planchar las prendas de vestir. Las operarias, máquinas y materiales necesitan un lugar para desarrollar la producción de la casaca; por lo tanto tienen que alquilar un local (supuesto en este caso), por el tiempo que dure la confección de las casacas,

que será un mes produciendo 120 (antes de aplicar plan de mejora continua) y es el número en que se dividirá el alquiler, para sacar el costo unitario de alquiler.

Los enseres como: agujas, tizas, lápiz, cartón cartulina, juego de reglas, etc también se consideran el costo total que se invirtió para adquirirlos sólo para esta producción. El mantenimiento de las máquinas es una vez al mes, por lo tanto consideraremos el total del costo para incluirlo en el costo de la casaca. La depreciación es un concepto hasta el momento teórico, pero trata de acercarse a representar el desgaste que sufren las máquinas para producir, en este caso casacas. En esta relación de ideas se debe considerar la parte que se desgasta en un mes de estas máquinas. Para ello dividimos su vida útil de las máquinas que es de 10 años, es decir anualmente se desgastará el 10%, de ello el desgaste en un mes será 10% entre 12 meses que tiene el años, y ya obtuvimos la depreciación mensual de las maquinas, que al multiplicar por su costo de adquisición, tenemos finalmente el valor en soles de la depreciación.

#### **3.4.1 Análisis financiero de la implementación del Plan de Mejora Continua**

La evaluación financiera, que nos permitirá analizar si los flujos de caja nos arrojaran un saldo positivo y rentable. Como en los cuadros adjuntos, los saldos de caja mes a mes son positivos, pero no genera un saldo rentable mayor al 15%, por lo que en lugar de invertir en esta empresa textil de confección de casacas, mejor es depositar a plazo fijo en una entidad financiera que nos pague el 15% de interés. Es por ello que la empresa IISAC, subsiste más no puede generar un ingreso estable tanto para la propietaria como para sus empleados.

Inversiones Imperial SAC  
Flujo de caja económico sin Plan de Mejora Continua - FCE - Método directo  
2017-2018  
(En soles)

	Mes 0	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Valor de activos	(6,700)												
<b>Ventas</b>		<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>29,670</b>	<b>29,670</b>	<b>29,670</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>	<b>59,339</b>
<b>Costo de ventas</b>													
Pago de MOD		(3,120)	(3,120)	(3,120)	(3,120)	(1,560)	(1,560)	(1,560)	(3,120)	(3,120)	(3,120)	(3,120)	(3,120)
Pago de materiales		(46,769)	(46,769)	(46,769)	(46,769)	(23,384)	(23,384)	(23,384)	(46,769)	(46,769)	(46,769)	(46,769)	(46,769)
Pago de servicios		(4,056)	(4,056)	(4,056)	(4,056)	(2,028)	(2,028)	(2,028)	(4,056)	(4,056)	(4,056)	(4,056)	(4,056)
<b>Gastos operativos</b>													
Pago comisión de ventas													
Pago IGV		(2,263)	(2,263)	(2,263)	(2,263)	(1,131)	(1,131)	(1,131)	(2,263)	(2,263)	(2,263)	(2,263)	(2,263)
Pago Impto. a la renta		(1,591)	(1,591)	(1,591)	(1,591)	(796)	(796)	(796)	(1,591)	(1,591)	(1,591)	(1,591)	(1,591)
<b>Flujo económico del mes</b>	<b>(6,700)</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>770</b>	<b>770</b>	<b>770</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>	<b>1,540</b>

VAN	(6,700)	1,339.50	1,164.78	1,012.85	880.74	382.93	332.98	289.55	503.57	437.88	380.77	331.10	287.92
VAN - manual													7,344.58
VAN - fórmula													644.58
													<u>-6,700.00</u>
													<u>644.58</u>

EL VAN TIENE QUE SER MAYOR QUE CERO "0"  
EL TIR TIENE QUE SER MAYOR QUE LA TASA PROPUESTA ES DECIR 15% →

NO APROBADO

15%  
VAN > 0  
TIR 17% TIR > Tasa Dcto (15%)

Tabla 26. Flujo de Caja sin plan de mejora continua

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

Por ello es preciso analizar financieramente, si la aplicación de las 5'S es capaz de generar una empresa rentable. A continuación lo presentamos:

Inversiones Imperial SAC  
Flujo de caja económico con Plan de Mejora Continua- FCE - Método directo  
2018-2019  
(En soles)

	MES 0	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Valor de activos	(6,700)												
<b>Ventas</b>		<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>73,033</b>	<b>73,033</b>	<b>73,033</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>	<b>91,291</b>
<b>Costo de ventas</b>													
Pago de MOD		(4,800)	(4,800)	(4,800)	(4,800)	(3,840)	(3,840)	(3,840)	(4,800)	(4,800)	(4,800)	(4,800)	(4,800)
Pago de materiales		(71,952)	(71,952)	(71,952)	(71,952)	(57,562)	(57,562)	(57,562)	(71,952)	(71,952)	(71,952)	(71,952)	(71,952)
Pago de servicios		(6,240)	(6,240)	(6,240)	(6,240)	(4,992)	(4,992)	(4,992)	(6,240)	(6,240)	(6,240)	(6,240)	(6,240)
<b>Gastos operativos</b>													
Pago comisión de ventas													
Pago IGTV		(3,481)	(3,481)	(3,481)	(3,481)	(2,785)	(2,785)	(2,785)	(3,481)	(3,481)	(3,481)	(3,481)	(3,481)
Pago Impto. a la renta		(2,448)	(2,448)	(2,448)	(2,448)	(1,959)	(1,959)	(1,959)	(2,448)	(2,448)	(2,448)	(2,448)	(2,448)
<b>Flujo económico del mes</b>	<b>(6,700)</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>1,896</b>	<b>1,896</b>	<b>1,896</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>	<b>2,370</b>
<b>VAN</b>	<b>(6,700)</b>	<b>2,060.77</b>	<b>1,791.97</b>	<b>1,558.23</b>	<b>1,354.99</b>	<b>942.60</b>	<b>819.65</b>	<b>712.74</b>	<b>774.72</b>	<b>673.67</b>	<b>585.80</b>	<b>509.39</b>	<b>442.95</b>
													<b>12,227.47</b>
<b>VAN - manual</b>	<input type="text" value="15%"/>												<b>-6,700.00</b>
<b>VAN - fórmula</b>	<input type="text" value="5,527"/>												<b>5,527.47</b>
	<input type="text" value="VAN &gt; 0"/>												
		Aprobado											
<b>TIR</b>	<input type="text" value="33%"/>												
		Tasa Dcto (15%)											
		El VAN tiene que ser mayor que cero "0"											
		El TIR tiene que ser mayor que la TIR sin aplicar las 5's											

Tabla 27. Flujo de Caja con plan de mejora continua

Fuente: Información IISAC – Elaboración propia.

Al analizar los resultados del flujo de caja mensual, luego de aplicar el plan de mejora continua observamos lo siguiente:

1. Aumento los saldos de caja mes a mes.
2. El saldo acumulado al 31 de diciembre es mayor que el flujo de caja sin aplicar el plan de mejora continua.
3. La TIR sin aplicar el plan de mejora continua, tiene un porcentaje del 17% y de la TIR aplicando el plan de mejora continua se obtuvo 33%.

Por lo que demuestra financieramente que la aplicación el plan de mejora continua en la empresa IISAC, genera más rentabilidad, aumentando en 94% la rentabilidad.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

En este estudio se pretende determinar cómo influye la gestión de la mejora continua y su impacto en la productividad de la empresa IISAC, en la ciudad de Cajamarca en el año 2019, de los resultados obtenidos es posible determinar que hay coincidencias con algunos autores ya estudiados y las diferencias con ellos de la siguiente manera:

Los resultados obtenidos coincide con (García & Gisbert, 2015), en su **“estudio de la implantación de la mejora continua en PYMEs”** donde manifiesta que el proceso de implantar la mejora continua en pequeñas empresas es un proceso complejo que requiere la participación y el conocimiento de la técnica por parte de todos. La mejora continua de procesos trata de mejorar las diferentes fases o procesos que tienen lugar en la producción de un producto o servicio, interviniendo desde el principio hasta que llega al cliente. El éxito o fracaso en la implementación de un proceso de mejora continua dependerá de la voluntad de los directivos o dueños, en este caso de las PYMEs. Una vez que se consiga que la empresa vaya toda en una misma dirección con un plan bien establecido, será posible ver un gran número de beneficios tanto en la parte financiera como en la parte humana; con lo que el presente estudio coincide debido a que los resultados obtenidos fue gracias al apoyo y persistencia de la dueña de la microempresa IISAC.

Según (Valencia, 2015), El estudio **“gestión de Procesos Productivos para mejorar la productividad en la empresa textil CREAMODA”** donde la empresa cuenta con el personal necesario para cumplir con las órdenes de producción dentro del proceso de ensamble es visible el desperdicio de transporte. En el proceso de ensamble del producto pantalón tipo jean de la empresa CREAMODA se procedió a levantar información y tiempos y se disminuyó el tiempo estándar de ensamble, realizado a través del diagrama de operaciones y análisis de la carga de trabajo, permitió detectar las oportunidades de mejoramiento. El presente estudio coincide en varios aspectos, sobre todo en que el análisis de los diagramas de operaciones y análisis de carga de trabajo son fundamentales para detectar oportunidades de mejora y aumentar la productividad; porque el diagrama de relaciones permite detectar oportunidades de mejora ocultos, que con la rutina se hacen imperceptibles como son los traslados y demoras innecesarios por una mala distribución y organización del ambiente de trabajo.

Coincidimos con (Sánchez, Ceballos, & Sánchez, 2015), en su estudio **“Análisis del Proceso Productivo de una Empresa de Confecciones: Modelación y Simulación”** en general, el análisis realizado permitió encontrar “cuellos de botella”, estaciones de servicio clave y otros puntos en los cuales se pueda impactar con soluciones que ofrezcan un incremento en la productividad con el menor costo. Esto puede reflejar una mejor utilización de los recursos disponibles, lo cual conduce a mayores beneficios económicos relacionados con la rentabilidad de la empresa satisfaciendo la demanda semanal. La evaluación del resultado ofrece una mejora superior al 10 % en la productividad semanal de la empresa. El presente

estudio coincide en que el análisis del área de trabajo proporciona oportunidades de mejora los cuales impactan en soluciones que ofrezcan un incremento en la productividad con el menor costo y se obtuvo un incremento de la productividad laboral por hora en un 54.27%.

Según (Chang, 2016), en su estudio **“Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño”**, en su propuesta de mejora continua para incrementar la productividad manifiesta que superar la capacidad ociosa incrementa considerablemente la productividad; en el presente estudio se coincide en que disminuir el tiempo en actividades improductivas incrementan la productividad, se identificó las posibles causas, en este caso se redujo de 41.32% a 11.86% las actividades improductivas y se incrementó las actividades productivas de 59% a un 88.14% (con la propuesta de una distribución de planta y con un plan de mejora continua aplicando las 5 “S”), se logró incrementar la productividad laboral en un 54.27% y una rentabilidad económica del 17% al 33%.

Coincidimos con (Orozco, 2016), en su estudio **“Plan De Mejora Para Aumentar La Productividad En El Área De Producción De La Empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015”** con lo que respecta a que el desorden y la falta de organización en un centro de labores es causal de improductividad y el utilizar el método de las 5 “S” para superar esta gran debilidad de muchas empresas obteniendo un incremento de la productividad en el área de producción en un 15%;

en el presente estudio con las visitas al área de trabajo se identificó que la mala distribución del ambiente de trabajo aunado a una mala organización del mismo disminuye considerablemente la productividad, y la aplicación del plan de mejora continua aunado a la distribución de planta y el método de las 5”S” incrementó la productividad laboral en un 54.27%.

Se coincide con (Cruz, 2015), en su estudio **“Propuesta de estandarización del proceso de teñido de Polytext, aplicación de las 5S e implementación de una cocina de colorantes automatizada”** Se concluye que la propuesta de estandarización del proceso de teñido del Polytext en la empresa Textil ABC sería una herramienta eficaz para reducir los niveles de reproceso y a su vez permitir establecer procedimientos para una mejora continua. Aplica el método de las 5 “S” para mejorar la productividad de la empresa, y con su conclusión que uno de los principales inconvenientes que tiene la empresa es la falta de personal capacitado. El presente estudio coincide en que con una adecuada organización de los equipos, materiales o insumos en el ambiente de trabajo aumenta considerablemente la productividad, y que la capacitación del personal que busca la estandarización en un proceso productivo son fundamentales para incrementar la productividad.

Se coincide con (Delgado & Gonzáles, 2015) en su estudio **“Propuesta de un plan de optimización de procesos productivos para la elaboración de polos de algodón que mejorará la productividad en la empresa textil Ary Baby S.R.L. – Chiclayo, 2014”** manifiesta que en relación a la eficiencia productiva de la

empresa textil ARY BABY S.R.L. se conoce que el 53,3% de los encuestados afirma que el tiempo de producción de la empresa depende del desempeño del empleado, para el 26,7% de los encuestados depende de la disponibilidad de insumos para la producción, para 13,3% de los encuestados depende de la cantidad de máquinas industriales de la empresa, para el 6,7% de los encuestados depende de la contratación de empleados. El presente estudio coincide en que el tiempo de producción de la empresa depende del desempeño del empleado, y que el ambiente de trabajo, su distribución, el desorden y la desorganización influyen considerablemente en el desempeño de los operarios por más experimentado que sea; y por ende la productividad de la empresa se afecta considerablemente.

Se coincide con (Mena & León, 2014), en su estudio **“Sistema de Mejora Continua en la Empresa Textil RODOMI S.A.C. para Mejorar la Productividad en el Proceso de Producción”**, donde manifiesta que Como resultado de la implementación de 5S y de la distribución de planta se mejorara el ambiente de trabajo lo que se traduce en un estímulo para el trabajador, que a su vez significa un incremento de productividad. Con un plan de mejora continua y el método de las 5 “S” se logró incrementar la índice de productividad de 34 a 43 polos/hora. En el presente estudios se logró incrementar de 1.64 casacas/hora a 2.53 casacas/ hora con lo que la productividad laboral se incrementó en un 54.27% obteniendo una mejora en rentabilidad de 17% a un 33%; con la implementación de un plan de mejora continua aplicando la técnica de las 5 “S” y una distribución del ambiente de trabajo.

Se coincide con (Quintana, Aliaga, Conovilca, & Tapia, 2014), en su estudio **“Análisis comparativo de la competitividad y productividad de la empresa Hukk Makilla, basada en la metodología del Mapa de Competitividad Promperú, 2014”** indica que la gestión empresarial permite a las empresas aumentar su competitividad y productividad; en nuestro caso la gestión de un plan de mejora continua aplicando las 5 “S” y una distribución de planta, aumento la productividad en un 54.27% obteniendo una mejora en la rentabilidad de 17% a un 33%.

Coincidimos (Calderón & Peralta, 2013), en su estudio **“Mejora Continua de la Productividad de la Empresa MODASA Mediante la Metodología PHVA”** manifiestan que el plan de mejora continua aplicando las 5 “S” es una herramienta muy importante en el proceso de aumento de la productividad en una área, utilizando los recursos disponibles sin necesidad de inversión económica. El presente estudio coincide en que el plan de mejora continua aplicando las 5 “S” y aunado a una distribución de planta más funcional incrementan la productividad y que no demanda de inversión económica para su aplicación, y que muy por el contrario la aumenta la rentabilidad de un 17% a un 33%.

Coincidimos con (Rodríguez, 2011), en su estudio **“Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad”** que aplicar un sistema de mejora continua para reducir mermas

ayuda de manera lenta pero sostenida incrementar la productividad de una empresa. El presente estudio coincide en que el plan de mejora continua ayuda de manera lenta pero sostenida el incremento de la productividad, en especial el aplicar las 5 “S”, puesto que se trata de cambiar conductas y lograr cambios sostenibles.

Se coincide con (Cabrejos & Vargas, 2016), en su estudio **“Propuesta de mejora del proceso de producción en la línea de roscas de la panificadora Procesos Alimentarios San José SRL para incrementar los niveles de productividad”** donde se aplicaron las herramientas metodológicas y políticas necesarias para mejora del proceso de producción, a través de manual de procedimientos, MOF, 5S, un programa de motivación laboral, instructivo de mantenimiento, estandarización de tiempos, aumento de la eficiencia física, una mejor distribución del área de empaque, aumenta la producción y productividad, una reducción de desperdicios y mermas. El presente estudio considera que le plan de mejora continua aplicando 5 “S” y una adecuada distribución del área de trabajo aumentan considerablemente la productividad, considerando ampliar los planes de mejora a otras estrategias.

Según (Oviedo & Rojas, 2016), en su estudio **“Mejora de los procesos operacionales para incrementar la productividad de la empresa Confipetrol Andina S.A. Cajamarca - 2016”**, la mejora de los procesos operacionales para incrementar la productividad; demuestra que los procesos de mejora continua aplicados de manera sistemática influyen de manera positiva en la productividad de una empresa. El presente estudio coincide en que los planes de mejora continua en

los procesos productivos en especial aplicando 5 “S” son fundamentales para incrementar la productividad en el área de producción de una empresa.

Se coincide con (Herrera & López, 2016), en su estudio **“Impacto de la Implementación de la metodología Lean Manufacturing en la producción de la Microempresa D’J. LO Servicios Generales E.I.R.L. en el año 2016”** indica que ante una baja producción debido a falta de orden, limpieza, estandarización y distribución de planta herramientas como el método de las 5 “S” y trabajo estandarizado, sirven de manera muy positiva para aumentar la productividad. El presente estudio coincide que la técnica de las 5 “S”, la distribución de planta y un trabajo estandarizado mejoran considerablemente la productividad.

En el presente estudio se realizó un trabajo de ingeniería con la finalidad de incrementar la productividad que es una gran limitante en más del 70% de las Micro Empresas en el Perú, y es un gran reto del ingeniero industrial volcar todos sus conocimientos para mejorar la situación actual del gran motor productivo en el Perú como son las Micro Empresas; en esta oportunidad se utilizaron varias herramientas para mejorar la productividad poniendo más énfasis en el análisis del ambiente de trabajo, la distribución de planta, diagrama de flujo de proceso, línea de ensamble y las 5 “S”, por ser las más recomendadas para identificar los costos ocultos no productivos que se superan con un plan de mejora continua y no demanda de gasto alguno. Se tuvieron muchas otras oportunidades de mejora como el diseño del ambiente de trabajo, salud y seguridad del trabajador, análisis de diagrama de

proceso Hombre – Máquina entre otras, lo que se convierte en una oportunidad de mejora para estudios futuros en esta Micro Empresa.

## 4.2 Conclusiones

Luego de haber desarrollado de manera sistemática cada una de las metas trazadas es posible concluir que:

- El impacto de la gestión de la mejora continua en la productividad de la empresa IISAC es positiva porque con los procedimientos propuestos la productividad laboral se incrementó en un 54.27%, así como la rentabilidad aumento de un 17% a un 33%.
- La empresa IISAC antes de que se aplique el plan de mejora continua tenia los siguientes indicadores se confeccionaban 78 casacas de Barrington por semana, un ciclo de proceso de 157 min/und, tiempo ocioso de 979.45min/und, porcentaje de utilización de operario de un 59% y una productividad laboral de 1.64 casacas/ hora.
- Al aplicar el plan de mejora continua en la empresa IISAC los indicadores que se encontraron con los procedimientos propuestos son 120 casacas de Barrington/ semana, un ciclo de proceso de 141 min/und, tiempo ocioso de 655.00 min/und, porcentaje de utilización de operario de un 88.09% y una productividad laboral de 2.53 casacas/ hora.

- La productividad laboral comparada después de aplicar el plan de mejora continua con los procedimientos propuesto en la empresa IISAC se incrementó en un 54.27%.
- El impacto económico en la rentabilidad de la empresa IISAC se incrementó de un 17% a un 33% con la aplicación del plan de mejora continua.

## REFERENCIAS

- Cabrejos, Z. V. (2016). *“Propuesta de mejora del proceso de producción en la línea de roscas de la panificadora Procesos Alimentarios San José SRL para incrementar los niveles de productividad”*. Cajamarca, Perú: Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte.
- Calderón, M. P. (2013). *“Mejora Continua de la Productividad de la Empresa MODASA Mediante la Metodología PHVA”*. Lima, Perú: Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad San Martín de Porres.
- Campaña Nuñez, A. P. (20 de diciembre de 2018) <http://www.saberescompartidos.pe/ciencias-sociales-y-politicas/que-sucede-con-las-microempresas-en-el-peru.html>.  
Obtenido de <http://www.saberescompartidos.pe/ciencias-sociales-y-politicas/que-sucede-con-las-microempresas-en-el-peru.html>: www.saberescompartidos.pe
- Chang, A. (2016). *“Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño”*. Chiclayo: Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Cruz, E. (2015). *“Propuesta de estandarización del proceso de teñido de Polytext, aplicación de las 5S e implementación de una cocina de colorantes automatizada”*. Lima, Perú: Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión integral de la calidad*. España: Profit editorial.
- Delgado, V. G. (2015). *“Propuesta de un plan de optimización de procesos productivos para la elaboración de polos de algodón que mejorará la productividad en la*

*empresa textil Ary Baby S.R.L. – Chiclayo, 2014”* . Chiclayo, Perú: Escuela Académico Profesional de Administración, Universidad Señor de Sipán.

García, A. y. (2015). Estudio de la implementación de la mejora continua en Pymes. *3C Tecnología*, 189 - 198.

González, C. D. (2013). *Técnicas de mejora de la calidad*. Madrid: Universidad Nacional de educación a Distancia.

Gutiérrez Pulido, H. &. (2013). *Control estadístico de la calidad y seis sigma*. México: Mc Graw Hill.

Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. México: Mc Graw Hill.

Herrera, F. L. (2016). “*Impacto de la Implementación de la metodología Lean Manufacturing en la producción de la Microempresa D’J. LO Servicios Generales E.I.R.L. en el año 2016*”. Cajamarca, Perú: Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte.

Loayza, G. C. (2014). “Gestión empresarial, nivel de competitividad y productividad de empresas del sector textil de Huancayo”. *Apuntes de Ciencias & Sociedad Universidad Continental*, 04(01)p 15-24.

Mejía, T. (30 de julio de 2017). <https://www.lifeder.com/investigacion.correlacional/>.  
Obtenido de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/investigacion.correlacional/>

Mena, C. L. (2014). “*Sistema de Mejora Continua en la Empresa Textil RODOMI S.A.C. para Mejorar la Productividad en el Proceso de Producción*”. Lima, Perú: Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad San Martín de Porres.

Niebel, B. y. (2009). *Ingeniería industrial: Estandares y diseño de trabajo*. México: Mc Graw Hill.

- Orozco, E. (2016). *“Plan De Mejora Para Aumentar La Productividad En El Área De Producción De La Empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015”* . Pimentel, Chiclayo, Perú: Escuela Academico Profesional de Ingenieria Industrial, Universidad Señor de Sipán.
- Oviedo, I. R. (2016). *“Mejora de los procesos operacionales para incrementar la productividad de la empresa Confipetrol Andina S.A. Cajamarca - 2016”*. Cajamarca, Perú: Carrera de Ingenieria Industrial, Universidad Privada del Norte.
- Quintana, V. A. (2014). *“Análisis comparativo de la competitividad y productividad de la empresa Hukk Makilla, basada en la metodología del Mapa de Competitividad Promperú, 2014”*. *Apuntes de Ciencias & Sociedad Universidad Continental*, 04(02)p. 156 - 161.
- Rodriguez, C. (2011). *“Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad”*. Lima, Perú: Escuela de Ingenieria Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Sánchez, P. C. (2015). *“Análisis del Proceso Productivo de una Empresa de Confecciones: Modelación y Simulación”*. *Ciencia e ingeniería Neogranadina*, 25(2),p 137 - 150.
- Valencia, E. (2015). *“Gestión de procesos productivos para mejorar la productividad en la Empresa textil CREAMODA”*. Quito, Ecuador.: Facultad de Ingenieria y Ciencias Agropecuarias, Universidad de las Américas.

## ANEXOS

### Anexo 01. Guía para el análisis del trabajo/lugar de trabajo IISAC

Guía para el análisis del trabajo/lugar de trabajo IISAC					
Trabajo-sitio de trabajo:		Analista:		Fecha:	
Descripción:					
Factores del trabajador:		Remítase a:			
Nombre:	Edad:	Sexo: M F	Altura:	Peso:	
Motivación: Alta Media Baja		Satisfacción en el trabajo: Alta Media Baja			
Nivel de educación:		Nivel de destreza: Alta Media Baja			
Equipo de protección personal:					
Factores de la tarea:					
¿Qué pasa? ¿Cómo fluye su tarea?			Diagrama de flujo de Proceso		
¿Qué tipos de movimientos estan involucrados?			Analisis de demoras no productivas		
¿Existen soportes o monturas para la operación? ¿Automatización?					
¿Se utilizan herramientas?			Lista de verificación para evaluar las herramientas		
¿El lugar de trabajo se encuentra bien diseñado? ¿Hay distancias grandes?			Lista de verificación para evaluar la estación de trabajo		
¿Se presentan movimientos irregulares de dedos o muñecas? ¿Con qué frecuencia?			Indice de Riesgo		
¿Existe algún levantamiento de cargas?			Análisis de levantamiento NIOSH, modelo UM2D		
¿Está fatigado el trabajador? ¿Carga de trabajo físico?			Análisis del ritmo cardiaco. Tiempos de descanso permitidos		
¿Existen entradas sensoriales, procesamiento de información, tomas de decisiones o carga de trabajo mental?			Lista de verificación para evaluar el trabajo cognitivo, Listas de verificación del diseño de pantallas:		
¿Qué duración tiene cada ciclo? ¿Cuál es el tiempo estándar?			Estudio de tiempos. Lista de verificación MTM-2		
Factores del ambiente de trabajo			Lista de verificación del ambiente de trabajo		
¿Es aceptable la iluminación? ¿Hay reflejos?			Valores recomendados del IESNA		
¿Es aceptable el nivel de ruido?			Niveles OSHA		
Factores administrativos			COMENTARIOS		
¿Existen incentivos salariales?					
¿Hay rotación en el trabajo? ¿Ampliación del horario de trabajo?					
¿Se imparte entrenamiento o instrucción acerca del trabajo?					

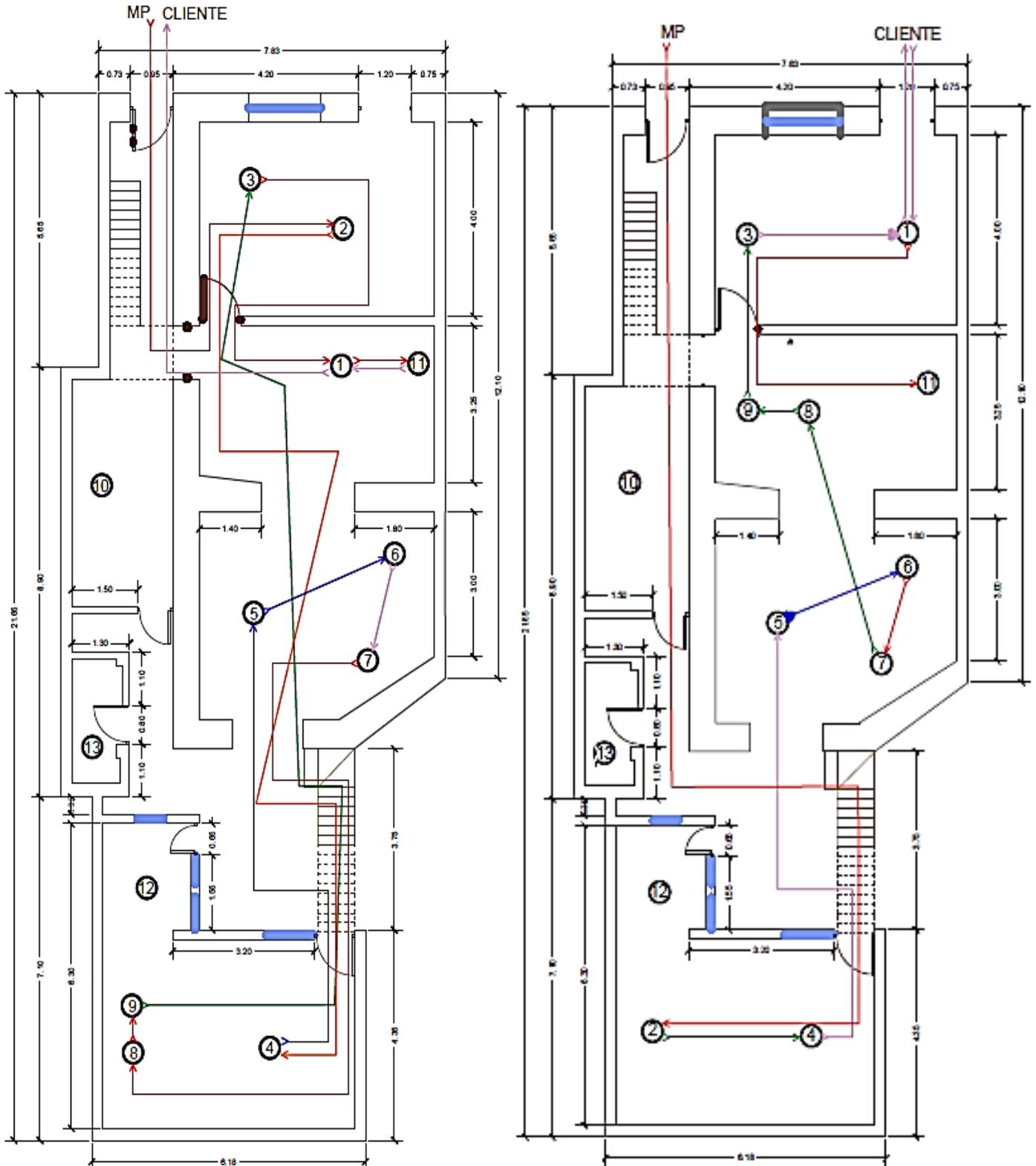
Fuente: Niebel & Freivalds, 2009, pág. 24

## Anexo 02. Diagrama de flujo de proceso de confección de casacas IISAC

Diagrama de flujo del proceso de producción de casacas IISAC					
Ubicación:		Resumen			
Actividad:		Evento	Presenta	Propuesto	Ahorros
Fecha		Operación			
Operador:		Transporte			
Analista:					
Encierre en un círculo el método y tipo apropiados		Retrasos			
Método: Presenta Propuesto		Inspección			
Tipo: Trabajador Material Máquina		Almacenamiento			
Comentarios:		Tiempo (min)			
		Distancia (pies)			
		Costo			
Descripción de los eventos	Símbolo	Tiempo (en minutos)	Distancia (en pies)	Recomendaciones al método	
Tiempo de Espera de Materia prima	● →				
Elaboración de moldes por talla S, M, L, XL	● →				
Almacenamiento de tela	● →				
Traslado de tela a mesa de corte	● →				
Tendido de tela Basico	● →				
Ubicación de moldes por tallas	● →				
Trazo de molde	● →				
Corte Basico 01	● →				
Traslado de molde basico 01	● →				
Tendido de tela montaña	● →				
Prensar Tela	● →				
Colocar molde Basico 01	● →				
Cortar Tela 02	● →				
Traslado de Tela cortado 02	● →				
Traslado de tela para forro	● →				
Tendido de tela para forro Basico	● →				
Ubicación de Molde por Talla	● →				
Trazo de molde Basico	● →				
Corte Basico 02	● →				
Traslado de Molde Basico forro	● →				
Tendido Montaña de Tela para Forro	● →				
Prensar	● →				
Colocar Molde Basico 02	● →				
Cortar Tela para Molde	● →				
Traslado de tela cortada para forro	● →				
Traslado de Tela para Bordado (externamente)	● →				
Traslado de forro para estampado (externamente)	● →				
Traslado de material bordado y estampado a el área de producción	● →				
Traslado a recoger su materia	● →				
Habilitación de Bolsillo casaca	● →				
Union de hombro Casaca	● →				
Union de mangas casaca	● →				
Union costado Casaca	● →				
Habilitación y Pegado de cuello	● →				
Pegado de cierre y tapa cierre	● →				
pegado de puño y pretinas	● →				
Traslado para recoger material forro	● →				
Habilitado de bolsillo Interior	● →				
Union de hombros forro	● →				
Union de mangas forro	● →				
Union de costado forro	● →				
Emboisado con casaca, forro y pretina	● →				
Colocación de broches	● →				
Impieza de casaca	● →				
Demora en orientar a compañera de trabajo	● →				
Traslado para control de calidad	● →				
Control de calidad	● →				
Demora en ordenar mesa	● →				
Traslado de casaca para planchado	● →				
Preparar la plancha	● →				
Planchado de Casaca	● →				
Demora en enseñar a compañera y ordenar mesa	● →				
Traslado para doblado y Emboisado	● →				
Doblado	● →				
Empaquetado	● →				
Traslado de producto terminado	● →				
Demora de en ordenar vitrina	● →				
Almacen de producto terminado	● →				



### Anexo 04. Distribución de Planta actual y propuesta



**Anexo 05. Panel fotográfico de área de producción – 5 “S”  
Actual**



**Propuesta**







### Anexo 06. Ficha de control de las 5”s” en IISAC

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
<b>Área 01</b> : Atención al cliente.				
<b>Jefe de área</b> : Zoila rosa linares de Sánchez				
<b>Fecha de aplicación de la ficha</b> : / /				
<b>Evaluador</b> :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
1.1. Cuenta con lugar exclusivo para atender a clientes	NO	SI		
1.2. Cuenta con cartel indicando horario de atención	NO	SI		
1.3. Tiene cartilla de muestras clasificada (telas, cierres, broches, hilos, etc)	NO	SI		
1.4. Cuenta con computadora para la atención de los clientes (buscar modelos , cotizaciones, orden de pedidos, contrato)	NO	SI		
1.5. Impresora habilitada para atender al cliente.	NO	SI		
1.6. Se entrega cotización en 15 minutos y máximo en 4 hs.	NO	SI		
1.7. Cuenta con formato de orden de compra del cliente – 50% de depósito (a partir de s/ 1000.00 se firma contrato)	NO	SI		
1.8. Se confirma calidad y color de tela físicamente, antes que el pedido entre a producción	NO	SI		
1.9. Se encuentra registrado el producto terminado – se confirma entrega al cliente.	NO	SI		
1.10. Se encuentra producto terminado en vitrinas listo para su entrega.	NO	SI		
1.11. Todo lo que pertenece al área de atención al cliente cuenta con rótulo que indica su área y color turqueza.	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
<b>Área nº 02</b> : Almacén de telas e insumos <b>Sección</b> : Almacenes <b>Jefe de área</b> : Zoila rosa linares de Sánchez <b>Fecha de aplicación de la ficha</b> : / / <b>Evaluador</b> :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
2.1. Kardex de las telas e insumos actualizado y en su lugar y por pedido.	NO	SI		
2.2. Telas organizadas en su lugar en estante .	NO	SI		
2.3. Broche en su lugar .	NO	SI		
2.4. Cierres en su lugar.	NO	SI		
2.5. Botones en su lugar.	NO	SI		
2.6. Encajes en su lugar.	NO	SI		
2.7. Hilos en su lugar.	NO	SI		
2.8. Cintas y otros en su lugar.	NO	SI		
2.9. Todo lo que pertenezca a esta, estará marcado con el color fucsia.	NO	SI		
2.10. Todos los lugares del área tienen un rotulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
<b>Área nº 03</b> : Área de almacén de productos terminados <b>Sección</b> : Producción <b>Jefe de área</b> : Zoila rosa linares de Sánchez <b>Fecha de aplicación de la ficha</b> : / / <b>Evaluador</b> :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
3.1. Todo lo que pertenezca al área de productos terminados, estará marcado con el color azulino.	NO	SI		
3.2. Producto terminado para venta en su área rotulada y rotulados por talla.	NO	SI		
3.3. Producto terminado para entrega apilado por cliente en su área rotulada, rotulado por talla.	NO	SI		
3.4. Material para empaque organizado en su área.	NO	SI		
3.5. Enseres para empaque organizado en su área.	NO	SI		

<b>FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC</b>				
<b>Área n° 04</b> : Área de corte <b>Sección</b> : Producción <b>Jefe de área</b> : Zoila rosa linares de Sánchez <b>Fecha de aplicación de la ficha</b> : / / <b>Evaluador</b> :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
4.1. Todo lo que pertenezca al área de corte, estará marcado con el color verde.	NO	SI		
4.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI		
4.3. Mesa de corte con soporte graduable y polea para subir fardos ordenada y limpia.	NO	SI		
4.4. Máquina de corte con motor en su lugar	NO	SI		
4.5. Máquina de corte manual en su lugar.	NO	SI		
4.6. Cautil en su lugar.	NO	SI		
4.7. Juego de reglas: recta de 1 m, escuadras, inglesa y circular en su lugar.	NO	SI		
4.8. Punzones en su lugar.	NO	SI		
4.9. Agujas en su lugar.	NO	SI		
4.10. Alfileres en su lugar.	NO	SI		
4.11. Pesas en su lugar.	NO	SI		
4.12. Marcadores: tizas, jabones, lápiz de colores en su lugar.	NO	SI		
4.13. Escalímetro en su lugar.	NO	SI		
4.14. Papel de molde en su lugar.	NO	SI		
4.15. Cartulina en su lugar.	NO	SI		
4.16. Ruleteros en su lugar.	NO	SI		
4.17. Alfiletero en su lugar.	NO	SI		
4.18. Maniquís en su lugar.	NO	SI		
4.19. Tijeras de 5cm, 15cm, 30cm y 35cm en su lugar.	NO	SI		
4.20. Piqueteras en su lugar.	NO	SI		

<b>FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC</b>				
<p><b>Área n° 05</b> : Área de confección  <b>Sección</b> : producción  <b>Jefe de área</b> : Zoila rosa linares de Sánchez  <b>Fecha de aplicación de la ficha</b> : / /  <b>Evaluador</b> :</p>				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
5.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color blanco.	NO	SI		
5.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI		
5.3. Máquina de remallar limpia y ordenada	NO	SI		
5.4. Máquina de bordar haciendo godet limpia y ordenada	NO	SI		
5.5. Máquina recta o plana limpia y ordenada	NO	SI		
5.6. Máquina ojaladora y botonera limpia y ordenada	NO	SI		
5.7. Máquina dobladilladora limpia y ordenada	NO	SI		
5.8. Máquina presilladora limpia y ordenada	NO	SI		
5.9. Recubridoras en su lugar	NO	SI		
5.10. Agujas en su lugar	NO	SI		
5.11. Hilos en su lugar	NO	SI		
5.12. Carreteles en su lugar	NO	SI		
5.13. Dedal en su lugar	NO	SI		
5.14. Tijeras en su lugar	NO	SI		
5.15. Cinta métrica en su lugar	NO	SI		
5.16. Marcadores en su lugar	NO	SI		
5.17. Luces funcionando	NO	SI		
5.18. Soporte de material en proceso en su lugar	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área n° 06 : Área de broches				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila rosa linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : / /				
Evaluador :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
5.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color plomo.	NO	SI		
6.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI		
6.3. Mesa limpia y ordenada	NO	SI		
6.4. Máquina – broches en su lugar	NO	SI		
6.5. Tijera en su lugar	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área n° 07 : Planchado				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila rosa linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : / /				
Evaluador :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
7.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color celeste.	NO	SI		
7.2. Todos los lugares del área tienen un rótulo para la ubicación fácil de lo utilizado en el área.	NO	SI		
7.3. Tabla de planchar con soporte de 1.40 de alto operativa	NO	SI		
7.4. Tabla de planchar pequeña en su lugar y operativa	NO	SI		
7.5. Almohadas de planchar en su lugar	NO	SI		
7.6. Vendas en su lugar	NO	SI		
7.7. Recipiente con agua en su lugar	NO	SI		
7.8. Tijeras en su lugar	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área n° 08 : Área de control de calidad				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila rosa linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : / /				
Evaluador :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
8.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color amarillo.	NO	SI		
8.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI		
8.3. Todas las prendas tienen que cumplir con los procedimientos y políticas de control de calidad.	NO	SI		
8.4. Se registra en la ficha de productos terminados, todas las prendas que se cumplen con los puntos 8.2. y 8.3.	NO	SI		
8.5. Control de calidad va a los talleres de servicios externos para verificar su cumplimiento con las especificaciones técnicas.	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área n° 09 : Área de empaquetado – control de calidad				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila rosa linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : / /				
Evaluador :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
9.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color naranja.	NO	SI		
9.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI		
9.3. Mesa limpia y ordenada	NO	SI		
9.4. Bolsas en su lugar	NO	SI		
9.5. Cajas en su lugar	NO	SI		
9.6. Punzón eléctrico en su lugar	NO	SI		
9.7. Pegamento invisible	NO	SI		
9.8. Tijeras	NO	SI		

FICHA DE CONTROL DE LAS 5 “S” EN IISAC				
Área n° 10 : Mantenimiento				
Sección : Producción				
Jefe de área : Zoila rosa linares de Sánchez				
Fecha de aplicación de la ficha : / /				
Evaluador :				
Actividad	Antes	Después	Valoración	Observaciones
10.1. Todo lo que pertenezca al área estará marcado con el color naranja.	NO	SI		
10.2. Todas las prendas confeccionadas que no cumplan con el estándar de calidad, es regresado al área de costura para su rectificación.	NO	SI		
10.3. Destornillador estrella, diagonales y planos de todos los tamaños en su lugar.	NO	SI		
10.4. Aceite de maquina siliconado en su lugar.	NO	SI		
10.5. Llaves de corona y boca de pato en su lugar.	NO	SI		
10.6. Tenaza de corte en su lugar.	NO	SI		
10.7. Martillo de goma en su lugar.	NO	SI		
10.8. Alicata en su lugar.	NO	SI		