



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**“DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE MEJORA
CONTINUA 5S EN LA EMPRESA PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.
CHIMBOTE 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Contreras Vásquez, Cecilia del Pilar

ASESORES:

Mg. Esquivel Paredes, Lourdes Jossefyne

Mg. Quiliche Castellares, Ruth Margarita

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la calidad

Nuevo Chimbote - Perú

2017

PÁGINA DEL JURADO

Mg. Gracia Isabel Galarreta Oliveros

Presidente

Mg. Lourdes Jossefyne Esquivel Paredes

Secretaria

Mg. Ruth Margarita Quiliche Castellares

Vocal

DEDICATORIA

A DIOS:

Por ser mi guía y fortaleza en todo momento

A MI FAMILIA:

Por su apoyo y amor incondicional brindado en cada paso que doy, por enseñarme a tener valor y perseverancia en los momentos difíciles. A ellos les dedico la presente investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por ser mi cimiento profesional, la cual me brindo oportunidades y conocimientos en esta etapa de mi vida y a mis docentes por instruirme en el ámbito profesional en el transcurso de estos años.

De la misma manera a mis asesores Mg. Ruth Quiliche Castellares y Mg. Lourdes Esquivel Paredes, por su asesoría brindada para la elaboración del presente trabajo de investigación.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Contreras Vásquez Cecilia con DNI N° 48335104, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

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

Nuevo Chimbote, 06 de Diciembre del 2017

Cecilia Contreras Vásquez

DNI: 48335104

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Diseño de implementación de la metodología de mejora continua 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. Chimbote 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y esperando que cumpla con los requisitos para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

EL AUTOR

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	154
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	20
1.3 Teorías relacionadas al tema	26
1.4 Formulación del problema.....	35
1.5 Justificación del estudio.....	35
1.6 Objetivos	36
II. MÉTODO	38
2.1 Tipo de estudio	38
2.2 Diseño de investigación.....	38
2.3 Variables, operacionalización.....	38
2.4 Población y muestra.....	42
2.5 Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad.....	42
2.6 Métodos de análisis de datos	45
III. RESULTADOS	47
IV. DISCUSIÓN.....	95
V. CONCLUSIONES.....	98
VI. RECOMENDACIONES	99
VII. REFERENCIAS	100
ANEXOS	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Organigrama Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L	47
Figura 02: Plano de división de áreas Pequeños Detalles Kryca E.I.R.L.....	51
Figura 03: Almacén de materia prima sucio	52
Figura 04: Ambientes desordenados	53
Figura 05: Herramientas mal ubicadas.	53
Figura 06: Material de limpieza sin guardar	54
Figura 07: Cajones de almacenaje desorganizados.....	54
Figura 08: Área de costura sin adecuado orden.....	55
Figura 09: Elementos innecesarios en área de trabajo	55
Figura 10: Materiales de costura desordenados	56
Figura 11: Productos terminados en desorden.....	56
Figura 12: Materiales obsoletos en área de acabados.....	57
Figura 13: Herramientas no guardadas.....	57
Figura 14: Basura en pasillos.....	58
Figura 15: Material de relleno con suciedad.....	58
Figura 16: Armarios sin uso específico	59
Figura 17: Material de relleno en área no correspondiente	59
Figura 18: Evaluación cumplimiento de las 5S.....	60
Figura 19: DOP del área de corte	61
Figura 20: DOP del área de costura.....	62
Figura 21: DOP del área de acabado.....	62
Figura 22: Cursograma analítico del área de corte	63

Figura 23: Cursograma analítico del área de costura.....	63
Figura 24: Cursograma analítico del área de acabados	64
Figura 25: Estudio de tiempo del área de corte.....	65
Figura 26: Estudio de tiempo del área de costura	66
Figura 27: Estudio de tiempo del área de acabado	67
Figura 28: Tiempos productivos e improductivos del área del proceso de producción	68
Figura 29: Oportunidades de mejora para los tiempos improductivos de los procesos en relación a las 5S	69
Figura 30: Propuesta de comité 5S.....	72
Figura 31: Diagrama de flujo de planificación de implementación	74
Figura 32: Cronograma de ejecución actividades 5S	75
Figura 33: Programa capacitaciones 5S	76
Figura 34: Diagrama de flujo para clasificación.....	77
Figura 35: Modelo de tarjeta roja sugerido.....	78
Figura 36: Inventario de materiales con etiqueta roja.....	79
Figura 37: Diagrama de flujo para seiton	79
Figura 38: Esquema de puntos de almacenaje de materiales	80
Figura 39: Diseño de rótulo de número de armario	81
Figura 40: Diseño de rótulo de número de cajón.....	81
Figura 41: Modelo rotulado de armarios y cajones.....	82
Figura 42: Formato de propuesta para organización de materiales.....	82
Figura 43: Diagrama de flujo para seiso.....	83
Figura 44: Plano por colores de áreas a aplicar seiso.....	83
Figura 45: Programa seiso-responsables de limpieza del mes	84
Figura 46: Lista de verificación limpieza.....	85

Figura 47: Diagrama de flujo para seiketsu	86
Figura 48: Propuesta de lista de verificación 3S	87
Figura 49: Diagrama de flujo para el procedimiento de auditoría 5S	91
Figura 50: Modelo de programa de auditorías 5S	92
Figura 51: Proyección de tiempos estándar con aplicación de las 5S	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Matriz de operacionalización de variable.....	41
Tabla 02: Técnicas e instrumentos	44
Tabla 03: Análisis de datos	46
Tabla 04: Resumen de tiempos de procesos	69
Tabla 05: Lugar de ubicación por frecuencia de uso	80
Tabla 06: Lugar de ubicación de archivos 5S	91
Tabla 07: Comparación de mejoras de tiempos	94

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Formato de plano Layout	103
Anexo 02: Check list de evaluación de estado inicial	104
Anexo 03: Registro fotográfico	106
Anexo 04: Diagrama de operaciones de proceso	107
Anexo 05: Cursograma analítico de procesos	108
Anexo 06.1: Formato de estudio de tiempo por área.....	109
Anexo 06.2: Validez estadística T-Student de los tiempos observados.....	110
Anexo 06.3: Validez estadística T-Student de los tiempos observados para áreas de corte, costura y acabados	111
Anexo 07: Hoja de cálculo.....	112
Anexo 08.1: Manual de comité 5S	114
Anexo 08.2: Acta de selección comité 5S	120
Anexo 08.3: Tríptico para lanzamiento 5S	123
Anexo 08.4: Cronograma de ejecución de actividades	124
Anexo 08.5: Formato de programa de capacitación5S	125
Anexo 08.6: Temario de capacitaciones 5S.....	126
Anexo 08.7: Lista de asistencia de capacitación 5S.....	127
Anexo 08.8: Formato de notificación de desecho.....	128
Anexo 08.9: Formato de responsables de limpieza del mes	129
Anexo 08.10: Formato de evaluación de limpieza..	130
Anexo 08.11: Formato de programa anual de auditoría 5S.....	131
Anexo 08.12: Lista de evaluación de cumplimiento 5S..	132
Anexo 08.13: Formato de no conformidades.....	133
Anexo 09: Mejoras proyectadas.....	134
Anexo 10: Matriz de consistencia..	136

RESUMEN

El presente trabajo de investigación buscó elaborar el diseño de implementación de la metodología 5S para la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. El estudio fue descriptivo y se realizó en el proceso productivo de la empresa, en donde la población fue igual a la muestra, estuvo conformada por las áreas de producción de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. Para el diagnóstico de la situación actual se empleó una lista de verificación de cumplimiento 5S para medir las condiciones actuales de trabajo, obteniendo como resultado el 0% de cumplimiento de los indicadores 5S; justificando la deficiencia en los tiempos improductivos actuales de las áreas de producción. En el estudio de tiempos se obtuvo el porcentaje de tiempo improductivo total por áreas: 29% para corte, 18% para costura y 19% para el área de acabado, generado a causa de los indicadores de las condiciones laborales que afectan directamente al proceso de producción. Los tiempos observados fueron validados por el análisis estadístico T-Student. Asimismo, se realizó el diseño de implementación del programa 5S basado en la proyección de mejoras de las condiciones laborales, que contribuyan a una mejor optimización de tiempos y producción en la empresa. Esta investigación concluye que la propuesta para implementar la metodología diseñada, va a repercutir directamente en los tiempos de procesos y condiciones laborales, traducido en una mejora significativa de producción.

Palabras Claves: diseño de implementación, metodología 5S, producción.

ABSTRACT

This thesis sought to elaborate the design of implementation of the 5s methodology for the current situation in the company small details KRYCA E.I.R.L. The study was descriptive and was carried out in the production process of this company, where the population was equal to the sample, was formed by the areas of the production process of the company small details KRYCA E.I.R.L. For the diagnosis of the current situation, a checklist of compliance was used 5s to measure the current conditions of work, obtaining as result the 0% of compliances of the indicators 5s; justifying the deficiency in the current unproductive times of the production. In the time study, the percentage of total unproductive time was obtained by areas: 29% for cutting, 18% for sewing and 19% for the finishing area, generated because of the indicators of the working conditions that directly affect the production process. The observed times were validated by the statistical analysis T-Student. Also, the proposal was made of the 5s program based on the projection of improvement of the working conditions, that contribute to a better optimization of times and production in the company. This research concludes that the proposal to implement the methodology designed will directly affect the times of processes and working conditions, translated into a significant improvement of production.

Key words: implementation design, 5s methodology, production.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El mundo dinámico y tecnológico de hoy en día exige a las empresas manufactureras ser competitivas y pioneras en los productos; los cuáles, son consecuencia de procesos controlados debidamente programados. Una de las formas principales para tener éxito es la administración constante de la calidad total de los procesos mediante la mejora continua. Por lo general, esta mejora se ha logrado mediante la aplicación de las mejores prácticas que se eligen para cumplir objetivos particulares como la metodología 5S. La metodología 5S impulsa la mejora continua de los procesos productivos mediante el uso de programas de acciones correctivas ante problemas originados en las mismas otorgando un sinnúmero de beneficios.

A nivel internacional, en los últimos años han acontecido una serie de sucesos que afectan el desempeño de las empresas; algunos hechos son el desarrollo de nuevas tecnologías, cambios del mercado, malas condiciones laborales, las crisis política y económica, esta y otras son las variantes que debe confrontar cada organización. La implementación de la metodología de las cinco "S", ha generado mejoras interesantes en diversas empresas en todo el mundo. En Japón se aplicó con éxito por primera vez en Toyota Motor Corporation. La Metodología 5S formada por Toyota ofreció a cada empleado un nivel de importancia y estímulo de que cada trabajo era esencial para el proceso y el producto final. Los residuos mantuvieron un mínimo y la organización del espacio de trabajo dio lugar a resultados oportunos con orgullo genuino de los empleados. Los antecedentes de la metodología 5S, fruto de Toyota, indicaron que los diseños de técnicas de limpieza funcionaban y se evidenciaron por sus capacidades de producción.

A nivel nacional, la compañía minera Poderosa S.A., dentro de su gestión de mejora de la calidad implementa la metodología de las cinco S en sus procesos; consiguiendo promover con éxito todos los programas de mejora continua y sosteniéndolas en el tiempo, logrado un armonioso ambiente de

trabajo, donde el personal se encuentra motivado a trabajar en equipo, considerando que las 5S constituyen la base sólida para crear y sostener organizaciones de calidad y clase mundial. De igual forma, a nivel regional, Hayduk S.A., empresa líder dedicada a la actividad pesquera; posee implementación del modelo de gestión Malcolm Baldrige que lleva a la empresa a la búsqueda de la mejora continua, gestionando la calidad total e innovación dentro de sus procesos. Dentro de su gestión usa una amplia variedad de estándares y sistemas que ya tiene incorporados y certificados, y otros en proceso de implementación. Entre ellos cuenta con la implementación de la metodología 5S o metodología COLPA, para el logro de sus objetivos relacionados a la calidad de sus procesos y la creación de instalaciones propicias para la implementación de otros programas de mejora continua.

La empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. ubicada en la ciudad de Nuevo Chimbote Mz. 8 Lt. 12 P.J. 1 de Mayo; inició sus operaciones en marzo del año 2007, por iniciativa de la gerente general Sonia Judith Rosales Castope. La empresa se encarga de la confección, producción y comercialización de muñecos y peluches en sus diversos modelos y diseños. Los productos fabricados se pueden dividir en dos categorías; sus propios productos y productos que se hacen según los dibujos y pedidos del cliente. El objetivo principal de la empresa es brindar a los clientes los productos requeridos a través de la creación de una gama de muñecos y peluches personalizados de acuerdo a cada ocasión, confeccionados con un buen nivel de calidad según estándares establecidos.

Inicialmente, la empresa vino creciendo considerablemente satisfaciendo el mercado demandante a nivel de la región y alrededores, de este modo el nivel de producción de la empresa se proyectó hacia un crecimiento y mejora constante debido a la demanda. Pero con un mercado cada vez más competitivo, la empresa se ve obligada a la búsqueda de nuevas herramientas y estrategias para innovar, mantener la competitividad y asegurar la supervivencia de la organización. Los acelerados cambios y avances en tecnología, la evolución de los consumidores, la necesidad de

reducir costos y tiempos, y los mercados cada vez más demandantes, son factores que exigen a la organización cada vez más, la aplicación de nuevas herramientas, métodos y estrategias que permitan hacer frente a todos estos desafíos.

Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. Chimbote es una empresa que viene implementando normas y políticas de calidad, sin embargo, después de realizarse el procedimiento de observación y analizar detalladamente las operaciones y actividades dentro de las instalaciones se pudo percibir que la empresa no tiene incorporado métodos o estrategias de mejora continua bien definidos, como base de mejora de calidad en sus operaciones, para poder llevar el sistema de trabajo a un estado con mayor eficiencia en todas sus actividades con respecto a los objetivos que se pretende alcanzar.

También se pudo percibir que no se contaba con medidas que garanticen un buen manejo, control del orden y limpieza en cualquiera de las actividades realizadas dentro de las instalaciones de la empresa. El compromiso personal y la organización establecida dentro de cada área repercuten en los resultados de toda la organización; esto implica que todos los procedimientos implementados repercuten en todas las dependencias directa o indirectamente, por lo tanto, el personal laboral es el factor principal en el que se ve reflejadas las deficiencias organizativas.

La situación actual de la empresa genera excesivos desplazamientos del personal laboral generando demoras y movimientos innecesarios, carencia de mano de obra especializada en cada una de las diversas actividades, insatisfacciones, baja motivación, numerosos conflictos y discusiones entre las trabajadoras. También existe poco aprovechamiento del área laboral, afectando aún más en la organización de la empresa; provocando pérdidas y poco aprovechamiento de tiempo y recursos disponibles de la empresa, siendo un obstáculo para alcanzar los resultados deseados.

Existe carencia de la aplicación de estrategias de calidad para mejorar el funcionamiento y organización del proceso productivo. No se aplica ninguna

metodología que ayude a organizar el lugar de trabajo para lograr la eficiencia disminuyendo el desperdicio, optimizar la calidad y mantener el mejoramiento mediante el monitoreo de un ambiente organizado.

Asimismo, en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L se encontraron problemas y deficiencias de distribución, limpieza y organización de cada área; específicamente, uno de los problemas más críticos es la inexistencia de un ambiente laboral seguro, con un modelo de estrategia conforme a la actual situación de la empresa, carencia de una adecuada distribución y organización de los espacios generan retrasos en la producción, esto sumado a la falta de orden de los materiales empleados.

La falta de espacio libre para el desplazamiento dificulta a los trabajadores en la realización de las actividades; se apreció una cantidad importante de materiales defectuosos e inservibles debido a la falta de capacitación del personal encargado de producción, generando malas ubicaciones de las telas, deterioros y defectos no reversibles; por este motivo, también generando exposición a riesgos y peligros ocupacionales por parte de todo el personal comprometido que labora en las diversas áreas. Esto se debe a la falta de estandarización de métodos de trabajo que determinen trabajar de una manera operativa adecuada, que impliquen colocar cada cosa en orden y en su respectivo lugar de acuerdo a las especificaciones de las herramientas, materiales y equipos empleados; haciendo de este modo, más eficaces las actividades realizadas.

Entre los riesgos y peligros expuestos por falta de orden y limpieza se encontraron: caídas de columnas de fajas de telas mal ubicadas por parte de las trabajadoras, posibles peligros inminentes asociados a los materiales que no cuentan con adecuados lugares donde guardar, lesiones por la mala ubicación de herramientas punzocortantes usadas en cada área y otros riesgos relacionados con la falta de un buen método de organización y distribución a seguir como modelo. La falta de respuesta a esta situación da por resultado la exposición a una importante ineficiencia en la producción que se pretende prevenir, además, de repercusiones económicas; la

empresa y el capital humano saben que esto afecta directa y negativamente a la productividad.

Con el aumento de la competitividad en el mercado nacional, dos grandes desafíos están frente a los administradores de la organización:

En primer lugar, en este entorno competitivo, los directivos tienen que tomar las mejores decisiones y elegir el mejor método para alcanzar sus objetivos y no perder oportunidades muy finitas.

En segundo lugar, la falta de conocimiento es uno de los problemas más importantes de la gerencia acerca de la familiaridad con un método apropiado para mejorar satisfactoriamente el rendimiento de la organización. En general, la calidad de los procesos también es vital para ser evaluada y reconocida. Tal evaluación puede ayudar a la gerencia a identificar la base de su gestión de calidad.

De igual forma, se halla un inconveniente muy perjudicial para la organización, la deficiencia de disciplina, por lo que las trabajadoras no se sienten comprometidas con la empresa para impulsar e incentivar entre ellas a involucrarse en acciones para mejorar las carencias en el proceso de producción de la empresa.

Muchas de las empresas manufactureras de nuestro país utilizan programas de mejora de calidad maestras en su día a día, como la metodología 5S que es muy eficaz y eficiente para la mejora de la calidad y la mejora de la organización. 5S es una de las metodologías más conocidas y más utilizadas cuando se enfrenta a procesos de mejoramiento. Tiene un impacto dramático en la seguridad y los problemas laborales, y muchos otros. La metodología 5S hace referencia a la organización del área de trabajo, en la que se desarrolla una serie de operaciones referentes con la clasificación de los elementos necesarios de los innecesarios, para luego ordenarlos, limpiarlos y finalmente estandarizarlos, para mantener una constante mejora y productividad según las nuevas demandas requeridas.

Esta metodología, con reglas simples y sencillas, ha beneficiado a muchas empresas desde sus inicios en donde fue puesto en práctica, brindando excelentes resultados en donde ha sido adaptado e implantado rigurosamente, siguiendo paso por paso, la serie de actividades que se desarrollan; con la finalidad de fomentar y generar óptimas condiciones de trabajo que otorguen la ejecución de las actividades laborales de forma organizada, ordenada y limpia. La metodología 5S es base fundamental en cualquier ámbito de mejora de calidad y, por consiguiente, de la supervivencia competitiva de la empresa a la que se pretende implantar.

Cabe destacar la evidencia proporcionando información real de estudios empíricos en el campo de los nuevos sistemas de gestión sobre la metodología 5S y su impacto en el rendimiento de la empresa para alcanzar el logro de mayores índices de productividad en tiempos menores, sin demasiados gastos y cambios en infraestructura de la organización a implementar; asimismo, ayudando a optimizar tiempos y a fomentar una cultura de mejora continua en los trabajadores basada en la disciplina y el orden, aumentando e incentivando los valores como la cooperación, estimulando los buenos hábitos entre los trabajadores y ayudando a generar una buena imagen de la organización ante terceros.

Es por ello, que la metodología 5S juega un papel de real importancia para la gestión de la calidad de los procesos. La empresa podrá utilizar un 5S como el paso inicial para ganar una ventaja competitiva a través de operaciones de eliminación de desperdicios para ganancias inmediatas. La metodología 5S es la primera herramienta que la organización deberá implementar típicamente en su esfuerzo hacia el viaje de mejoramiento continuo total. El éxito o fracaso de la iniciativa de mejora continua probablemente dependerá del buen diseño e implementación de la metodología 5S.

1.2 Trabajos previos

En materia de estudio, se recogieron trabajos previos como el desarrollado por ESTEBAN (2015), en su tesis: **“Implementación de metodología de las 5S en empresa Megacable Holdings S.A.”**.

La investigación de tesis consistió en el desarrollo de un plan que permitió a la empresa incluir en sus procesos la metodología 5S la cual contribuyó para mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. Se trató de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia por consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización. El objetivo fue alcanzar la mejora continua en la empresa comenzando con la reestructuración del departamento de recursos humanos utilizando como herramienta la metodología 5S de forma que se pueda transmitir a toda la empresa creando una nueva cultura organizacional y la creación de nuevos hábitos para la productividad dentro del lugar de trabajo.

Para conseguir la implementación de las 5S se siguieron paso a paso cada una de las “s”, comenzando por organizar las oficinas separando los materiales inservibles de los necesarios para las labores del área, después se realizó el ordenamiento con el acomodo de los materiales necesarios en zonas específicas para su fácil localización, por último, se llevó a cabo la elaboración de un manual que describe a detalle las actividades que debían ser ejecutadas. Se detectó que la raíz de los conflictos que presentaba la empresa eran generados por el entorno de trabajo el cual no era armónico y dificultaba las actividades de los trabajadores. Por último, se concluyó que la empresa mejoró satisfactoriamente llevando permanentemente de forma continua y disciplinada el seguimiento de la metodología 5S.

Para GARCÍA (2014), en su tesis: **“Implementación de la metodología 5S en Almacén de repuestos automotrices”**. La presente investigación tuvo como objetivo implementar la metodología 5S para la mejora continua de la calidad y productividad a través de la eficiencia del servicio que brinda el

área de almacén. Esta eficiencia se logró a través de la reducción de tiempo en la atención al cliente al momento de entregar repuestos, teniendo un stock de repuestos ordenados, de tal manera que los repuestos existentes se pudieron vender, lo cual incrementó una buena reputación del almacén y a su vez de satisfacer las necesidades del cliente.

Asimismo, se buscó una manera constante de mantener el orden en los estantes de repuestos, lo que conllevó a mejorar la calidad de servicio, creando un ambiente de trabajo que aumentó la motivación del vendedor y, por ende, la competitividad del almacén. Con la aplicación de la metodología de las 5S en el almacén de repuestos automotrices, se concluyó que el programa 5S colaboró en el mejoramiento continuo y con la reducción de tiempos que se obtuvo satisfizo las necesidades del propietario del almacén ya que se pudo mejorar tiempos en un 36.36% de esta forma se pudo constatar la mejora de productividad en el almacén.

Del mismo modo, REYES (2015), en su tesis titulada **“Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015”**. El objetivo fue diseñar e implementar el ciclo de mejora continua en el proceso productivo para contribuir a incrementar la productividad de la empresa Calzados León, a través de la aplicación de herramientas de la gestión de la calidad como la metodología 5S que contribuyó en la mejor utilización de los procesos, incrementado el desempeño laboral mediante la aportación de medidas y cursos de acción; de manera que para su aplicación, dentro de esta empresa, fue muy importante iniciar con la preparación, sensibilización de las personas, la capacitación adecuada, y el seguimiento al finalizar las tareas que cada una de las 5S establece dentro de su proceso diario y continuo, en donde cada una de las áreas deben practicar y adoptar por completo.

El estudio se aplicó en el proceso productivo de esta empresa, con la finalidad de que al mejorar los procesos se mejorarían los resultados, para lograr los objetivos de esta investigación fue importante motivar la

participación de los colaboradores en la resolución de los problemas, no requiriendo necesariamente de técnicas o tecnologías avanzadas lo cual resulta muy práctico.

La producción constó de 4 procesos, de éstos se estableció una muestra por conveniencia de una producción de un mes antes y después de la implementación de la mejora, obteniendo como resultado un incremento del 25% de producción y un 4% en la productividad de tiempos empleados.

Con la implementación de la metodología de las 5S se obtuvo puestos de trabajo más limpios y ordenados, manifestado en un incremento de un 50% en el total de las 5S. Al obtener los resultados con los análisis se permitió corroborar que la implementación del ciclo de mejora continua en el proceso productivo incrementó la productividad de la empresa Calzados León. Con los resultados obtenidos se pudo llegar a la conclusión acerca de los beneficios que genera la metodología 5S como una de las mejoras implementadas para mantener la mejora continua en la empresa.

Para ARANA (2014), en su investigación de tesis con título: **“Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje”**, se implementaron herramientas de mejora continua para aumentar la productividad en el área de producción de carteras y para corregir las oportunidades de mejora de la empresa que surgieron a causa de la falta de estandarización de los métodos de trabajo en el área de producción y el bajo índice de productividad. Por esta necesidad, la empresa permitió implementar el proyecto con el fin de mejorar el área de producción de la línea de carteras. La corriente en la que se sustentó la presente investigación fue la mejora continua, se aplicó estrategias de mejora existentes como la metodología 5S entre otras herramientas complementarias.

Posteriormente, se realizó la evaluación de la implementación de la metodología 5S obteniendo resultados que llevaron a la conclusión de que el sistema fallaba en mejoramiento, por este motivo era necesaria la

implementación con la finalidad de resolver los puntos críticos que se observaron en esta metodología.

De acuerdo con el rango establecido, la empresa en su primera evaluación indicaba la necesidad de mejorar. Se concluyó que la implementación de la metodología 5S permitió controlar el desperdicio de proceso; se creó un ambiente de trabajo limpio, higiénico, agradable, organizado y seguro desde el punto de vista físico como integral para cada trabajador; se eliminaron los desperdicios del área y se optimizó sustancialmente los tiempos de proceso.

Respecto al análisis de la productividad total, después de implementar las mejoras, se observó un aumento considerable de 1.01% con respecto a la productividad inicial, lo cual significa que la mejora fue efectiva.

Para LÓPEZ (2013), con su tesis: **“Implementación de la metodología 5s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición”**, la investigación fue realizada con el fin de implementar integralmente la metodología de 5S en los almacenes de la empresa de fundición.

La investigación se realizó en un área piloto en la cual se identificaron varios desperdicios que provocaban que la actividad fuera improductiva; mediante la generación de planes de acción se sugirieron una serie de actividades para que con su cumplimiento dieran solución a los problemas que no generaban valor a la actividad como: el retraso en la respuesta al cliente en la entrega de pedidos, la acumulación de materiales sin movimiento y la desorganización de las bodegas de materia prima y producto terminado.

Luego, se realizó la clasificación, con el propósito de que la empresa conociera la dinámica de su almacén de producto terminado y direccionara de manera efectiva todas las decisiones en cuanto a almacenamiento del mínimo de materia prima y producto terminado para aumentar la liquidez, tener más control sobre su activo y reducir el área física de los almacenes.

Por último, se diseñaron tres procedimientos para estandarizar las actividades y la limpieza de las áreas involucradas y se concluyó que el análisis permitió identificar los tiempos improductivos que afectan el desempeño laboral permitiendo su control y mejora.

Para ALAYO (2014), con su tesis con título: **“Implementación del plan de mejora continua en el área de producción aplicando la metodología PHVA en la empresa Agroindustrias Kaizen”**, la investigación de tesis tuvo como objetivo principal contribuir con la mejora continua de la empresa, aumentar la rentabilidad, mejorar los procesos operacionales y de apoyo.

Se utilizaron métodos de gestión de mantenimiento, trazabilidad y tratamiento de producto no conforme, herramientas del plan estratégico, pronósticos entre otros como parte del despliegue de la metodología PHVA o llamado también ciclo de Deming. Entre las herramientas de mejora de procesos se implementó la metodología de 5S para lograr gestionar y controlar variables del proceso productivo en sus etapas que contribuyó en las mejoras de productividad y en el indicador de efectividad. Como resultado se obtuvieron mejoras en los indicadores de efectividad de 34.8% a 70%, se disminuyeron tiempos en mantenimiento correctivo de 85.5% a 23.66%, entre otros indicadores.

Se concluyó que la implementación de las 5S mejoró la productividad progresivamente, así como la calidad del producto, los resultados obtenidos permitieron que la producción total aumente. La implementación de las herramientas de mejora continua favorece en el control del proceso de producción y reducen otros defectos que ocurren en el proceso como la migración, líneas de fricción, degradé, manchas blancas, líneas dobles de teñido, suciedad y solidez. Estos defectos representaban el 30% del producto no conforme por proceso. Se recomendó brindar capacitaciones y evaluaciones constantemente a los trabajadores, para asegurar que estén aplicando las nuevas herramientas de mejora continua hasta generar un hábito y adaptación por completo al cambio, con la certeza de que se beneficiará tanto a la empresa como a ellos mismos.

Para PONCE (2016), con su tesis: **“Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil”**, la investigación fue realizada con el objetivo de incrementar la productividad en la empresa textil a través de la gestión por procesos y facilitar la reducción del producto no conforme, tiempos y la preservación de un sistema de mejora continua.

Se seleccionó un proceso piloto para realizar la implementación de la gestión por procesos y evaluar las acciones para identificar posibles mejoras y optimizar la implementación en la empresa de extremo a extremo, después se analizó e identificó la metodología a utilizar en función al diagnóstico de la problemática de la empresa. Posteriormente, se desarrolló la alternativa más conveniente mediante la metodología PDCA, se empezó con la etapa de planificación donde se observó la estrategia de la empresa para evaluar la compatibilidad del proyecto respecto a los planes de la misma. Del mismo modo, se incluyó la implementación de la metodología 5S para fomentar la mejora continua en la empresa. La implementación de los indicadores de mejora para el monitoreo del proceso productivo facilitó el control de mismo y la evaluación a las acciones propuestas en el proceso.

La implementación de la gestión por procesos consideró el empleo de herramientas de mejora continua como la 5S, ya que de no hacerlo la optimización del proceso no hubiese alcanzado los requerimientos necesarios y pudiendo terminar como una simple iniciativa o un manual de procedimientos difícil de ser actualizado y utilizado.

Se concluyó que la implementación de las herramientas de gestión por procesos como las 5S facilita el proceso de producción reduciendo el producto no conforme, disminuyendo tiempos y fomentando la preservación de un sistema de mejora continua e incrementando los niveles de productividad.

1.3 Teorías relacionadas al tema

En lo referente a las teorías relacionadas al tema, se define que, el objetivo de la gestión de la **calidad** es el mejoramiento continuo del producto y procesos de producción de la organización, minimizando errores e ineficiencias y ahorrando tiempos; basado en proyección a una mejora tanto de calidad como de productividad que involucra a todos los miembros de una organización. Para VELASCO (2011), mejorar la calidad no es apagar incendios. A menudo se llama apagar incendios a la eliminación de un pico esporádico, pero con ello simplemente no se restablece el comportamiento al previo nivel crónico, que es el estándar establecido; con esto lo que se está haciendo es controlar la calidad, pero sin mejorarla. La mejora de la calidad consiste en no dar por válido el estado de calidad actual y llevar el comportamiento a unos niveles sin precedentes, más cerca de la perfección que nunca (p.24). “Las oportunidades para reducir las pérdidas por calidad guían los esfuerzos de mejora de la calidad. Las pérdidas por calidad deben relacionarse con los procesos que las causan. Las organizaciones deben reducir las pérdidas por calidad utilizando toda oportunidad para mejorar la calidad” (ALEXANDER, 2012, p.97).

Según SOSA (2013), “la **mejora continua** se aplica a los procesos productivos y a los productos, todo depende de la prioridad de la organización. Si buscamos mejorar los procesos, podrían también mejorar los productos, pero no necesariamente; sin embargo, si buscamos mejorar los productos, actuaremos necesariamente sobre los procesos, casi siempre para mejorarlos. Si buscamos mejorar los procesos, sólo debemos tener cuidado de no afectar los productos con los cambios que hagamos en los procesos” (p.26).

De igual forma, BONILLA et al. (2010), concluye que “la mejora continua es una estrategia empresarial utilizada para elevar el desempeño de los procesos y consecuentemente de la productividad, y como tal está constituida por una serie de programas de acción y uso de recursos, puede desarrollarse en los niveles operativos, tácticos y estratégicos. La estrategia encamina a los miembros de la organización a superar de manera sistemática los niveles de productividad y calidad” (p. 30).

MUNCH (2013), la “mejora continua es una cultura de calidad o excelencia a nivel general de la organización. Dicha cultura requiere de aceptación y compromiso de la alta dirección. El gerente que desea lograr la excelencia, pero que no dispone del poder de la decisión para efectuar un cambio a nivel de toda la organización, en ocasiones se decepciona, al no encontrar las herramientas disponibles para propiciar un cambio de cultura en su ámbito de trabajo” (p.108).

Para ALEXANDER (2012), los objetivos y planes para la mejora de la calidad deben ser parte del plan comercial de la organización. La gerencia debe establecer objetivos para la mejora de la calidad en el sentido más amplio, incluyendo la reducción de pérdidas por calidad. Los planes deben ser desarrollados dentro del ciclo de planeación comercial para brindar una guía estratégica para lograr objetivos e implementar la política de calidad. Estos planes deben tratar las pérdidas por calidad más importantes y se deben emplear en todas las funciones y todos los niveles de organización (p.93).

La mejora continua tiene como propósito lograr que se desarrollen las actividades y operaciones del proceso productivo en armonía para maximizar la efectividad organizacional a partir de la implantación de políticas de mejora continua y solución de problemas operativos. Mejorar de manera continua implica el concepto cero defectos. “Lograr cero defectos es trabajar con calidad; cero defectos no es de ninguna manera la perfección, sino más bien trabajar siempre dentro de los estándares establecidos. Trabajar con cero defectos es estar controlando el proceso, asegurando que nada se saldrá de lo establecido y, por lo tanto, logrando los objetivos establecidos, tanto de los procesos como de los productos” (SOSA, 2013, p. 13).

Se hace necesario instaurar el hábito de la mejora continua como una parte inseparable del trabajo diario de cada uno. Los japoneses han logrado su actual nivel de calidad en el proceso de fabricación, fundamentalmente haciendo las cosas muy bien y mejorándolas gradual y constantemente. La mejora continua significa reducir el desperdicio y aumentar la calidad en todas las actividades del proceso.

El objetivo final es la perfección absoluta, que nunca se podrá alcanzar, pero que siempre se podrá perseguir (FERNÁNDEZ E., AVELLA y FERNÁNDEZ M., 2006, p.505). Lo cierto es que el orden está estrechamente vinculado con aspectos muy importantes de la gestión, incluyendo la moral de trabajo de los operarios, las relaciones entre la dirección y los trabajadores, y el nivel de las actividades de perfeccionamiento. Debemos comprender el nexo existente entre el nivel de orden y el volumen de productos defectuosos que se fabrican, la cantidad de avería en las máquinas los circuitos que siguen el flujo de materiales, el nivel de existencias, la cantidad de sugerencias que se formulen, el nivel de ausentismo, entre otros. “El orden se halla estrechamente unido a una mejor organización del lugar de trabajo. Lo que estamos tratando de lograr no consiste sólo en tener los suelos limpios y las estanterías bien organizadas. La meta última de estas actividades es reducir el costo de producción y producto” (SUZAKI, 2010, p.70).

Las **herramientas** que se usan para apoyar el mejoramiento continuo son:

Lista de verificación: la mejora de la calidad implica acciones y decisiones sobre materiales, artículos, procesos y personal. Para que resulten acertadas y oportunas, es necesario contar con información veraz. Por ello es necesario obtener datos de tal forma que se puedan analizar fácilmente. “Una hoja o lista de verificación es un formato construido para recolectar datos en la que se especifican todos los factores o variantes de interés de la situación. Algunas de sus aplicaciones son el describir resultados de operaciones o inspecciones, examinar artículos defectuosos, confirmar posibles causas de problema de calidad, analizar o verificar operaciones, entre otras” (CARRO y GONZÁLES, 2014, p.28).

Diagramas de procesos: el diseño del flujo de los procesos de manufactura es un método que sirve para evaluar los procesos específicos a los que son sometidas las materias primas, las piezas y los ensambles a su paso por la planta. Los instrumentos de la administración de la producción que se usan con más frecuencia para: planear y diseñar el flujo de los procesos son los planos de la pieza, las gráficas de ensamble, las hojas de ruta y las gráficas de flujo del

proceso. Cada una de estas gráficas es un instrumento de diagnóstico muy útil y se emplea para mejorar las operaciones durante el estado constante del sistema de producción. De hecho, normalmente el primer paso para analizar todo sistema de producción es representar los flujos y las operaciones mediante una o varias de estas técnicas. Son como los organigramas del sistema de manufactura (CHASE, ROBERTS y AQUILANI, 2009, p. 209).

Los estándares de tiempo se encuentran entre los elementos de información más importantes que se requiere en producción. Los estándares de tiempo se usan para distintos propósitos dentro de una organización. Sus usos incluyen asignación y control de costos y presupuestos; producción y planeación y administración de inventarios; evaluación del desempeño y pago de incentivos, donde los haya; y evaluación de métodos alternativos de operación. Para el planeador, el tiempo estándar es el dato principal para determinar el número que se requiere de personas y de estaciones de manufactura para alcanzar la producción programada, y para calcular el número de máquinas, celdas de manufactura, balanceo de la línea de ensamble, y asignación de personal. En última instancia, esta información se usa para calcular los requerimientos de los centros de manufactura y de las instalaciones comunes de la producción (GÁRATE, 2015, p.47).

Eficiencia: se refiere a la medida más común de los procesos posiblemente, es proporción de la producción real de un proceso en relación con algún parámetro o producción estándar. La forma de usar el término eficiencia es para medir la ganancia o la pérdida de un proceso (CHASE, ROBERTS y AQUILANI, 2009, p. 169).

En el **diseño** del lugar de trabajo, se busca que el entorno, las herramientas, maquinaria y equipos de trabajo se ajusten al trabajador y sus actividades; de esta forma contribuyan a una mejor producción y eficiencia, así como a la reducción de lesiones ocasionadas por herramientas y equipos. El área de trabajo debe diseñarse de manera que sea ajustable a una variedad amplia de eventualidades (GÁRATE, 2015, p.61).

“La mala distribución en el lugar de trabajo, junto con movimientos innecesarios de los trabajadores son, en muchas ocasiones, causa de accidentes. Una forma de mejorar las condiciones de seguridad y de salud de los trabajadores consiste en la adecuada distribución de las herramientas y maquinaria en la planta mediante la aplicación de la metodología 5S” (RAJADELL y SÁNCHEZ, 2011, p.64).

Por lo que las ventajas de una buena distribución son la facilidad del flujo de materiales e información, acrecienta la eficiencia en la utilidad de la mano de obra y equipo, se logra brindar mayor confort al cliente e incrementa las ventas. Además, reduce los peligros para los trabajadores en sus áreas de trabajo, mejora el clima laboral, y la comunicación entre departamentos de trabajo. (CARRO y GONZÁLEZ, 2014, p.23)

Según EVANS y LINDSAY (2005), refiere que “al reducir los pasos que no agregan valor, también bajan los costos; por lo tanto, las reducciones de tiempo del ciclo a menudo dan lugar a mejoras simultáneas en la organización, la calidad, el costo y la productividad. No es posible lograr reducciones significativas en el tiempo del ciclo con solo enfocarse en los subprocesos individuales; es preciso analizar los procesos multifuncionales en toda la organización. Mediante estas actividades, la empresa llega a entender el trabajo en el nivel organizacional y a participar en los comportamientos de cooperación” (p.348).

La **implementación** de un proceso de mejora continua hace referencia a la ejecución de un programa establecido para alcanzar los principios de mejora continua, susceptibles de análisis y mejora, dejándolo estable en el tiempo para luego ser mejorado o rediseñado con el fin de obtener procesos de calidad que satisfagan (CARRO y GONZÁLEZ, 2014, p. 22).

La metodología 5S busca mejorar la producción con la ejecución de cinco técnicas coordinadas mediante la clasificación, orden, limpieza y compromiso en el área de trabajo. Según GUTIÉRREZ (2010), las 5S es una “metodología que permite reducir tiempos de búsquedas de herramientas, organizar el lugar

de trabajo, mantenerlo funcional, limpio y con las condiciones estandarizadas y la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo” (p.280).

“Las cinco S constituyen una de las estrategias que da soporte al proceso de mejora continua utilizadas por la manufactura esbelta, su origen es paralelo al movimiento de la calidad total y su principal objetivo es lograr cambios en la actitud del empleado para con la administración del trabajo” (BONILLA et al., 2010, p.32).

“La aplicación de las 5S es indispensable para lograr una organización de clase mundial. Las 5S derivan de cinco palabras japonesas, que forman las etapas para lograr un lugar óptimo de trabajo” (MUNCH, 2013, p.57).

Del mismo modo, la implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de recursos, la adaptación a la cultura de la empresa y la consideración de aspectos humanos. El esquema adjunto resume los principios básicos de las 5S en forma de cinco pasos o fases, que en japonés se componen con palabras cuya fonética empieza por “s”: seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke; que significan, respectivamente: eliminar lo innecesario, ordenar (cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa), limpiar e inspeccionar, estandarizar (fijar la norma de trabajo para respetarla) y disciplina (RAJADELL y SÁNCHEZ, 2011, p. 50).

La estrategia de las 5S es el principio del camino que conduce a incorporar la calidad en la elaboración de los productos y desarrollo de servicios, ya que el orden y la limpieza rutinaria reduce factores que puedan causar productos defectuosos y servicios de baja calidad, además evita que cosas extrañas no deseadas puedan adherirse, que una persona tenga que esperar por un documento o que reciba uno manchado, dañado o equivocado (JURAN, 2009, p. 25).

Asimismo, VARGAS (2010) define “las 5 S como un estado ideal en el que los materiales o elementos innecesarios se han eliminado, todo se encuentra ordenado e identificado, se han eliminado las fuentes de suciedad, saltan a la

vista las desviaciones o fallos y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente” (p. 10).

La estrategia de la 5S permite incorporar y desarrollar mejoras en el lugar de trabajo por medio del establecimiento de metas y objetivos, y no debe considerarse un fin en sí mismo, sino que debe ser considerada como el medio para lograr el fin que se busca. La estrategia de las 5S apoya al cumplimiento cuidadoso de todas las actividades tendientes a la higiene y seguridad del personal, ya que un lugar de trabajo limpio y ordenado puede considerarse apto para desarrollar libremente las labores cotidianas sin ningún peligro. Conforme sea aplicada la 5S, el personal irá estableciendo y desarrollando por sí mismo los controles, los que ayudarán a fundamentar la incorporación de nuevas tecnologías de mejoramiento continuo. La característica fundamental de la estrategia de las 5S es su funcionalidad, ya que no requiere un software sofisticado o algún equipo especializado para implementarla, sino que es realizado por el personal de la empresa, quienes contribuyen a generar ideas para el mejoramiento de los lugares de trabajo, basado en la participación activa y el trabajo en equipo (RODRÍGUEZ, 2010, p.4).

Según BONILLA et al. (2010) “La estrategia de las cinco S se propone metas específicas como disminuir las causas potenciales de accidentes y aumentar la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía” (p.33).

Para implementar esta metodología se sigue paso a paso de forma rigurosa y disciplinada cinco etapas. VARGAS (2010), indica que “las operaciones de organización, orden y limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas con el nombre de 5S. Se han aplicado en diversos países con notable éxito en su productividad. Las 5S son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología. Las cinco fases componen un todo integrado y se abordan de forma sucesiva, una tras otra” (p.10). Entonces se puede concluir que las 5S están constituidas por cinco etapas, las cuáles son seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke.

Seiri – arreglo metódico

El primer paso de la metodología de las 5S, para GUTIÉRREZ (2010), el primer paso “implica que en los espacios de trabajo se debe seleccionar lo que es realmente necesario e identificar lo que no sirve o tiene una dudosa utilidad para posteriormente eliminarlo de los espacios laborales o de la vida. Por lo tanto, el objetivo final es que los espacios estén libres de piezas, documentos, muebles, etc., que no se requieren para eliminar el trabajo. Por lo general esto se puede complicar cuando hay la posibilidad de que en el futuro se necesite de algo que se decida eliminar y la tendencia natural es conservarlo” (p.281).

Seiton – orden

El segundo paso de la metodología es seiton, lo cual significa orden. Orden es clave en la metodología, es importante porque explica la importancia de acomodar todas las cosas en orden de tal manera que se tenga accesibilidad a lo necesario. Seiton gestiona las acciones de organización y rotulación de objetos y delimitaciones de áreas. “Consiste en ordenar y acomodar los elementos necesarios de manera que facilite la búsqueda, identificación, acceso, retiro y devolución en cualquier momento. Una vez que los elementos innecesarios han sido eliminados, entonces se procede a organizar el lugar de trabajo. Para realizar el ordenamiento de los elementos necesarios se requiere definir el sitio más adecuado para colocarlos de acuerdo a la funcionalidad” (RODRÍGUEZ, 2010, p.7).

Seiso – limpieza

Esta etapa consiste en eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos de una fábrica. Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo brinda la oportunidad de inspeccionar el estado de las maquinas, los equipos y las herramientas, pues la limpieza es inspección. No solo se trata de deshacerse de la suciedad, sino se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación. (BONILLA et al., 2010, p.34).

La aplicación de Seiso aporta los siguientes beneficios: disminuye el riesgo eventual de que se ocasionen incidentes, acrecienta el bienestar físico y mental del trabajador, se aumenta la vida útil de maquinaria y herramientas al evitar su deterioro por contaminación y suciedad, los desperfectos se pueden reconocer más fácilmente cuando la maquinaria se encuentra en condiciones óptimas de limpieza, la limpieza conduce a un aumento importante de la efectividad total de maquinaria y equipos, se disminuyen los desperdicios de materiales y energía debido a la supresión de disconformidades, la calidad global del producto se perfecciona y se evitan pérdidas por contaminación y suciedad del producto.

Seiketsu – estandarizar

En la etapa de “estandarización es donde se ubican los procedimientos: pero aclaremos por qué son los procedimientos los planes centrales de la organización, donde se hace la calidad total y la mejora continua. Comencemos por definir la estandarización como todo aquello que está documentado y norma el quehacer y el comportamiento de la gente” (SOSA, 2013, p.20).

Seiketsu es la metodología que permite consolidar las metas alcanzadas aplicando las tres primeras S, porque sistematizar lo hecho en los tres pasos anteriores es básico para asegurar unos efectos perdurables. “Estandarizar supone seguir un método para aplicar un procedimiento o una tarea de manera que la organización y el orden sean factores fundamentales”. La estandarización fija los lugares donde deben estar las cosas y donde deben desarrollarse las actividades, y en especial la limpieza e inspecciones, tanto de elementos fijos (máquinas y equipamiento) como móviles (por ejemplo, lo que nos llega de los proveedores). Un estándar es la mejor manera, la más práctica y sencilla de hacer las cosas para todos, ya sea un documento, un papel, una fotografía o un dibujo” (RAJADELL y SÁNCHEZ, 2011, p.59).

Shitsuke – disciplina

“Una vez que la mejora de la calidad ha sido confirmada, se necesita mantenerla. Esto normalmente involucra un cambio de especificaciones y/o procedimientos y prácticas de operación o administrativos, la educación y

capacitación necesarias, y asegurarse que estos cambios se conviertan en parte integral del contenido del trabajo de todos los involucrados. El proceso mejorado necesita entonces ser controlado en su nuevo nivel de desempeño” (ALEXANDER, 2012, p.97).

Según GUTIÉRREZ (2010), la “disciplina significa evitar a toda costa que se rompan los procedimientos ya establecidos. Sólo si se implanta la autodisciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos adoptados, se podrá disfrutar de los beneficios que éstos brindan. La disciplina es el canal entre las 5S y el mejoramiento continuo. Implica control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados, respeto por sí mismo y por los demás y mejor calidad de vida laboral” (p.283).

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es el diseño de implementación de la metodología de mejora continua 5S para la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?

1.5 Justificación del estudio

El presente proyecto de investigación se **justifica técnicamente** porque se centra en proponer el diseño para la implementación de la metodología 5S en una empresa, que garantice una mejora en la empresa de acuerdo al diagnóstico situacional laboral. Por este motivo el presente proyecto de investigación tiene como finalidad analizar y evaluar posibles puntos críticos que generan ineficiencias en la empresa para su pronta reestructuración incorporándole un nuevo método de mejora en estas actividades y por consiguiente en el proceso productivo de la empresa.

De igual forma, presenta una justificación **práctica**, pues puede servir como referente a la empresa para lograr los indicadores planteados; permitiendo aprovechar todos los recursos disponibles, disminuyendo innecesarios en la producción; creando una nueva cultura organizacional, basada en compromiso, disciplina y la creación de nuevos hábitos para la productividad dentro del lugar de trabajo. El diseño de implementación de la metodología

5S se proyecta llevarla como estrategia para alcanzar altos niveles de productividad en la empresa “Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.” permitirá de esta forma la mejora continua en base a una cultura corporativa única, para mantener la organización, el orden y disciplina en esta área específica de la empresa. Se justifica **metodológicamente** dado que la forma como se desarrolla este proyecto puede servir como referencia a futuros investigadores interesados en esta área de estudio.

En lo referente al grado de trascendencia que tiene la investigación, se determina: Relevancia **social**: la investigación permite brindar herramientas a todas las organizaciones con el fin de mejorar la calidad de procesos a base del orden y limpieza. Relevancia **tecnológica**: debido a que se fundamenta en el uso una de las herramientas de mejora continua más perfeccionada, donde el trabajador puede realizar mejor su tarea y el mantenimiento en el área laboral se vuelve más fácil (FERNÁNDEZ E., AVELLA y FERNÁNDEZ M., 2006, p.509). Relevancia **económica**: radica en que aporta un diseño que permite simplificar, eliminando partes en las que ya no se necesitará material, equipo, herramientas y el trabajo necesario para hacerlas; de acuerdo a los resultados y conclusiones permitiendo garantizar una mejoría en rentabilidad. Relevancia **ambiental**: la investigación tiene como objeto de estudio la variable cinco S que tiene como meta específica responder a la necesidad de mejorar el ambiente, eliminar desperdicios producidos por la falta de aseo, desorden y contaminación (BONILLA et al., 2010, p.32).

1.6 Objetivos

1.6.1 General

- Diseñar la implementación de la metodología de mejora continua 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

1.6.2 Específicos

- Identificar la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
- Identificar la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
- Identificar los tiempos de procesos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
- Realizar el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
- Proponer el programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
- Explicar las mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

II. MÉTODO

2.1 Tipo de estudio

El tipo de investigación es descriptiva, debido a que el estudio describió situaciones, eventos y cómo se comportaban determinados fenómenos. El estudio busca especificar propiedades importantes de la variable sometida a análisis (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA, 2014, p.60).

2.2 Diseño de investigación

Según el tipo de diseño, la investigación es de tipo no experimental transversal, ya que la investigación no realizó manipulación deliberada de la variable independiente. De acuerdo con HERNÁNDEZ et al. (2014), el investigador “analiza cual es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado, evalúa una situación en un punto del tiempo. Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (p.154).

2.3 Variables, operacionalización

2.3.1. Variable de investigación

Diseño de implementación de metodología 5S.

Definición conceptual:

Las 5S es una metodología que permite organizar el lugar de trabajo, mantenerlo funcional, limpio y con las condiciones estandarizadas y la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo (GUTIÉRREZ, 2010, p. 280).

Definición operacional:

La implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de los recursos, la adaptación de la

empresa y la consideración de las condiciones laborales (RAJADELL Y SÁNCHEZ, 2010, p.50).

2.3.2. Dimensiones

Las dimensiones fundamentales del diseño de implementación de la metodología 5S son:

- **Condiciones laborales:** Examinación del lugar de trabajo para proporcionar un entorno de trabajo más sencillo que satisfaga las necesidades situacionales.

Indicadores

Clasificación: Valoración de cumplimiento adecuado de clasificación de elementos necesarios e innecesarios.

Orden: Valoración de organización de las herramientas, equipos y suministros de manera eficiente en función de su uso.

Limpieza: Valoración que implica la limpieza de áreas del lugar de trabajo.

Estandarización: valoración de existencia de métodos de estandarización de áreas.

Disciplina: Valoración de eventos realizados de entrenamiento y la programados para aplicar consistentemente los conceptos 5S para trabajar como una norma cultural.

Tiempos de ejecución de procesos: Medidas de tiempo, mediante el cual se ejecuta directamente el proceso de producción.

- **Programa 5S:** Modelo de guía para implementación del orden y limpieza en áreas de producción.

Indicadores

Planificación actividades: Elaboración de un cronograma de acción, el cual incluye actividades, de tal forma que detalla las actividades generales de implementación y su período correspondiente.

Capacitación: hace referencia al procedimiento que emplea un grupo humano para lograr transmitir los objetivos y metas propuestas por la empresa. Basado en la coordinación, comunicación y compromiso por parte de los trabajadores.

Ejecución: Conjunto de modelo de actividades programadas que se pretenden llevar a cabo de manera constante y ordenada para poder concretizar la metodología 5S.

Seguimiento: Proceso de evaluación y verificación de cumplimiento de aplicación 5S.

2.3.3. Operacionalización de variables

Tabla 01: Matriz de operacionalización de variable.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición	
Diseño de Implementación de Metodología 5S	Las 5S es una metodología que permite organizar el lugar de trabajo, mantenerlo funcional, limpio y con las condiciones estandarizadas y la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo (GUTIÉRREZ, 2010, p. 280).	El diseño de implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de los recursos, la adaptación de la empresa y la consideración de las condiciones laborales (RAJADELL y SÁNCHEZ, 2010, p.50).	Condiciones laborales	Clasificación	Razón	
				Orden		
				Limpieza		
				Estandarización		
				Disciplina		
			Tiempos de ejecución de procesos	Programa 5S	Planificación actividades	Nominal
			Capacitación			
			Ejecución			
			Seguimiento			

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Población y muestra

2.4.1. Población

La población estuvo conformada por las áreas del proceso de producción de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., para efecto de la investigación la muestra fue igual a la población; ya que la población es el universo de estudio de la investigación (CHÁVEZ, 2007, p. 162).

2.4.2. Muestreo

No probabilístico por conveniencia.

2.4.3. Criterios de selección

- **Criterio de inclusión**

Todas las áreas pertenecientes al proceso de producción en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. debido a que son las áreas con más faena laboral y alojan el mayor número de actividades totales.

- **Criterio de exclusión**

Áreas administrativas y de finanzas, no pertenecientes al proceso de producción en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.; no son considerados, porque no cuentan con una significativa cantidad de operaciones; lo cual hace ajeno a las condiciones laborales requeridas de la empresa.

2.5 Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad

2.5.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnicas**

Observación, se aplicó para contribuir al diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Análisis de organización y métodos, se empleó en la elaboración de diagramas de procesos, entre otros formatos 5S.

Análisis de datos, se aplicó para la realización de la proyección de mejoras.

- **Instrumentos**

Existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características diferentes. Sin embargo, “el procedimiento general para construirlos y aplicarlos es semejante. Se resume mediante etapas y corresponde a la parte del plan de recolección” (HERNÁNDEZ et al., 2014, p.154).

Layout, instrumento usado para definir las áreas del proceso de producción en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L

Registro fotográfico, instrumento usado para realizar el diagnóstico cualitativo de la situación actual en producción.

Check list, instrumento que colaboró a identificar el total porcentual de cumplimiento de indicadores en el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L

Cursograma analítico de proceso, instrumento que ayudó a representar gráficamente la secuencia de actividades ocurridas en las 3 áreas de producción.

Registro de tiempos de procesos, instrumento en el que se registran datos de tiempo de los procesos actuales.

Registro de herramientas de metodología 5S, formatos diseñados para la ejecución y control del programa 5S, respecto a su diagnóstico situacional de las áreas del proceso.

Hoja de cálculo, instrumento necesario para la realización de la proyección de mejoras, se empleó hoja de cálculo en el Software de Microsoft Excel 2016.

Tabla 02: Técnicas e instrumentos.

OBJETIVO	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	RESULTADO
Identificar la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Análisis de organización y métodos.	Layout (Anexo 01)	Obtención de datos correspondientes a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Identificar la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Observación directa.	Check list (Anexo 02) Registro fotográfico (Anexo 03)	Obtención de datos situacionales actuales de condiciones 5S en Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Identificar la información relacionada a los indicadores productivos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Análisis de organización y métodos	Diagramas de operaciones de procesos (Anexo 04) Cursograma analítico de procesos (Anexo 05) Formato de estudio de tiempos (Anexo 06)	Obtención de datos situacionales actuales en relación a indicador de procesos en Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Realizar el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Análisis de datos.	Hoja de cálculo (Anexo 07)	Obtención de resultados del diagnóstico situacional actual en Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Proponer el programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Análisis de organización y métodos.	Registro de herramientas de metodología 5S (Anexo 08)	Secuencia de metodología para reducir innecesarios, facilitar acceso al área, mejorar el control de materiales y mano de obra.
Explicar las mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Análisis de datos.	Hoja de cálculo (Anexo 09)	Obtención de proyecciones de mejora.

Fuente: Elaboración propia

2.5.2. Validez

Se dice que un instrumento es válido cuando mide lo que debe de medir, es decir cuando nos permite extraer datos que preconcebidamente necesitamos conocer (GARCÍA, 2013, p.338). Los instrumentos empleados fueron validados por juicio de expertos conocedores del tema; así como internacionalmente como es el caso de los formatos de estudio de tiempo y diagramas de procesos validados por los autores Chase, Roberts y Aquilani (2009). El instrumento de Check List y las herramientas de la metodología 5S, fueron validados internacionalmente por el autor Rodríguez (2010).

2.6 Métodos de análisis de datos

La investigación siguió la siguiente metodología: primero se identificó la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.; en esta etapa se describió datos generales de producción de la empresa y se hizo uso del plano de Layout para evidenciar las áreas del proceso de producción en la empresa. Luego, se identificó información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo de la empresa, se empleó el registro fotográfico evidenciando los problemas en las áreas de producción; de igual forma, se empleó el check list de evaluación de indicadores 5S, del cual se obtuvo el porcentaje de cumplimiento de cada indicador según la situación actual. Para la identificación de información relacionada a los tiempos de procesos de la empresa, se hizo uso de diagramas de procesos para indicar la secuencia del proceso productivo en cuestión y del registro de tiempos de procesos para la obtención del análisis de tiempos actuales, los tiempos observados fueron validados estadísticamente mediante la T-Student. Luego de efectuar la identificación y diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., mediante el análisis de organización y métodos, se estableció el modelo de implementación del programa 5S, para el cual se hizo uso del registro de herramientas de la metodología 5S. Por último, para la elaboración del tercer objetivo, se explicó las mejoras proyectadas tras la propuesta de

diseño de implementación, en el cual, se empleó una hoja de cálculo en el Software de Microsoft Excel 2016.

Tabla 03: Análisis de datos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE DATOS
Identificar la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Layout (Anexo 01)	Mediante este instrumento se definió las áreas del proceso de producción de la empresa.
Identificar la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Check list (Anexo 02) Registro fotográfico (Anexo 03)	Mediante estos instrumentos se evidenció los problemas en el área de producción y se realizó la evaluación de indicadores 5S.
Identificar la información relacionada a los indicadores productivos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Diagrama de operaciones de proceso (Anexo 04) Cursograma analítico de procesos (Anexo 05) Formato de estudio de tiempos (Anexo 06)	Con estos instrumentos se obtuvo información de tiempos de producción según la situación actual de la empresa.
Realizar el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Hoja de cálculo (Anexo 07)	Mediante este instrumento se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa.
Proponer el programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Registro de herramientas de metodología 5S (Anexo 08)	Con estos instrumentos se podrá diseñar la metodología 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Explicar las mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	Hoja de cálculo (Anexo 09)	El cual, proyecta las mejoras según el diseño de implementación en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

2.7 Aspectos éticos

Se asumió el cargo y compromiso ético, garantizando la originalidad del presente proyecto de investigación. El estudio es auténtico y de pertenencia al autor conforme al Art. 5 de la ley de Derechos de Autor y por el Decreto Legislativo N° 822.

III. RESULTADOS

3.1. Identificación de información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3.1.1 Descripción de la empresa

Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. es una empresa nea chimbotana que inició sus operaciones en el año 2014, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una empresa individual, se encuentra ubicada en la ciudad de Nuevo Chimbote Mz. 8 Lt. 12 P.J. 1 de mayo. La empresa se encarga de la confección, producción y comercialización de peluches y muñecos. El total de la fuerza laboral está conformada por 30 trabajadores, 20 están vinculados a la producción directa. El 90 % de su producción está dirigida al mercado nacional y el otro 10% al exterior como Ecuador y Colombia.

Organización: La empresa se distribuye de la siguiente manera:

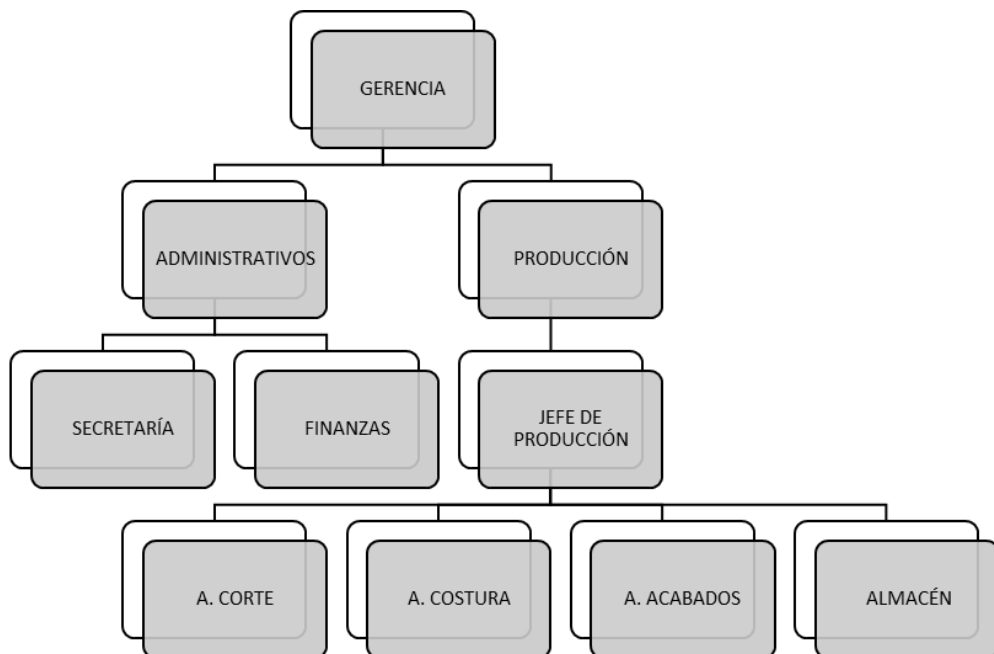


Figura 01: Organigrama Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

Descripción de la distribución del local

El establecimiento en donde opera la planta de producción está construido de material noble con paredes de ladrillo y pavimento de concreto, determinadas partes con acabados y otras sin ellos. La estructura de la planta está conformada por: área administrativa, el área de servicios, el almacén de materia prima, área de corte, área de costura, área de acabados y el área de almacén de producto terminado.

Jornada de trabajo

Los trabajadores cuentan con dos horas de descanso y refrigerio. Se trabajan cinco días a la semana, ocho horas diarias. Horario: lunes a viernes de 8:00 am a 1:00 pm - 3:00pm a 6:00 pm.

Producto

La empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. ofrece al mercado los siguientes productos:

Muñecas de tela sintética: Alessa (25 cmx 13cm), Carlita (30 cmx 18 cm), Rocío (40 cmx 23cm). Peluches con relleno de algodón y napa, en variedad de diseños y de medidas de alto desde 20 cm hasta 150 cm.

Según información de contabilidad, ya que no cuentan con una base de datos, el producto de mayor ventas y producción son los osos de peluches de tamaño mediano (45cm). Por lo cual, el presente trabajo de investigación tomó la producción de este producto para el estudio.

3.1.2 Distribución del proceso de producción

El proceso de producción de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., se encuentra formado por:

Almacén de materia prima, donde no se generan múltiples operaciones u actividades, aquí sólo se realiza la descarga de la materia prima proveniente de los proveedores y se habilita para su proceso.

Almacén de producto terminado, se suministran los productos terminados desde el área de acabado, donde son previamente inspeccionados.

Área de corte, donde se realiza la primera transformación de la materia prima a piezas de acuerdo a su molde fijado.

Área de costura, donde son unidas las piezas para formar el cuerpo del muñeco y donde se realiza el trabajo a máquina.

Área de acabados, en esta área se realiza la última inspección de calidad del producto final para su próximo almacén y traslado a los puntos de consumo.

3.1.3 Descripción de las operaciones del proceso de producción

Área de corte: Donde la materia prima (telas) utilizados según el prototipo seleccionado son obtenidas del almacén de MP correspondientemente y se transportan manualmente para su uso óptimo en el área de corte. Se realiza la verificación de control de calidad en la respectiva área. Son colocadas las telas a mesa de corte; los moldes de corte también se habilitan a partir de la aprobación del patrón, y las piezas del peluche son cortadas de varias capas de tela, apilando una a una según son procesadas. Se realiza el corte manualmente. Luego, las pilas de corte son llevadas al área de costura.

Área de costura

La llegada del material es inspeccionada, la cara del peluche o muñeco con otras partes adjuntas se monta en primer lugar. Se utilizan máquinas de coser industriales, el acceso y los accesorios de las máquinas están hechos especialmente para las piezas que se van a coser. Se unen los

brazos, las piernas y las etiquetas que están unidas a los cuerpos, hasta que la construcción del peluche está casi completa. Se encajan todas las piezas de segmentos cortadas en su lugar, dejando una pequeña parte no cosida para su próximo relleno. Después, se realiza una breve inspección de los cuerpos, previniendo defectos no aptos para su siguiente operación. Luego, son transportados inmediatamente al área de acabados.

Área de acabados

Se verifica el material habilitado por el área de costura y se procede a el relleno, se añade algodón o fibra sintética al cuerpo dependiendo del modelo, garantizando un peso uniforme. El último del relleno es forzado a mano, y la abertura final en la cabeza o costuras laterales se cose a mano. Los accesorios y detalles finales como cintas de cuello son atados en su lugar. Se verifica los productos terminados de acuerdo a los requerimientos establecidos, donde pasan un control de calidad último. Los juguetes se envían al área de almacén de productos terminados.

Control de calidad: las costureras y rellenadoras son responsables directas de la calidad de su trabajo. El jefe de producción se encarga de las revisiones operacionales del control de calidad, también se realiza antes del almacenaje, y cuando los juguetes en cajas llegan a sus centros de distribución en otros lugares, son inspeccionados nuevamente cuando son reembolsados para ser enviados a las tiendas minoristas.

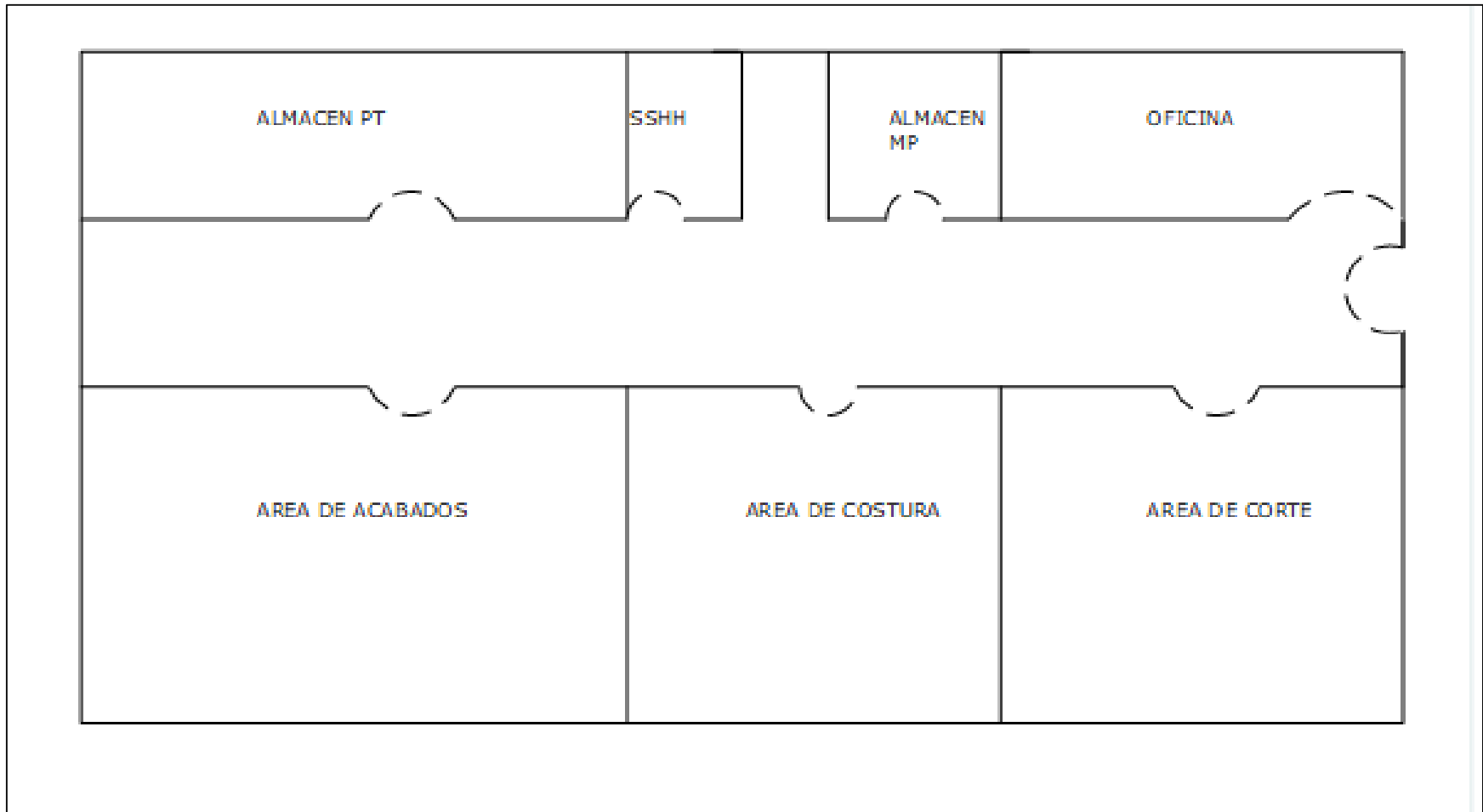


Figura 02: Plano de división de áreas Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

3.2. Identificación de la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3.2.1 Problemas en las áreas del proceso de producción

Se procedió a la captura fotográfica de las condiciones en la que se evidencia los problemas en las áreas del proceso productivo, las cuales perjudicarían el desarrollo óptimo de las operaciones.



Figura 03: Almacén de materia prima sucio.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

En la Figura 03 se muestra la materia prima en almacenamiento encontrada en un ambiente sucio y desordenado.



Figura 04: Ambientes desordenados

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Ambientes con productos en proceso no son ubicados inmediatamente en su respectiva área después de cada operación.

En la Figura 05 se evidencia herramientas no guardadas después de su uso por los trabajadores, generando desorden y demora para su próxima ubicación.

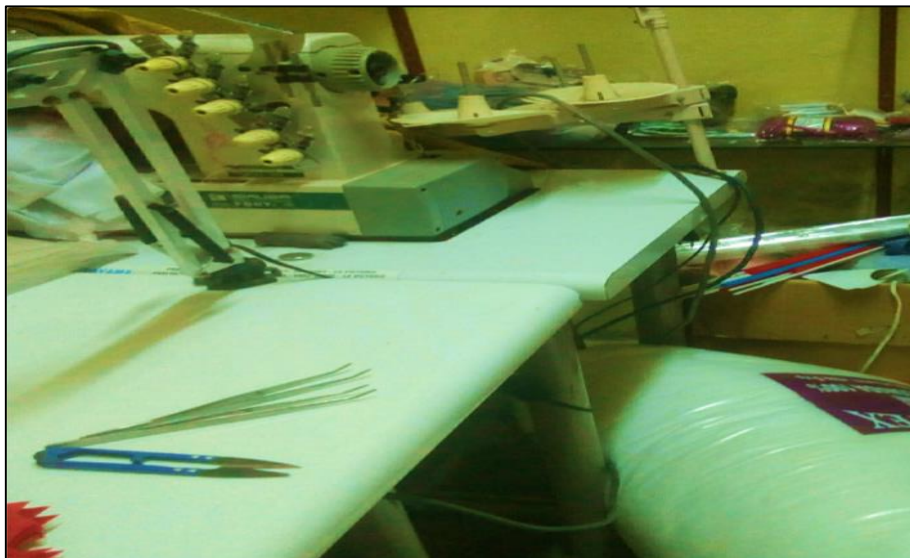


Figura 05: Herramientas mal ubicadas.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 06: Material de limpieza sin guardar.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Los materiales de limpieza no se guardan correctamente y se encuentran entreverados generando dificultades en la búsqueda del material específico. En la Figura 06 se evidencia los cajones de almacenaje en desorden y mal ubicadas pudiendo causar accidente u otros eventos indeseados.



Figura 07: Cajones de almacenaje desorganizados.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 08: Área de costura sin adecuado orden.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

En la Figura 08 se muestra el área de costura evidenciando el desorden total de las áreas de producción. Asimismo, en la Figura 09 se muestra materiales innecesarios dentro de áreas de producción, los cuales ocupan espacio y generan desorden.



Figura 09: Elementos innecesarios en área de trabajo.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 10: Materiales de costura desordenados.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

En la Figura 10 se evidencia los materiales guardados mal clasificados y entreverados, generando su difícil búsqueda. Asimismo, en la Figura 11 se evidencian productos terminados desordenados y no guardados en su respectiva área junto con otros materiales obsoletos ocasionando desorden.



Figura 11: Productos terminados en desorden.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 12: Materiales obsoletos en área de acabados.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

En la Figura 12 se muestra la existencia de materiales obsoletos en el área de acabados, de igual forma también se halló evidencia de herramientas de trabajo no guardadas luego de su utilización, provocando el desorden en esta área.



Figura 13: Herramientas no guardadas.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 14: Basura en pasillos.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Se hallaron evidencias de suciedad y falta de limpieza en los pasillos de las áreas de producción como se muestra en la Figura 14, de igual forma, de material de relleno con suciedad, evidenciando la falta de compromiso de los trabajadores con respecto al factor de limpieza de las áreas de producción.



Figura 15: Material de relleno con suciedad.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.



Figura 16: Armarios sin uso específico.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

En la Figura 16 se muestra la falta de organización de los armarios encontrados en las áreas de producción, evidenciando estar sin un uso específico. En la Figura 17 se muestra el material de relleno en área no correspondiente, evidenciando la falta de estándares de orden en la empresa.



Figura 17: Material de relleno en área no correspondiente.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3.2.2 Evaluación 5S – Check List

Para diseñar con éxito la implementación de metodología 5S fue necesario definir la percepción actual de los indicadores estratégicos de la metodología conforme a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., se realizó aplicando el check list, esta fase comprende la observación de las áreas del proceso de producción y es aquí donde se analizó en qué situación actual se encuentra la empresa conforme a cada una de las eses de la metodología.

Se determinó la condición de los indicadores 5S respecto a la situación laboral actual en el año 2017. El instrumento contiene la percepción de la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. En el Anexo 02, se muestra el check list que fue utilizado para la evaluación según indicadores en el proceso de producción de Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

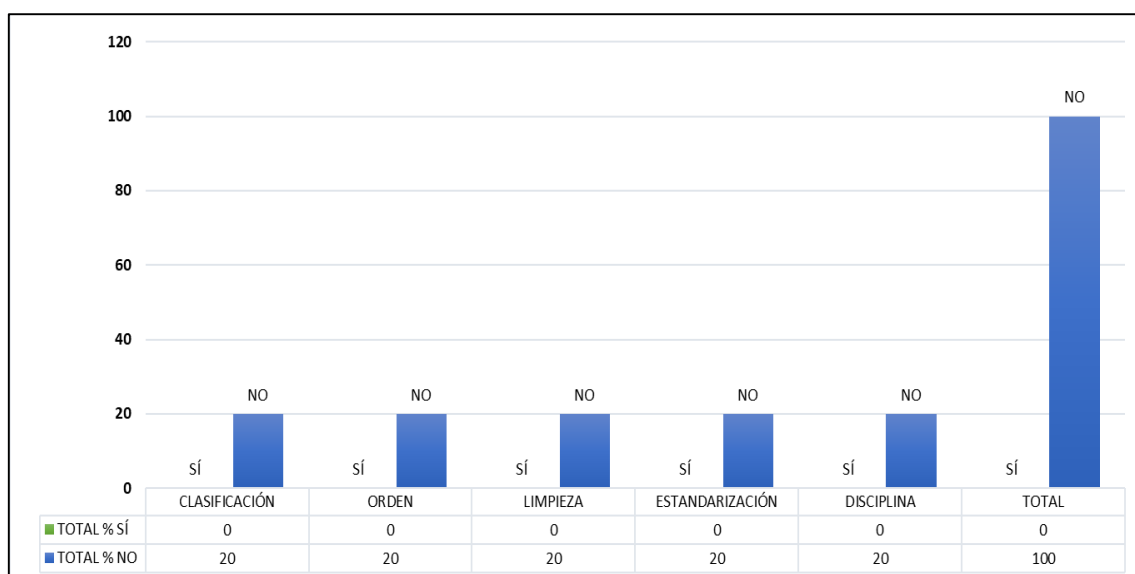


Figura 18: Evaluación cumplimiento de las 5S.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 18 se muestra el porcentaje de cumplimiento de los indicadores de la metodología 5S para el periodo 2017. Teniendo el indicador clasificación un 20% de no cumplimiento, indicador orden un

20% de no cumplimiento, limpieza un 20% de no cumplimiento, estandarización un 20% de no cumplimiento y el indicador disciplina un 20% de no cumplimiento. Obteniéndose un total del 100% de no cumplimiento de los indicadores mencionados, lo cual indica la necesidad de un diseño 5S para su posterior implantación, lo cual se pretende mejorar para la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3.3 Identificación de tiempos de los procesos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3.3.1. Diagrama de operaciones de los procesos (DOP)

La empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. proporcionó su base de datos de registro de tiempos de operaciones. Se realizó los siguientes diagramas de operaciones para los tres procesos críticos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., los cuales son: corte, costura y acabado.

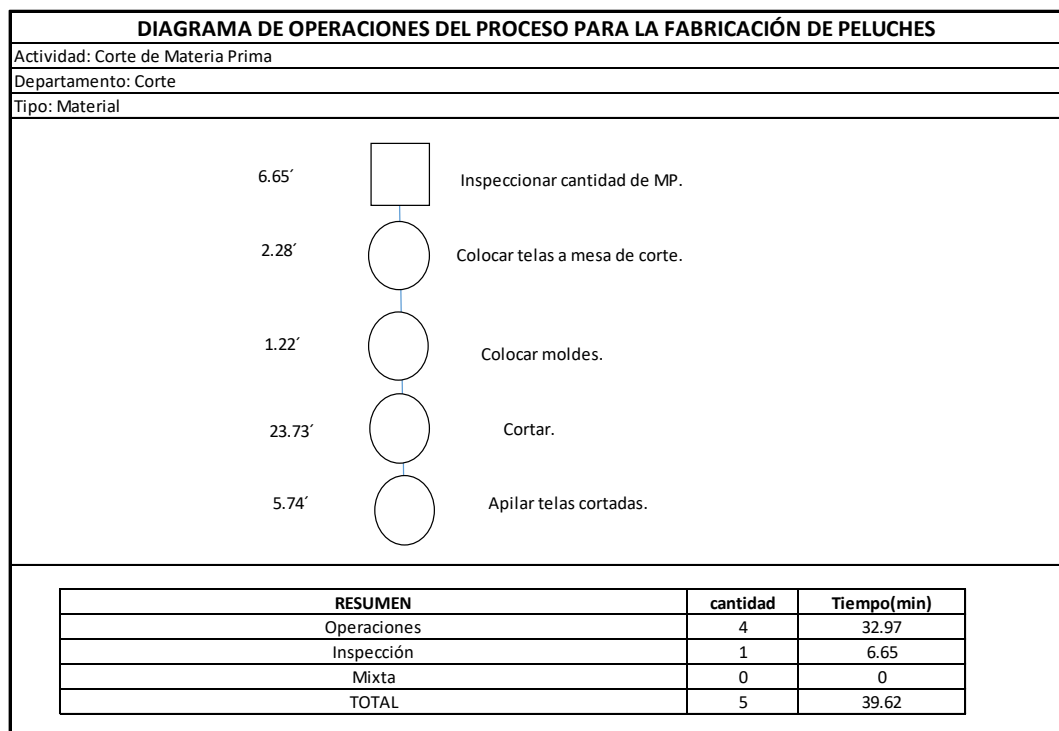


Figura 19: DOP del área de corte.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

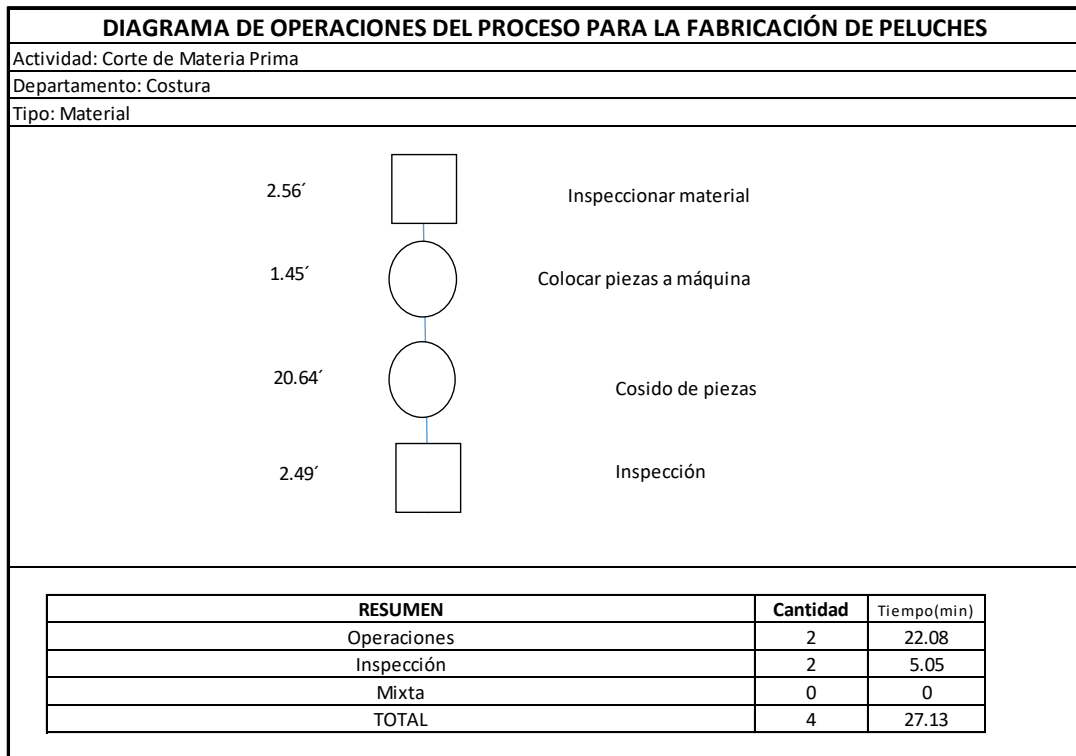


Figura 20: DOP del área de costura.
Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Elaboración: Propia.

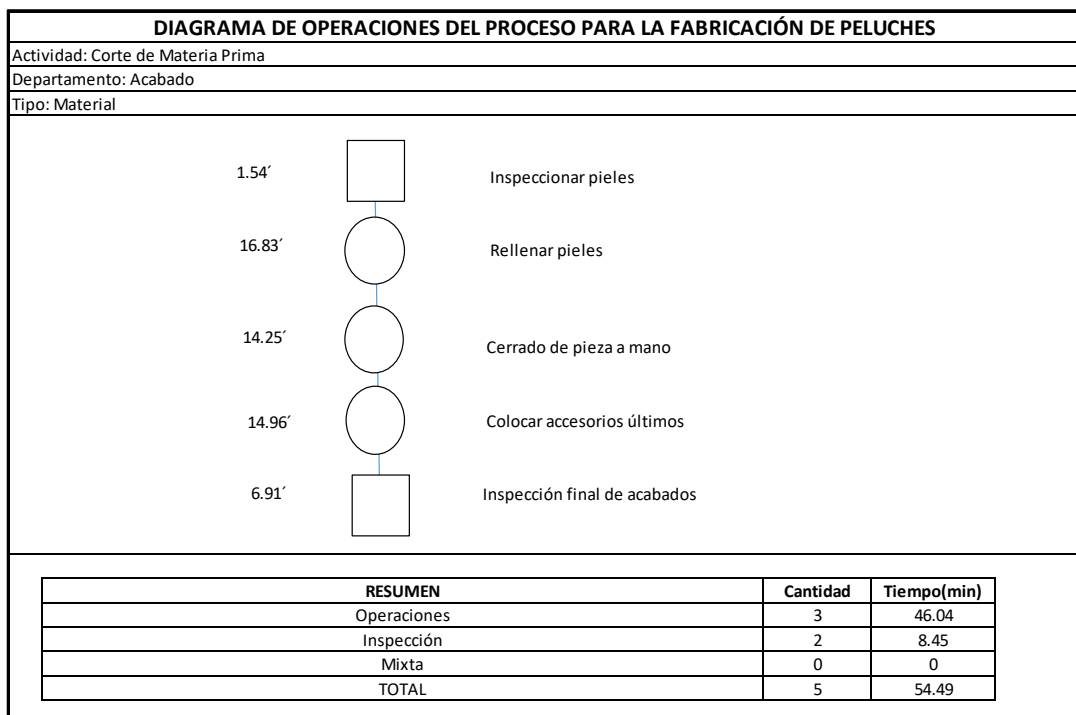


Figura 21: DOP del área de acabado.
Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.
Elaboración: Propia.

3.3.2 Cursogramas analítico de procesos

Se realizó los cursogramas para los tres procesos críticos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L, los cuales son: corte, costura y acabado.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO - CORTE								
	Descripción Actividades	Op.	Trp.	Ctr.	Esp.	Alm.	Método	T(min)
1	Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	○	→	□	D	▽	Manual	12.09
2	Inspeccionar cantidad de MP.	○	→	■	D	▽	Manual	6.65
3	Colocar telas a mesa de corte.	●	→	□	D	▽	Manual	2.28
4	Colocar moldes.	●	→	□	D	▽	Manual	1.22
5	Cortar.	●	→	□	D	▽	Manual	23.73
6	Apilar telas cortadas.	●	→	□	D	▽	Manual	5.74
7	Esperar apilamiento.	○	→	□	●	▽	Manual	18.18
8	Transportar al área de costura.	○	→	□	D	▽	Manual	5.84
TOTAL								75.73
							Actual	
RESUMEN							N°	T(min)
○	Operaciones						4	32.97
→	Transporte						2	17.93
□	Controles						1	6.65
D	Esperas						1	18.18
▽	Almacenamiento						0	0
TOTAL							8	75.73

Figura 22: Cursograma analítico del área de corte.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO - COSTURA								
	Descripción Actividades	Op.	Trp.	Ctr.	Esp.	Alm.	Método	T(min)
1	Inspeccionar material.	○	→	■	D	▽	Manual	2.56
2	Colocar piezas a máquina.	●	→	□	D	▽	Manual	1.45
3	Cosido de piezas.	●	→	□	D	▽	Máquina	20.64
4	Inspección	○	→	■	D	▽	Manual	2.49
5	Transportar a área de acabados	○	→	□	D	▽	Manual	6.78
TOTAL								33.91
							Actual	
RESUMEN							N°	T(min)
○	Operaciones						2	22.08
→	Transporte						2	6.78
□	Controles						1	5.05
D	Esperas						0	0.00
▽	Almacenamiento						0	0
TOTAL							5	33.91

Figura 23: Cursograma analítico del área de costura.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO - ACABADO							
Descripción Actividades	Op.	Trp.	Ctr.	Esp.	Alm.	Método	T(min)
1 Inspeccionar pieles.	○	⇒	■	D	▽	Manual	1.54
2 Rellenar pieles.	●	⇒	□	D	▽	Manual	16.83
3 Cerrado de pieza a mano.	●	⇒	□	D	▽	Manual	14.25
4 Colocar accesorios últimos.	●	⇒	□	D	▽	Manual	14.96
5 Inspección final de acabados.	○	⇒	■	D	▽	Manual	6.91
6 Transportar a almacén PT.	○	⇒	□	D	▽	Manual	4.27
TOTAL							58.76
						Actual	
RESUMEN						Nº	T(min)
○	Operaciones					3	46.04
⇒	Transporte					1	4.27
□	Controles					2	8.45
D	Esperas					0	0
▽	Almacenamiento					0	0
TOTAL						8	58.76

Figura 24: Coursograma analítico del área de acabados.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

En la Figura 22 se puede observar el recorrido realizado en el área de corte, siendo el tiempo de proceso actual de 75.74 min. De igual forma, en la Figura 23 se visualiza el tiempo actual de proceso de 33.91 min para el proceso de costura y en la Figura 24 se observa que el tiempo empleado actualmente en las actividades para el proceso de acabado es de 58.76 min.

3.3.3 Estudio de tiempos y movimientos

Se analizaron los tiempos de ejecución de las actividades. El estudio de tiempo para la estandarización del proceso de corte, costura y acabado son las siguientes:

ESTUDIO DE TIEMPO ACTUAL DEL AREA DE CORTE																		
N°	Descripción Actividades	LECTURAS										Tamaño de muestra	TIEMPO PROMEDIO	%v	TIEMPO NORMAL	TOLERANCIA	TIEMPO UNITARIO ESTANDAR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
1	Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	10.1	11	10	11	9.8	10	11	10.7	10	9.5	4	10.31	82%	8.4542	1.43	12.09	
2	Inspeccionar cantidad de MP.	6	6.2	5.5	6	5.8	5	5.8	5	6	5	10	5.63	82%	4.6166	1.44	6.65	
3	Colocar telas a mesa de corte.	2	1.8	1.7	1.8	2.1	1.8	1.9	2	2.2	2	9	1.93	82%	1.5826	1.44	2.28	
4	Colocar moldes.	1	1.2	1	1	1	1	1.1	1	1	1	6	1.03	82%	0.8446	1.44	1.22	
5	Cortar.	20	20	21	20	20	20	20	22	20	18	4	20.1	82%	16.482	1.44	23.73	
6	Apilar telas cortadas.	5	4.8	4.8	5	5	4.2	4.8	5	5	5	4	4.86	82%	3.9852	1.44	5.74	
7	Esperar apilamiento.	15	14	16	15	14	18	16	14	16	16	10	15.4	82%	12.628	1.44	18.18	
8	Transportar al área de costura.	5	4.7	4.8	5.2	4.8	5.5	5.3	4.9	4.5	5.1	5	4.98	82%	4.0836	1.43	5.84	
TIEMPO ESTANDAR TOTAL																	75.73	
HABILIDAD															-0.05	CONDICIONES		-0.07
ESFUERZO															-0.04	CONSISTENCIA		-0.02
FACTOR WESTINGHOUSE																	-0.18	

Figura 25: Estudio de tiempos del área de corte.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

En la Figura 25 se puede observar el estudio de tiempo para el área de corte, el tiempo estándar total para el departamento de corte es de 75.73 min, siendo esta área el cuello de botella de la producción, por motivos de las condiciones deficientes de trabajo y la falta de un diseño de implementación de la metodología 5S, haciendo que haya desorden y otros aspectos relacionados a ello. En el Anexo11 se puede visualizar la validez estadística para el área de corte, obteniendo 9 como valor de muestras necesarias para un nivel de confianza de 95% y un error del 5%.

ESTUDIO DE TIEMPO ACTUAL DEL ÁREA DE COSTURA																				
N°	Descripción Actividades	LECTURAS												Tamaño de muestra	TIEMPO PROMEDIO	%v	TIEMPO NORMAL	TOLERANCIA	TIEMPO UNITARIO ESTANDAR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
1	Inspeccionar material.	2	2	2.1	1.7	2	2	1.8	1.7	1.9	1.9	2	2	7	1.9	93%	1.7763	1.44	2.56	
2	Colocar piezas a máquina.	1.1	1	1.2	1.1	1.2	1	1	1	1.2	1	1	1	10	1.1	93%	1.0044	1.44	1.45	
3	Cosido de piezas.	15	15.5	16	15.7	16.4	14.6	15	15.9	15	15	15	14.6	2	15.4	93%	14.3313	1.44	20.64	
4	Inspección	2	2	1.9	1.9	1.6	1.7	2	2.1	1.7	1.7	2.1	2	12	1.9	93%	1.7298	1.44	2.49	
5	Transportar a área de acabados	5.1	5	4.8	5	5.2	5	5	5.2	5.5	5.2	5	5.2	2	5.1	93%	4.743	1.43	6.78	
TIEMPO ESTANDAR TOTAL																			33.91	
HABILIDAD																	0	CONDICIONES		-0.07
ESFUERZO																	0.02	CONSISTENCIA		-0.02
FACTOR WESTINGHOUSE																			-0.07	

Figura 26: Estudio de tiempos del área de costura.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

En la Figura 26 se muestra el estudio de tiempo del área de costura, donde se observa que es el área con menos tiempo empleado durante todo el proceso de fabricación, el tiempo estándar total es de 33.91 min; debido a que en esta área están ubicadas las máquinas de coser, donde se hace la labor al menor tiempo posible. En el Anexo 11 se puede visualizar la validez estadística para el área de costura; obteniendo 11 como valor de muestras necesarias para un nivel de confianza de 95% y un error del 5%.

Por último, en la Figura 27 se muestra al área de acabado, con un tiempo estándar total de 58.76 min. En el Anexo 11 se puede visualizar la validez estadística para el área de acabado, obteniendo como valor 12 muestras necesarias para un nivel de confianza de 95% y un error del 5%.

ESTUDIO DE TIEMPO ACTUAL DEL ÁREA DE ACABADO																										
N°	Descripción Actividades	LECTURAS															Tamaño de muestra	TIEMPO PROMEDIO	%v	TIEMPO NORMAL	TOLERANCIA	TIEMPO UNITARIO ESTANDAR				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
1	Inspeccionar pieles.	1	1.1	1	1.2	1	1.1	1	1.1	1.3	1.3	1	1	1.1	1.1	1.1	13	1.09	98%	1.07	1.44	1.54				
2	Rellenar pieles.	12.1	11.5	12	13	12	11	13	11	13	12	11.5	11.6	11.2	12	12	5	11.93	98%	11.69	1.44	16.83				
3	Cerrado de pieza a mano.	9.5	11	9	10	11	9	9.7	9.5	10	9.8	10	11	11	10	11	8	10.10	98%	9.90	1.44	14.25				
4	Colocar accesorios últimos.	10	11	9	11	9	11	9	11	10	11	10	12	11	12	12	15	10.60	98%	10.39	1.44	14.96				
5	Inspección final de acabados.	5.3	5.5	4.7	5.1	5.1	4.6	5	4.8	4.5	5	5	5	4.8	4	5	8	4.89	98%	4.80	1.44	6.91				
6	Transportar a almacén PT.	3	2.5	3.1	3.1	2.8	3.3	3	3.2	3.3	3	3	3	3.4	3	3	8	3.05	98%	2.99	1.43	4.27				
																					TIEMPO ESTANDAR TOTAL		58.76			
																					HABILIDAD		0.03	CONDICIONES		-0.07
																					ESFUERZO		0.02	CONSISTENCIA		0
																					FACTOR WESTINGHOUSE			-0.02		

Figura 27: Estudio de tiempos del área de acabado.

Fuente: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Elaboración: Propia.

TIEMPOS PRODUCTIVOS E IMPRODUCTIVOS ACTUALES					
AREAS	Descripción Actividades		tiempo productivo	tiempo improductivo	T. ESTANDAR ACTUAL (min)
			min	min	
CORTE	1	Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	7.25	4.84	12.09
	2	Inspeccionar cantidad de MP.	6.51	0.13	6.65
	3	Colocar telas a mesa de corte.	2.16	0.11	2.28
	4	Colocar moldes.	1.16	0.06	1.22
	5	Cortar.	20.65	3.09	23.73
	6	Apilar telas cortadas.	5.68	0.06	5.74
	7	Esperar apilamiento.	7.27	10.91	18.18
	8	Transportar al área de costura.	2.92	2.92	5.84
TOTAL			53.61	22.12	75.73
COSER	1	Inspeccionar material.	2.43	0.13	2.56
	2	Colocar piezas a máquina.	1.16	0.29	1.45
	3	Cosido de piezas.	18.57	2.06	20.64
	4	Inspección	2.37	0.12	2.49
	5	Transportar a área de acabados	3.39	3.39	6.78
TOTAL			27.92	6.00	33.91
ACABADOS	1	Inspeccionar pieles.	1.47	0.08	1.54
	2	Rellenar pieles.	13.46	3.37	16.83
	3	Cerrado de pieza a mano.	12.83	1.43	14.25
	4	Colocar accesorios últimos.	14.21	0.75	14.96
	5	Inspección final de acabados.	3.45	3.45	6.91
	6	Transportar a almacén PT.	2.13	2.13	4.27
TOTAL			47.56	11.20	58.76
TOTAL GENERAL (MIN/CICLO)			129.09	39.32	168.40
TOTAL GENERAL (HORA/CICLO)			2.2	0.7	2.8

Figura 28: Tiempos productivos e improductivos de las áreas del proceso de producción.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Diagnóstico de la situación actual

Obtenidos los tiempos por cada área y/operación, se pasó a obtener los tiempos productivos e improductivos según lo observado en el proceso de fabricación, por lo cual se redujo a lo expuesto en la Figura 28. Finalmente, se obtuvo el porcentaje de tiempo improductivo total por áreas: 29% para corte, 18% para costura y 19% para el área de acabado. Como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 04: Resumen de tiempos de procesos.

	CORTE	COSTURA	ACABADO
Tiempo estándar (min.)	75.73	33.91	58.76
Tiempo productivo (min.)	53.61	27.92	47.56
Tiempo improductivo (min.)	22.12	6.00	11.20
Porcentaje d tiempo productivo	71%	82%	81%
Porcentaje d tiempo improductivo	29%	18%	19%

Fuente: Elaboración propia.

Oportunidades de mejora de los tiempos improductivos en relación a la metodología 5S.

En la Figura 29, se observa la relación de los criterios de las 5S y los tiempos improductivos que podrían ser eliminados o reducidos tras su control con los indicadores, de la siguiente manera:

TIEMPOS IMPRODUCTIVOS ACTUALES			
AREAS	Descripción Actividades	tiempo improductivo	5'S PARA REDUCIR TIEMPO IMPRODUCTIVO
		min	
CORTE	1 Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	4.84	CLASIFICACIÓN Y ORDEN
	2 Inspeccionar cantidad de MP.	0.13	CLASIFICACIÓN
	3 Colocar telas a mesa de corte.	0.11	ORDEN Y LIMPIEZA
	4 Colocar moldes.	0.06	ORDEN Y LIMPIEZA
	5 Cortar.	3.09	ORDEN, LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	6 Apilar telas cortadas.	0.06	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	7 Esperar apilamiento.	10.91	DISCIPLINA
	8 Transportar al área de costura.	2.92	ORDEN, LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	TOTAL	22.12	
COSER	1 Inspeccionar material.	0.13	ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	2 Colocar piezas a máquina.	0.29	LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	3 Cosido de piezas.	2.06	ORDEN Y ESTANDARIZACIÓN
	4 Inspección	0.12	ORDEN Y LIMPIEZA
	5 Transportar a área de acabados	3.39	ORDEN, LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	TOTAL	6.00	
ACABADOS	1 Inspeccionar pieles.	0.08	ESTANDARIZACIÓN
	2 Rellenar pieles.	3.37	ORDEN
	3 Cerrado de pieza a mano.	1.43	LIMPIEZA Y ESTANDARIZACIÓN
	4 Colocar accesorios últimos.	0.75	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	5 Inspección final de acabados.	3.45	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	6 Transportar a almacén PT.	2.13	LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	TOTAL	11.20	

Figura 29: Oportunidades de mejora para los tiempos improductivos de los procesos en relación a las 5S.

Fuente: Elaboración propia.

Factores críticos de éxito: falta de orden y limpieza en las áreas de producción, mala clasificación y organización de materiales, falta de fijación de estándares, falta de disciplina de trabajadores. Todo ello causa ineficiencias afectando directamente a la producción

Metodología: el diseño e implementación de métodos de mejora continua básicos como las 5S y la formación de una cultura organizacional, son el punto crucial para el logro de la mejora continua; del mismo modo, sensibilizar a los trabajadores con la frase que dice: “El amor como principio, el orden como base, el progreso como fin”. Suscitando que el orden es primordial, para todo progreso que se quiere alcanzar.

3.5. Propuesta del programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Para la integración de esta metodología en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. se propone los siguientes pasos:

3.3.1 Compromiso de gerencia

Para alcanzar los objetivos deseados la gerencia se deberá comprometer con la implantación del programa 5S en Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L., ya que es quien deberá autorizar directamente todos los recursos necesarios para el inicio eficiente del programa 5S. Las decisiones que tome gerencia debe surgir del pleno convencimiento de que las 5S es una metodología eficaz para alcanzar el logro de los objetivos planeados; esto se logrará dando una pequeña inducción a la dueña y gerente de la empresa y a la vez con el jefe de producción, de los beneficios que se podrá alcanzar gracias al nuevo método, detallando la situación actual en la que se encuentra la empresa y los problemas que se pretenden eliminar como mantener las áreas limpias y ordenadas, organización de las herramientas existentes en la empresa. Para eliminar los tiempos perdidos por búsqueda de herramientas, y eliminar los desperdicios, fomentar la disciplina, y la fijación de estándares que brinden una mejora continua de calidad. Tomada la decisión y llegando al acuerdo, se propone realizar un compromiso dejándose pactado en un acta si fuera posible.

3.3.2 Organización del comité 5S

Para el logro de la metodología 5S, se procederá a determinar el comité de alto nivel 5S, como primer paso se elabora el manual del comité 5S (ver Anexo 08.1), que permitirá tener una mejor comprensión de lo que se va a realizar en esta etapa y las funciones que van a desempeñar cada integrante del comité. Será la parte principal de la organización para la promoción interna de las 5S en la empresa Pequeños Detalles

KRYCA E.I.R.L., deberán ser buscados según el perfil adecuado a las actividades a realizar con el grupo, del mismo modo incorporando algunos trabajadores con el perfil requerido. En la Figura 30 se propone la designación del líder e integrantes, conforme a representación de cada área diferente del proceso de producción. De la elección se levantará un acta del comité 5S, en la cual deberá dejarse constancia del proceso de selección del comité 5S como se muestra en el Anexo 08.2.

REPRESENTANTE COORDINADOR				
Nº	NOMBRE	DNI	CARGO	ÁREA
1	-----	-----	Jefe de producción	Producción
INTEGRANTES				
Nº	NOMBRE	DNI	CARGO	ÁREA
1	-----	-----	Trabajador 1	Almacén
2	-----	-----	Trabajador 2	Corte
3	-----	-----	Trabajador 3	Costura
4	-----	-----	Trabajador 4	Acabados
...				

Figura 30: Propuesta de comité 5S.

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Lanzamiento de las 5S

Una vez que se haya formado el comité 5S, se dará lugar el lanzamiento oficial del programa 5S. El comienzo será el punto de inicio al proceso de implementación. Se dará a conocer a todos los trabajadores las determinaciones tomadas y todos los objetivos esperados tras la inserción de la metodología 5S. En esta etapa se presentará al comité 5S y todos sus miembros dando a conocer sus cargos y responsabilidades. Al principio puede haber cierta resistencia de los trabajadores hacia la implementación del nuevo sistema, lo que podría resultar de su ignorancia respecto al método y sus objetivos, así como todos los beneficios que la introducción de las herramientas 5S puede

brindar. La explicación apropiada del sistema 5S en su conjunto permitirá la facilidad de asimilación del conocimiento y su implementación en las actividades cotidianas, para el logro de esto se propone el modelo de un tríptico de fácil comprensión (ver Anexo 08.3) para dar información breve y precisa de la descripción de la metodología, en donde se presenta el lema de motivación 5S: “El amor como principio, el orden como base, el progreso como fin”.

3.3.4 Planificación de actividades

Tras la divulgación y el lanzamiento 5S, se crea el esquema de actividades a seguir que permita a la empresa tener una pauta de lo que se va a ejecutar para seguir con éxito la implementación.

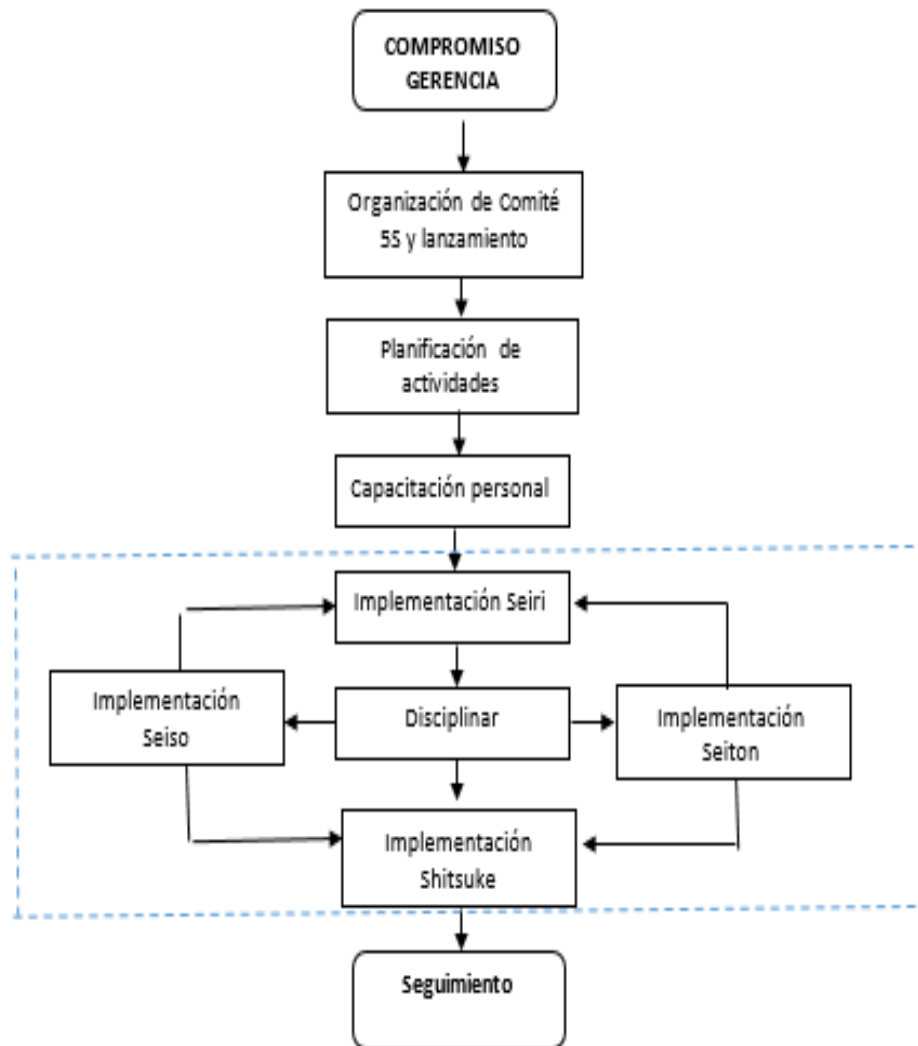


Figura 31: Diagrama de flujo de planificación de implementación.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 31 se muestra el diagrama de flujo de planificación de la implementación, se propone el plan de seguimiento de las actividades. El buen manejo de las 5S radicará en una buena planificación de característica flexible y adecuada a cada operación, conforme al formato de ejecución (ver Anexo 08.4). Como parte complementaria se plantea el cronograma general que detalla las actividades generales de implementación y su período correspondiente.

ACTIVIDADES OPERATIVAS	TAREAS	UNIDAD DE MEDIDA	PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.													FECHA		
			META TOTAL A EJECUTAR	CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES 5S- 2018														
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
AO.1 Organización de preliminares iniciales	Reunión con la Gerencia. Establecimiento de objetivos y alcances. Realización del diagnóstico situacional por áreas de la empresa.	Reunión	3	x														01/01/2018
	Elaborar documento sobre el mecanismo a seguir para la implantación de la metodología 5S.	Documento	1	x														02/01/2018
	Organización del Comité 5S	Documento	1	x														03/01/2018
AO.2.- Anuncio Oficial	Explicación de objetivos a colaboradores	Reunión	1	x														05/01/2018
	Plan de capacitaciones de 5S	Documento	1	x														05/01/2018
	Documentación de reuniones comité	Informe	1	x														08/01/2018
	Preparación de material para capacitaciones.	Acción	1	x														09/01/2018
	Realizar capacitaciones a trabajadores	Acción	1	x														10/01/2018
AO.3.- Seiri	Elaboración de plan de actividades para el proceso a seguir Seiri	Documento	1	x														11/01/2018
	Desarrollo de Seiri.	Acción	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	2018
	Monitoreo Seiri	Informe	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	2018
AO.4.- Seiton	Plan de actividades seiton	Documento	1	x														2018
	Desarrollo de Seiton	Acción	1	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
	Documentación Seiton	Informe	1	X														2018
	Monitoreo Seiton	Informe	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
AO.5.- Seiso	Plan de actividades seiso	Documento	1	x														2018
	Desarrollo seiso	Acción	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
	Monitoreo de avance Seiso	Informe	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
AO.6.- Seiketsu	Plan de actividades Seiketsu	Documento	1	x														2018
	Elaboración de plan de procedimientos auditoría 5S	Documento	1	x														2018
	Desarrollo auditorías 5S	Acción	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
	Monitoreo Seiketsu	Informe	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
AO.7.- Shitsuke	Presentación de resultados auditorías	Informe	1	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
	Desarrollo nuevo plan 5S	Documento	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018
	Seguimiento y mejora continua 5S.	Acción	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2018

Figura 32: Cronograma de ejecución actividades 5S.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.5 Capacitación del personal en 5S:

Se propone a Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. establecer semestral o anualmente su plan de capacitaciones considerando temas relacionados a la metodología. Los objetivos serán consistentes con la implementación 5S, la idea es transmitir a los trabajadores los alcances, conceptos, importancia y cimientos de la implementación; además de considerar la mejora continua. Se establece el modelo de un programa de capacitaciones para el semestre I del periodo 2018 según formato de programa de capacitación 5S (ver Anexo 08.5), que contiene su consecución indicando los temas específicos a capacitar.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN 5S							
		PERIODO 2018							
		Fecha:	SEMESTRE: I			Rev. 00	Págin a 1 de 1		
MES	CURSO / TEMA	FECHA PROGRAMAD A	FECHA REALIZAD A	RESPONSAB LE (Cargo)	TIPO DE CAPACITACIÓN		MODALIDA D	Nº TRAB .	HORA S
					INTERN A	EXTERN A			
Enero	Introducción. Alcances, Objetivos .	30-Ene		Jefe de producción	X		Teórica		1
Febrero	Mejora continua- Metodología 5S	28-Feb		Jefe de producción	X		Teórica		1
Marzo	Organización, seguridad y salud laboral. Introducción a la 1° S Clasificación.	30-Mar		Jefe de producción	X		Teórica		1
Abril	2° Orden y 3° S Limpieza- Medidas de control preventivas en organización y salud laboral	30-Abr		Jefe de producción	X		Teórica- Práctica		2
Mayo	4° S Estandarizació n- Diseño de nuevos estándares de trabajo	30-May		Jefe de producción	X		Teórica- Práctica		2
Junio	5° Disciplina- Autodisciplina y buenas costumbres	29-Jun		Jefe de producción	X		Teórica		1

Figura 33: Programa capacitaciones 5S.

Fuente: Elaboración propia.

El programa será administrado por el comité 5S y aprobado por la gerencia de Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. Al programa de capacitaciones se le adjunta el temario de las capacitaciones a desarrollarse para el primer semestre 2018 (ver Anexo 08.6).

Cada trabajador deberá dejar constancia de su asistencia a su respectiva capacitación a través del formato de lista de capacitaciones (ver Anexo 08.7).

3.3.6 Ejecución

3.3.6.1 Clasificar

Para la selección de las herramientas a disposición será de una forma sencilla pero efectiva de controlar y mejorar el orden de toda la empresa. Es usual que, para la etapa de separar los materiales, se tome en cuenta el valor de las cosas, para eludir dicho error se establecerá el criterio de clasificación a través de un diagrama de flujo para clasificar elementos por su valor de utilidad como se muestra en la Figura 34.

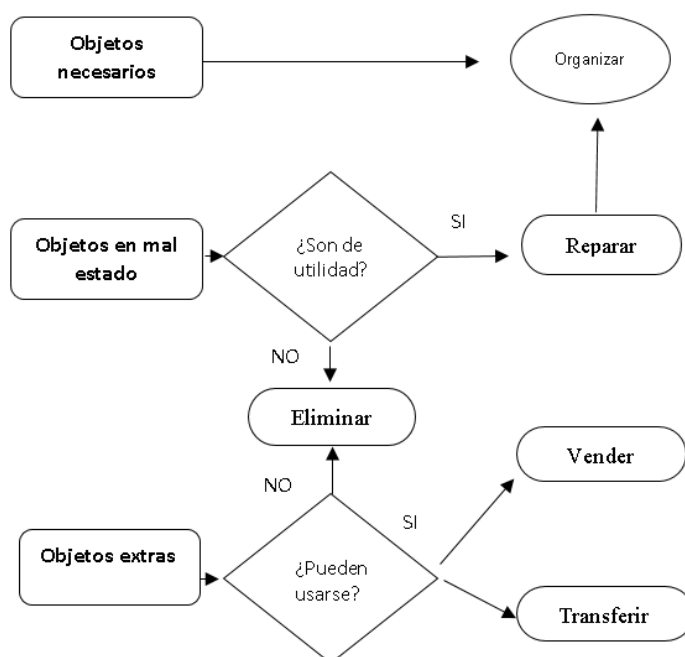


Figura 34: Diagrama de flujo para clasificación.

Fuente: Elaboración propia.

Para una óptima clasificación se propone aplicar uno de los métodos más populares para la 1° S (selección), el método de la "etiqueta roja", es necesario seleccionar los elementos innecesarios con una tarjeta roja. Todos los elementos innecesarios deberán ser desechados o almacenados en áreas especiales marcadas como artículos de etiqueta roja como se muestra en la Figura 35. Después se llevará registro de todos los materiales y herramientas clasificadas según su condición, a través del formato de reporte de notificación de desecho (ver Anexo 08.8) y consecuentemente se sugiere realizar un inventario de los materiales innecesarios.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L PROGRAMA 5S - SEIRI PERIODO 2018			
TARJETA ROJA			
Fecha de Identificación		Tarjeta N°	
Nombre del artículo			
Responsable			
Área			
Cantidad			
Acción			
Observaciones de la Identificación			
Categoría			
Materia Prima		Limpieza	
Equipo o Mobiliario		Producto en Proceso	
Papelería		Desperdicios / Basura	
Herramientas		Cajas / Contenedores	
Maquinaria		Otros	
Producto Terminado			
Objetos Personales			
Motivo			
No se necesita		Material de Desperdicio	
Defectuoso		Contaminante	
No se necesita pronto		Otros	
Uso Desconocido			
Forma de Desecho			
Retirar como desperdicio / basura		Reubicar en almacén	
Vender		Otros	
Reubicar en otra área			
Fecha de Desecho			
Observaciones del Desecho			

Figura 35: Modelo de tarjeta roja sugerido.

Fuente: Elaboración propia.

INVENTARIO DE MATERIALES INNECESARIOS			
CANTIDAD	ARTICULO	JUSTIFICACIÓN	TRANSFERIDO A

Figura 36: Inventario de materiales con etiqueta roja.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.6.2 Ordenar

Luego de la implantación de la primera S, se aplicará la segunda S; se debe tener en cuenta que el orden puede tener muy bajo efecto si existen demasiados materiales y herramientas innecesarias. La clasificación y el orden trabajan complementariamente; se propone el siguiente diagrama de flujo seiton para seguir cada paso establecido a seguir:

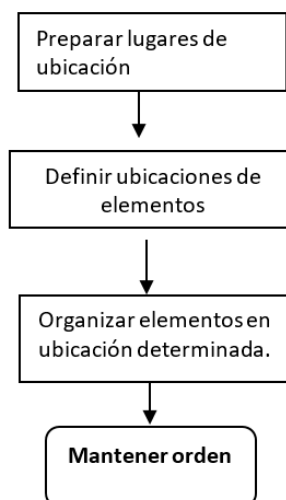


Figura 37: Diagrama de flujo para seiton.

Fuente: Elaboración propia.

Para poner en orden y que todo lo necesario para el trabajo esté claramente clasificado se sugiere como requisito preparar los lugares de localización y/o almacén específico según el esquema de orden establecido:



Figura 38: Esquema de puntos de almacenaje de materiales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 05: Lugar de ubicación por frecuencia de uso.

FRECUENCIA DE USO	UBICACIÓN
A cada momento	Cajón de almacenaje
Varias veces a la semana	Armario de área de trabajo
Algunas veces al mes	Almacén central

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 38 se muestra el esquema de los puntos de almacenaje de materiales y herramientas en la empresa Pequeños Detalles KRYCA EIRL. Los materiales y herramientas necesarias deberán ser almacenados para una localización rápida y eficaz, según su frecuencia de uso como muestra la Tabla 05. Se usarán los armarios existentes y cajones de almacenaje. Cada armario y

cajón deberá ser rotulado y enumerado. De este modo, los materiales podrán ser ubicados de acuerdo al rótulo del armario y cajón de almacenaje. Se asignará un número a los armarios y cajones. Se procederá a la rotulación de cada área establecida con la organización visual de identificación de armarios y cajones.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA	AREA DE CORTE
ARMARIO	
N° 1	

Figura 39: Diseño de rótulo de número de armario.

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA	AREA COSTURA
CAJÓN	
N° 1	

Figura 40: Diseño de rótulo de número de cajón.

Fuente: Elaboración propia.

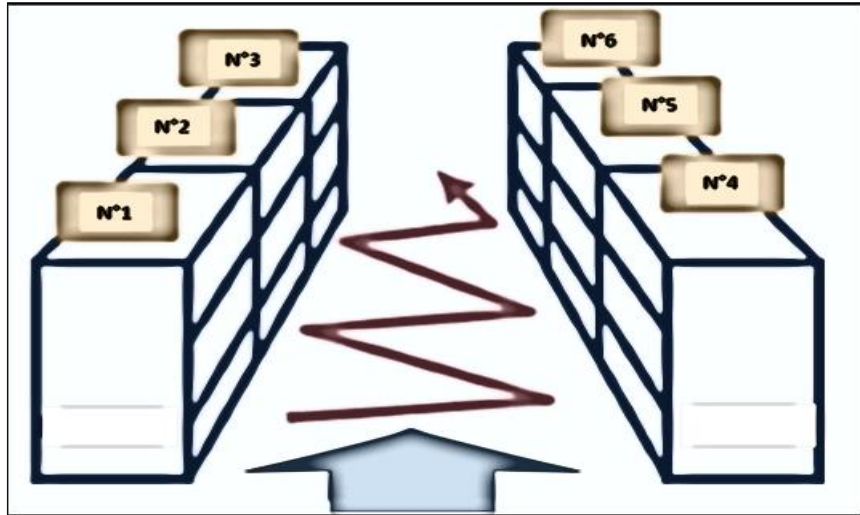


Figura 41: Modelo rotulado de armarios y cajones.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 41 se muestra el modelo de rotulación de los contenedores de almacenaje colocados en la parte alta donde mejor apoyan la función que proporcionan para una buena ubicación. A través de la aplicación se logrará que el trabajador ubique instantáneamente qué herramienta falta y donde se almacena. Se formula organizar sistemáticamente las cosas para encontrarlos fácilmente y mantenerlos al alcance.

El comité 5S será encargado de la disposición de la lista de organización de materiales; para llevar un registro eficaz de almacenamiento de materiales, se propone el siguiente formato:

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.		LISTA ORGANIZACIÓN DE HERRAMIENTAS				
		5S				
		Código: L-002	Fecha:	Rev. 00	Página 1 de 1	
ÁREA:						
N°	ARMARIO 1		ARMARIO 2		ARMARIO 3	
	CAJON 1	CAJON 2	CAJON 1	CAJON 2	CAJON 1	CAJON 2

Figura 42: Formato de propuesta para organización de materiales

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

3.3.6.3 Limpiar

Una vez que el innecesario sea desechado, clasificado y puesto en orden, luego se pasará a la fase de limpieza. Esta etapa es muy importante, se buscará eliminar la suciedad para mantener las herramientas y materiales en buen estado. Se brinda el diagrama de flujo del plan a seguir para Seiso:

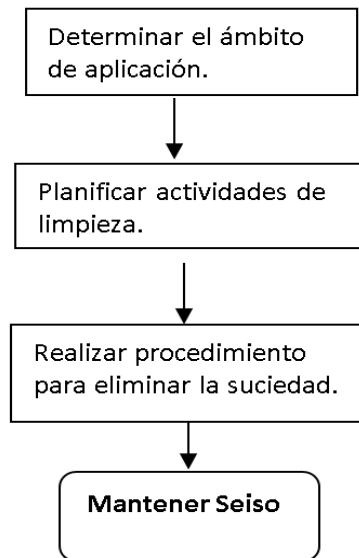


Figura 43: Diagrama de flujo para seiso.

Fuente: Elaboración propia

El ámbito de limpieza como se muestra en la Figura 44, consiste en áreas de producción y almacén.

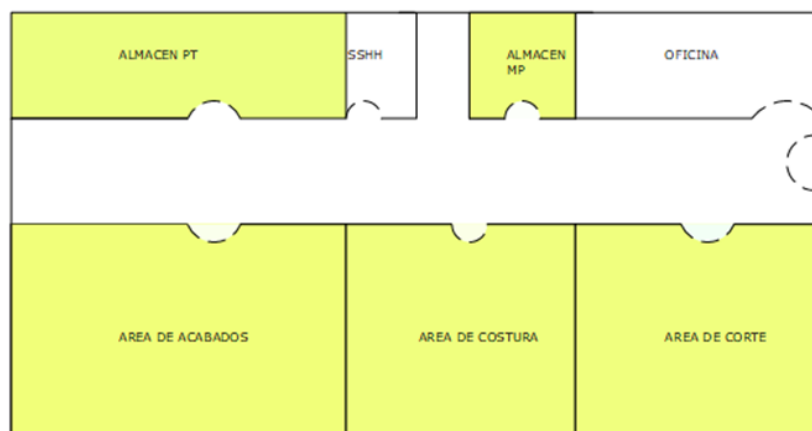


Figura 44: Plano por colores de áreas a aplicar seiso.

Fuente: Elaboración propia.

Esta fase está relacionada con la moral de los trabajadores y el compromiso con su entorno y la empresa. Se propone implementar un programa de limpieza del mes de acuerdo al formato de responsables de limpieza (ver Anexo 08.9), que se asignará un responsable encargado de las actividades mensuales de seiso para un mejor control de las áreas críticas de producción, esta asignación se propone estar conformada por dos trabajadores escogidos por el jefe de producción en común acuerdo con los trabajadores.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA EIRL		SEISO													
		RESPONSABLES DE LA LIMPIEZA DEL MES													
		CODIGO: P-03		PERIODO 2018				Rev. 00				Pág. 1 de 1			
N o	DATOS		2018												
	APELLIDOS	NOM BRES	Ene ro	Febre ro	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Juli o	Agos to	Septiem bre	Octub re	Noviem bre	Dicie mbre	
1	Trabajador 1 y 2		x												
2	Trabajador 3 y 4			x											
3	Trabajador 5 y 6				X										

Figura 45: Programa seiso-responsables de limpieza del mes.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento de limpieza: para obtener eficiencia en la limpieza, se implica limpiar profundamente la suciedad, polvo, desechos, etc., que generen una mala conservación de los materiales y que pudieran interferir en la mantención de un ambiente en condiciones apropiadas. Como medida se propone destinar 10 minutos diarios para la limpieza de cada área al finalizar el turno de producción, involucrando a todo el personal.

Inspecciones de limpieza: las inspecciones deben realizarse a pesar del buen funcionamiento y desempeño de producción, con fin de mantener en buenas condiciones y buen rendimiento, dentro de las actividades rutinarias se propone la creación de una lista de

verificación de limpieza en la que se detalla actividades generales (ver Anexo 08.10).

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	SEISO			
	CHECK LIST LIMPIEZA			
	CÓDIGO: F-25	PERIODO 2018	Rev. 00	Página 1 de 1
ÁREA: _____				
FECHA: _____				
ACTIVIDAD	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.- ANTES DE INICIO DE TRABAJO				
1.1.- Existe un area determinada para recepción de materiales		x		
1.2.- Existe área específica para la acumulación de residuos.		x		
1.3.- Existe contenedores específicos para segregación de residuos.		x		
1.4.- Se ha limpiado todas las áreas.		x		
1.5.- Se ha retirado los objetos que obstaculizan el tránsito dentro del trabajo.		x		
2.- DESPUES DE FINALIZAR EL TRABAJO				
2.1.- Se ha segregado y retirado los residuos al área destinada.				
2.2.- Se ha realizado una limpieza general del área de trabajo.				
2.3.- Se ha realizado limpieza a maquinas/herramientas.				
2.4.- Se ha almacenado correctamente las maquinas/herramientas.				
RESPONSABLE				
Nombre: _____				
Cargo: _____				

Figura 46: Lista de verificación limpieza.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.6.4 Estandarizar

En esta etapa, se propone la conservación de las tres S anteriores; aquí se buscará mecanismos y acciones con fin de que se puedan conservar adecuadamente un nivel óptimo de continuidad.

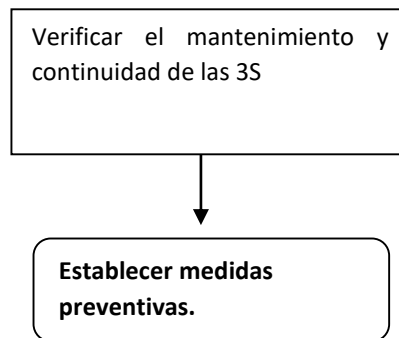


Figura 47: Diagrama de flujo para seiketsu.

Fuente: Elaboración propia.

Para medir la eficiencia de aplicación de las primeras S en cada área, se propone la lista de verificación del nivel de aplicación seiri, seiton y seiso. Como se puede observar en la Figura 48, se propone los lineamientos de evaluación que garanticen la continuidad, posibilitando actuar rápidamente para mantener las condiciones de mejora. Se espera contar con puntajes con un nivel bueno o regular, todo lo contrario, se aplicarán medidas preventivas con base a los resultados de la verificación 3S.

Medidas preventivas: es usual el surgimiento de situaciones que afecten a la aplicación de las 3S, mediante surjan problemas en el plan definido, se irá tomando medidas que minimicen o eviten las situaciones conflictivas como: fichar todos los documentos 3S, usar sistemas de controles visuales como la rotulación, destinar como mínimo 5 minutos diarios 5S al finalizar las labores, para no causar interferencias en las operaciones, entre otras.

ÁREA:		FECHA:	
EVALUADOR:			
APLICACIÓN DE 3S	PUNTO DE OBSERVACIÓN		PUNTUACIÓN (0-3)
Seiri	Se eliminan los objetos innecesarios		
Seiton	Se observa orden y rotulación en el área		
Seiso	Se mantiene limpio el área de trabajo, herramientas y materiales		
		Puntaje total:	
Puntaje total	Nivel		
0-2	Insatisfecho		
3-5	Regular		
6-7	Bueno		
8-9	Excelente		

Figura 48: Propuesta de lista de verificación 3S.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.6.5 Disciplina

En esta etapa, que es el pilar de funcionamiento de las 4S anteriores; en la que se debe poner mucho énfasis en la autodisciplina de cada trabajador, haciéndole desarrollar una actitud comprometida y responsable con lo estipulado de las 5S. No se puede implantar una conducta disciplinada, pero si se puede proponer y crear el escenario y condiciones para fomentar la implementación de esta quinta etapa. A continuación, se propone eventos para fomentar la motivación y establecer condiciones de implantación de disciplina:

Creación de concurso del mes a la mejor área 5S, donde se brinde un reconocimiento o incentivo al área que demuestre proseguir y mantener las 5S; puede ser con un diploma, vales de compra, entradas al cine gratis, entre otros.

Reuniones de involucramiento de todo el personal para fomentar la comunicación interna y la toma de decisiones en equipo.

3.3.7 Seguimiento

Al empezar la implementación de la metodología 5S, el comité 5S deberá realizar las evaluaciones y los resultados, para posteriormente hacer las observaciones y proyecciones de mejora que sean convenientes. La metodología 5S tendrá fecha de inicio, pero no finalizará nunca, la idea es que en unos años el cambio de la cultura de mejora continua se haya dado, y a partir de ese momento la empresa apropie su producción en un ambiente propicio para la mejora continua.

Se propone realizar observaciones e inspecciones 5S, donde se determine el estado, del cual se harán las conclusiones respectivas. El seguimiento a la metodología 5S será llevado a cabo por medio de lo definido en el procedimiento auditoría 5S, en el cual se describe a detalle los pasos a seguir para mantener continuamente el proceso y dentro del mismo se incluirán formatos que serán útiles para realizar auditorías que permitan evaluar periódicamente a todas las áreas de la empresa.

Procedimiento auditoría 5S

1. Objetivo: definir la metodología para llevar a cabo auditorías en varias áreas, probablemente las mismas donde se realizaron las diversas etapas del 5S.
2. Alcance: procedimiento que aplica a todas las actividades del proceso productivo de Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

3. Responsabilidades

3.1. Gerente General: responsable de aprobar el Procedimiento de Auditoría.

3.2. Jefe de producción: responsable de revisar el presente procedimiento. Asegurar y/o velar por el cumplimiento de los ítems que establece el presente procedimiento.

3.3. Comité 5S: responsable de elaborar el procedimiento, y velar por el adecuado cumplimiento del mismo.

4. Políticas

4.1. La auditoría es de carácter interno según lo establecido.

4.2. La auditoría interna será llevada a cabo por personal capacitado en temas de auditoría 5S.

4.3. Las no conformidades serán evaluadas en un plazo no mayor a los 15 días, asegurando el buen funcionamiento de la metodología.

5. Definiciones

5.1. Auditoría: Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si estas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

5.2. No Conformidad: Cualquier desviación respecto a las normas, practicas, procedimientos, reglamentos, desempeño del sistema de gestión, etc., que puedan ser causas directa o indirecta de enfermedad, lesión, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

6. Descripción de actividades

6.1. Programa anual de Auditorías 5S: El Comité 5S es quien realiza el programa de auditoría y es aprobado por el Gerente General.

6.2. Auditoria interna: El auditor interno se reúne con el responsable del proceso de producción para llevar a cabo la revisión del mismo. Las no conformidades se entregarán al día siguiente, y deberán ser evaluadas por el responsable del sistema en un plazo no mayor a los 15 días.

7. Formularios

Formato de Programa Anual de Auditoría 5S (ver Anexo 08.11)

Formato de Evaluación 5S (ver Anexo 08.12)

Formato de No Conformidades (ver Anexo 08.13)

8. Diagrama de flujo.

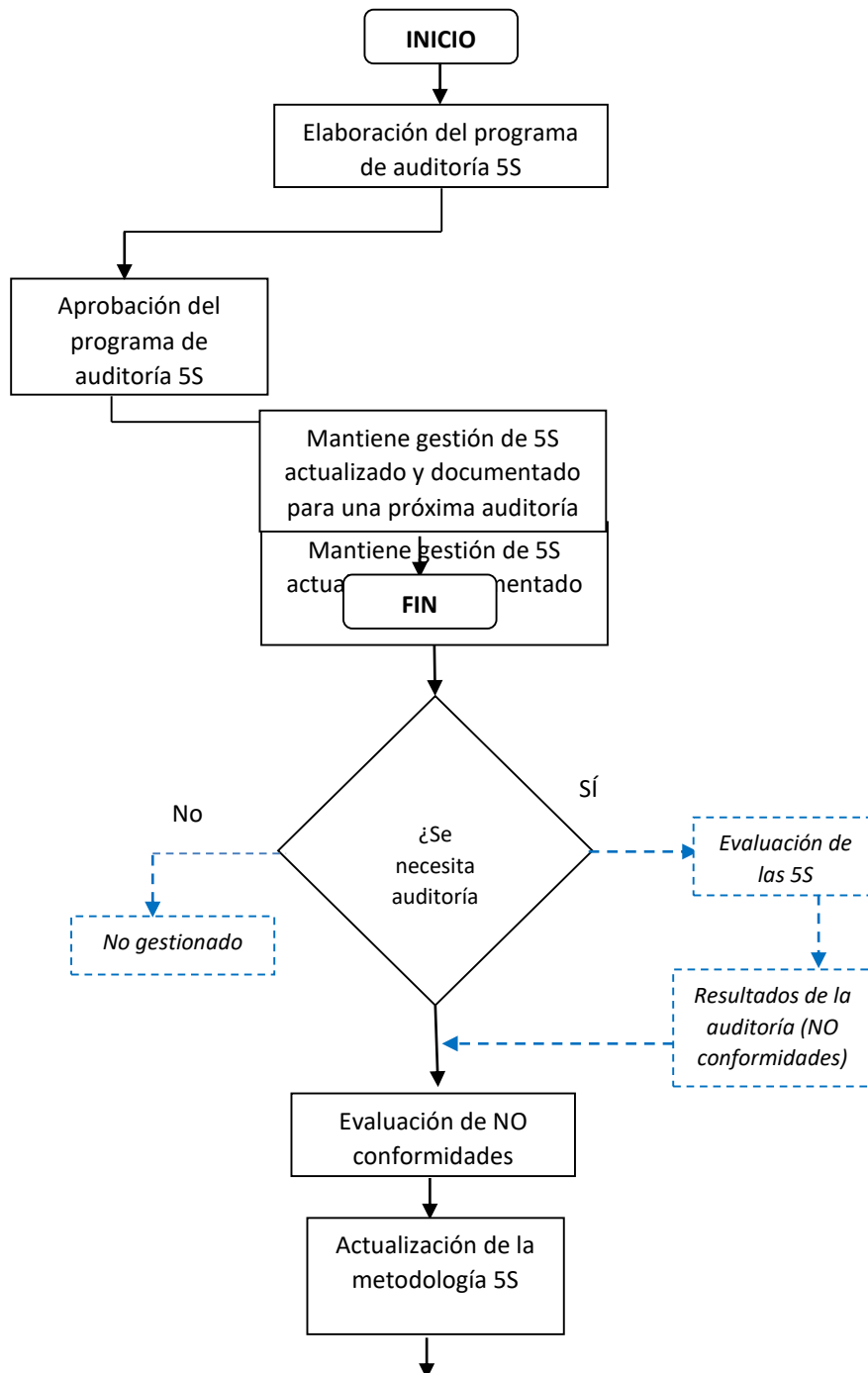


Figura 49:

Diagrama de flujo para el procedimiento de auditoría 5S.

Fuente: Elaboración propia

9. Archivo y registro

Tabla 06: Lugar de ubicación de archivos 5S.

Registro	Código	Lugar de Archivo	Tiempo de Archivo	Responsable de Archivo
----------	--------	------------------	-------------------	------------------------

“Programa Anual de Auditoría 5S”	F-00	Archivador 5S	1 año	Comité 5S
“Formato de Evaluación 5S”	F-008	Archivador 5S	1 año	Comité 5S
“Formato de No conformidades”	F-00	Archivador 5S	1 año	Comité 5S

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	PROGRAMA ANUAL				
	AUDITORIAS 5S				
	Código : F-07	PERIODO 2018	Rev. 00		Pág. 1 de 1
Mes	Metodología 5S	Planificado	Real	Tipo de auditoría	Responsable
Enero				Interna	
Febrero				Interna	
Marzo				Interna	

Figura 50: Modelo de programa de auditorías 5S.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Explicación de mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa.

En la Figura 51 se muestra el tiempo estándar proyectado por mejoras de las actividades. Para que sea esto posible, las mejoras involucradas son la reducción de los tiempos estándar en las áreas de estudio, bajo la influencia directa que ejercen los indicadores de la metodología 5S en las actividades realizadas en cada área de producción; donde se pretende incorporar la metodología. Se espera que el orden y la limpieza elaborada y planificada por el diseño de la metodología 5S, repercuta positivamente en la reducción de los tiempos.

REDUCCIÓN DE TIEMPO IMPRODUCTIVOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S						
AREAS	Descripción Actividades	tiempo productivo	tiempo improductivo	T. ESTANDAR CON MEJORAS (min)	A QUE SE DEBE LA IMPRODUCTIVIDAD	5'S PARA REDUCIR TIEMPO IMPRODUCTIVO
		min	min			
CORTE	1 Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	7.25	2.42	9.67	DESORDEN POR MATERIALES PUESTOS EN EL PISO	CLASIFICACIÓN Y ORDEN
	2 Inspeccionar cantidad de MP.	6.51	0.00	6.51	VARIEDAD DE TIPOS DE TELAS SIN ETIQUETAS	CLASIFICACIÓN
	3 Colocar telas a mesa de corte.	2.16	0.00	2.16	ESPACIO UTILIZADO POR HERRAMIENTAS INUTILES	ORDEN Y LIMPIEZA
	4 Colocar moldes.	1.16	0.00	1.16	ESPACIO UTILIZADO POR HERRAMIENTAS INUTILES	ORDEN Y LIMPIEZA
	5 Cortar.	20.65	1.54	22.19	ALGUNAS HERRAMIENTAS ESTAN UBICADAS DONDE NO CORRESPONDE Y AMBIENTE OPACO	ORDEN, LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	6 Apilar telas cortadas.	5.68	0.00	5.68	NO HAY ESTANTES CORRECTOS PARA TENER ORDENADO LAS TELAS CORTADAS	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	7 Esperar apilamiento.	7.27	5.46	12.73	TRABAJADOR DISTRAIDO	DISCIPLINA
	8 Transportar al área de costura.	2.92	1.46	4.38	DESORDEN EN EL CAMINO , OBSTACULIZA LA SALIDA DE LOS MATERIALES	ORDEN , LIMPIEZA Y DISCIPLINA
TOTAL		53.61	10.88	64.49		
COSER	1 Inspeccionar material.	2.43	0.00	2.43	NO EXISTEN FORMATOS PARA LA RECEPCION INMEDIATA DE LOS	ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	2 Colocar piezas a máquina.	1.16	0.00	1.16	MÁQUINAS EN MAL ESTADO , POR FALTA DE LIMPIEZA GENERAL	LIMPIEZA Y DISCIPLINA
	3 Cosido de piezas.	18.57	1.03	19.61	HILOS DESORDENADOS EN LOS ESTANTES, AVECES SE ESPECIFICA MAL EL TIPO DE COSIDO DE LAS TELAS Y EL AMBIENTE ES OPACO	ORDEN Y ESTANDARIZACION
	4 Inspección	2.37	0.00	2.37	LAS PIEZAS COSIDAS SON PUESTOS AL COSTADO DE LA MAQUINA	ORDEN Y LIMPIEZA
	5 Transportar a área de acabados	3.39	1.70	5.09	DESORDEN EN EL CAMINO , OBSTACULIZA LA SALIDA DE LOS MATERIALES	ORDEN , LIMPIEZA Y DISCIPLINA
TOTAL		27.92	2.73	30.65		
ACABADOS	1 Inspeccionar pieles.	1.47	0.00	1.47	PIELES EN MAL ESTADO Y DEBEN SER SELECCIONADOS	ESTANDARIZACIÓN
	2 Rellenar pieles.	13.46	1.68	15.15	LOS MATERIALES DE RELLENOS ESTAN POR OTROS LUGARES	ORDEN
	3 Cerrado de pieza a mano.	12.83	0.00	12.83	EL AMBIENTE ES UN POCO OPACO EN ESTA ÁREA	LIMPIEZA Y ESTANDARIZACIÓN
	4 Colocar accesorios últimos.	14.21	0.00	14.21	ESTOS INSUMOS ESTAN UBICADOS DESORDENADAMENTE EN EL ESTANTE	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	5 Inspección final de acabados.	3.45	1.73	5.18	SEPARACION DE LOS TIPOS DE MUÑECOS PRODUCIDOS , YA QUE TODOS ESTAN ENTREVERADOS	ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA
	6 Transportar a almacén PT.	2.13	1.07	3.20	DEBEN LIMPIAR EL ÁREA SUCIA	LIMPIEZA Y DISCIPLINA
TOTAL		47.56	4.48	52.03		
TOTAL GENERAL (MIN/CICLO)		129.09	18.08	147.17		

Figura 51: Proyección de tiempos estándar con aplicación de las 5S.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 07 se muestra que el tiempo de ciclo actual es de 168.40 min; con la implementación del diseño de la metodología 5S para la eliminación de tiempos improductivos, se proyecta a una mejora de 147.17 min. De la misma forma, se muestra que el tiempo de ciclo en horas actualmente es de 2.81h. y el número de ciclos por mes actualmente es de 57.01. Con la reducción y mejora de tiempos, la cantidad de ciclos al mes se proyecta a 65.23. El porcentaje de diferencia del número de ciclos al mes proyectados con la mejora, muestra que se vería afectado con un incremento del 12.6%, haciendo válido y factible el diseño de implementación de las 5S para la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.

Tabla 07: Comparación de mejoras de tiempos.

	ACTUAL	MEJORA
TIEMPO DE CICLO (Min.)	168.40	147.17
TIEMPO DE CICLO(Horas)	2.81	2.45
Ciclos por día (8h)	2.85	3.26
Ciclos por semana (5 días)	14.25	16.31
Ciclos por mes (4 Semanas)	57.01	65.23
Porcentaje de variación	12.6%	

Fuente: Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Para determinar la situación actual de la empresa Pequeños Detalles Kryca E.I.R.L., se aplicó la verificación de cumplimiento 5S, identificando que la empresa contaba con un 0% de cumplimiento de los indicadores 5S; 0% del indicador clasificación, 0% del indicador orden, 0% del indicador limpieza, 0% del indicador estandarización y 0% del indicador disciplina; justificando la deficiencia en los tiempos improductivos actuales de las áreas de producción (según Tabla 04), generado a causa de los indicadores de las condiciones laborales que afectan directamente al proceso de producción como se muestra en la Figura 29. Se sustenta en lo dicho por GÁRATE (2015), quien dice que los tiempos se encuentra entre los elementos más importantes en producción, pues la información se usa para calcular los requerimientos de los centros de manufactura y producción, para el control y planeación de producción. Constatando lo expuesto por Gutiérrez, quien dice que los indicadores 5S influyen en los tiempos de producción como en la búsqueda de herramientas, organización del lugar y mantenimiento del área de trabajo (GUTIÉRREZ, 2010). Siendo la metodología 5s la más adecuada para su control, pues según VARGAS (2010), las 5S es un estado ideal en el que los innecesarios se eliminan, todo se encuentra ordenado e identificado, se han eliminado las fuentes de suciedad, saltan a la vista las desviaciones o fallos y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente. Y como lo manifiesta EVANS y LINDSAY (2005), la optimización y reducciones de tiempo del ciclo dan lugar a mejoras simultáneas en la organización, la calidad, el costo y la productividad.

En relación con el diseño de implementación, se realizó la propuesta del programa 5S basado en la proyección de mejora de las condiciones laborales, que contribuyan a una mejor optimización de tiempos y producción en la empresa. Esta discusión es compartida en un 100% con la investigación emitida por ESTEBAN (2015), quien encontró la influencia de las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo en la eficiencia, la calidad, la productividad de la organización. LÓPEZ (2013), realizó el diseño de implementación, con el propósito de que la empresa conociera la dinámica de su almacén de producto terminado y direccionara de manera efectiva todas las

decisiones de las áreas involucradas y determinó que el diseño permitió identificar los focos improductivos que afectan el desempeño laboral permitiendo su control y mejora. PONCE (2016), realizó la implementación de la metodología 5S, en la cual obtuvo la optimización de los procesos, determinó que la metodología facilitó el monitoreo del proceso productivo, el control de mismo y la evaluación a las acciones propuestas en el proceso, reduciendo el producto no conforme y fomentando la preservación de un sistema de mejora continua e incrementando los niveles de productividad.

Los procedimientos del diseño de implementación de las 5S fueron los diagramas de flujo de planificaciones, la asignación del cronograma de ejecución 5S, un programa de capacitación técnica y entrenamiento en el área de trabajo, implementación de la metodología de las 5S además del manual de comité 5S y de los formatos de control; técnicas que son muy usadas para dar solución a la realidad problemática encontrada, como se pueden ver también en las mejoras hechas por REYES (2015), quién aplicó la metodología 5S, mediante la aportación de medidas y cursos de acción; de manera que para su aplicación, dentro de la empresa, se le pudo dar seguimiento a cada una de las 5S establecida dentro de su proceso diario y continuo. Estos resultados se sustentan en lo dicho por CARRO y GONZÁLEZ (2014), en su libro denominado "Administración de la calidad total: Administración de las operaciones" donde manifiesta que la implementación de un proceso de mejora continua como las 5S hace referencia a la ejecución de un programa establecido para alcanzar los principios de mejora, susceptibles de análisis y mejora, dejándolo estable en el tiempo para luego ser mejorado o rediseñado con el fin de obtener procesos de calidad.

Asimismo, al identificar las mejoras actuales de manera comparativa con las proyectadas, se determinó la disminución de tiempos empleados en los ciclos de producción; el porcentaje de variación de ciclos de producción al mes proyectada con la mejora, muestra que se vería afectado con un incremento del 12.6%, haciendo válido el diseño de implementación de las 5S para la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.; estos resultados se sustentan en lo dicho

por BONILLA et al. (2010), quien dice que al introducir metodologías de mejora continua como las 5S constituida por una serie de programas de acción y uso de recursos, se eleva el desempeño de los procesos de producción y consecuentemente de la productividad, superando de manera sistemática los niveles de productividad y calidad. La efectividad de las mejoras también se dio en la investigación de GARCÍA (2014), donde determinó que al implementar la metodología 5S se logró el mejoramiento continuo y se redujeron tiempos de atención en un 36.36%, y de esta forma se pudo constatar la mejora y eficiencia de la metodología. De igual forma, en la investigación realizada por ARANA (2014), se aplicó mejoras en el área de producción de carteras con la implementación de la metodología 5S optimizando sustancialmente los tiempos de proceso de producción. En la investigación realizada por ALAYO (2014) se constató las mejoras de producción a través de la implementación de la metodología 5S y su repercusión en el mejoramiento del clima laboral, tiempos en mantenimiento correctivo de 85.5% a 23.66%, lo cual significó la eficacia de la metodología 5S.

V. CONCLUSIONES

- En la identificación de la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso de producción se determinó la nulidad de cumplimiento de los indicadores clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina para las áreas de producción.
- Los tiempos se analizaron según las condiciones laborales actuales, obteniendo el porcentaje de tiempo improductivo total por áreas, se determinó la influencia positiva de los indicadores 5S en los tiempos improductivos que generan las deficiencias en el proceso de producción.
- En la primera S (Seiri) se propuso para un mejor control de elementos la clasificación de necesarios a través de su valor de utilidad y el uso de tarjetas rojas con su respectivo inventario.
- En la segunda S (Seiton) se elaboró propuestas para el orden de las herramientas, por ser estos elementos los de mayor uso.
- En la tercera S (Seiso) se propone realizar procedimientos específicos de limpieza para eliminar las fuentes de contaminación y suciedad, que permitan mantener en buen estado y limpias las áreas del proceso de producción.
- En la cuarta S (Seiketsu) se propone los lineamientos de evaluación a través de la lista de control 3S que garanticen la continuidad, posibilitando actuar rápidamente para mantener las condiciones de mejora.
- En la quinta S se elaboró el procedimiento de auditoría 5S para un mejor control y disciplina de la metodología en las áreas del proceso de producción.
- El estudio cuidadoso de los antecedentes acerca del impacto que logra las 5S en el entorno productivo y la puesta en marcha de la implementación de 5S, en la empresa, proyecta un efecto positivo sobre los tiempos improductivos, los mismos que se reducirían en 29% para el área de corte, 18% para el área de costura y 19% para el área de acabado. De igual forma, afectando con un incremento del 12.6% en la cantidad de ciclos de producción realizados por mes.

VI. RECOMENDACIONES

- Capacitar a la alta dirección para el diseño del programa 5S, explicando los beneficios que se obtienen y la importancia de todos los pasos necesarios para su diseño y su futura implementación. De esta manera se busca involucrar totalmente a la dirección con su seguimiento y presencia en cada fase de diseño del método.
- Mantener siempre una motivación permanente para que no decaiga el entusiasmo entre el personal laboral, proveyendo charlas, capacitaciones y oportunidades para la interacción social entre los trabajadores.
- Realizar un estudio de tiempos durante y después del proceso de implementación del diseño de la metodología 5S, para tener un indicador básico de control que ayudará a ver sistemáticamente las mejoras de tiempos.
- Contar con un personal que se dedique a tiempo completo con el diseño del programa 5S en todas las áreas de la empresa.
- Realizar auditorías permanentes de 5S para dar seguimiento apropiado al programa y planificar la medición de indicadores de forma constante.
- Implementar la metodología 5S como base de una cultura de mejora continua en la empresa, en donde la aplicación de técnicas sucesivas de mejora continua permita mejorar la calidad y productividad de la empresa.

VII. REFERENCIAS

- ALEXANDER, Alberto. Mejora continua y acción correctiva. México: Pearson Educación, 2012. 264p.
ISBN: 970260172.
- ARANA, Luis. “Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial), Lima- Perú: Facultad de Ingeniería, Universidad San Martín de Porres, 2014.
- CARRO, Roberto y GONZÁLEZ, Daniel. Administración de la calidad total: Administración de las operaciones. 2014. 65p.
ISBN: 9789871871223.
- CHASE, Richard; ROBERTS F. y AQUILANI, Nicholas. Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro. 10 ed. México: McGraw-Hill/Interamericana editores S.A. 2009. pp.477-482
ISBN: 9789701070277.
- CHAVEZ, Nilda. Introducción a la investigación educativa. Maracaibo: Gráfica González, 2007. 325 p.
ISBN: 9802950688.
- ESTEBAN, Yesenia. “Implementación de metodología de las 5S en empresa Megacable Holdings S.A.” Tesis (Bachiller en Ingeniería en Innovación y Desarrollo Empresarial), Santiago de Querétaro: Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Querétaro, 2015.
- EVANS, James y LIDNSAY, William. Administración y control de la calidad. 6.a ed. Madrid: Thomson Editores, 2005. 770p.
ISBN: 9706864385.
- FERNÁNDEZ, Esteban, AVELLA, Lucía y FERNÁNDEZ Marta. Estrategia de producción. 2.a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2006. 629p.
ISBN: 8448149386.
- GÁRATE, Carlos. “Diseño de un sistema de producción, para mejorar la productividad en la fábrica de accesorios y tuberías plásticas E.I.R.L., basado en producción esbelta”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial), Chiclayo-Perú: Facultad de Ingeniería, Universidad Señor de Sipán, 2015.

- GARCÍA, Alfonso. Enfoques prácticos para planeación y control de inventarios. 4.a ed. México: Trillas, 2013. 66p.
ISBN: 9682457726.
- GARCÍA, Erasmo. “Implementación de la metodología 5S en Almacén de repuestos automotrices”. Tesis (Titulación Tecnólogo en mecánica automotriz). Guayaquil- Ecuador: Instituto de Tecnologías, 2014.
- GRYNA, Frank, DEFEO, Joseph y CHUA, Richard. Método Juran: Análisis y planeación de la calidad. 5.a ed. México: McGraw-Hill, 2007. 142p.
ISBN: 9789701061428
- GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 3.a ed. México: McGraw-Hill, 2010. 421p.
ISBN: 9701048776.
- HANKE, John y REITSH, Arthur. Pronósticos en los negocios.5ed. México: Prentice Hall Inc.1996.pp163-165
ISBN: 9688806811
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. 506p.
ISBN: 9781456223960.
- LÓPEZ, Liliana. “Implementación de la metodología 5s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial) Santiago De Cali: Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente, 2013.
- MARTÍNEZ DE ITA, María. El concepto de productividad en el análisis económico. México, 2007. REYES, Marlon. “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león en el año 2015”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial), Trujillo- Perú: Facultad de Ingeniería, Universidad César Vallejo, 2015.
- Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas por Elsie Bonilla [et al.]. Lima: Fondo Editorial, 2010.220 pp.
ISBN: 9789972452413.
- MUNCH, Lourdes. Calidad y mejora continua: Principios para la competitividad y la productividad. 2.a ed. México: Trillas, 2013. 129 pp.
ISBN: 9786071716330.

- PÉREZ, José. Gestión por procesos. 5.a ed. España: Esic Editorial, 2012. 307pp.
ISBN: 9788473568548.
- PONCE, Katherine. “Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial), Lima-Perú: Facultad de Ingeniería, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016.
- RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad. Madrid: Díaz de Santos, 2010. 268 pp.
ISBN: 9788479789671.
- REYES, Marlon. “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león en el año 2015”. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial), Trujillo- Perú: Facultad de Ingeniería, Universidad César Vallejo, 2015.
- RODRÍGUEZ, José. Manual estrategia de las 5S: gestión para la mejora continua. Honduras: Jica, 2010. 149pp.
ISBN: 9786224662492.
- SOSA, Demetrio. Conceptos y herramientas para la mejora continua. 2.a ed. México: Editorial Limusa, 2013. 179 p.
ISBN: 9786070505997.
- SUZAKI, Kiyoshi. Competitividad en fabricación: técnicas para la mejora continua. Madrid: Fundación Confemetal, 2010. 120 p.
ISBN: 9788492735310.
- VARGAS, Héctor. Manual de implementación 5S. México D.F.: Editorial Norma,2010.
ISBN: 8468900850.
- VELASCO, Juan. Gestión de la calidad: Mejora continua y sistemas de gestión. 2.a ed. Madrid: Editorial Pirámide, 2011. 272p.
ISBN: 9788436823622.

ANEXOS

Anexo 01: Formato de plano Layout.

Plano Layout
Empresa:

Fuente: Pequeños Detalles Kryca E.I.R.L.

Anexo 02: Check list evaluación de estado inicial.

LISTA DE AUTOVERIFICACIÓN 58			
Razón Social: Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.			
Gerente: Soula Rosales Carpio		RUC: 20569271666	
Domicilio empresa: Mz. 8 Lt. 12 P.J. 1 de Mayo-Nuevo Chimbo			
LISTA DE CHEQUEO DE PRODUCCIÓN			
<p><i>NOTA: "El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores". Principio I -Ley 29783- Ley de seguridad y salud en el trabajo</i></p>			
INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIÓN
<i>I. Clasificación</i>			
1.1		x	Herramientas no seguras dispersas.
1.2		x	Existencia de objetos no vinculados al proceso prod.
1.3		x	Basura en pisos.
<i>II. Orden</i>			
2.1		x	Carencia lugares específicos.
2.2		x	-
2.3		x	Ambientes sucios.
2.4		x	Carencia de especificaciones.
<i>III. Limpieza</i>			
3.1		x	Falta de limpieza y orden.
3.2		x	Ausencia de medidas.
<i>IV. Estandarización</i>			
4.1		x	Existen algunos pero no están disponibles a trabajadoras.
4.2		x	Omisión de cargos de orden y limpieza.
4.3		x	Ausencia de programas y/o métodos.
<i>V. Disciplina</i>			
5.1		x	No acatan órdenes y mandatos de limpieza.
5.2		x	Aún en implementación

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ru.H. Quiliche Castellanos....., con DNI. N°
18068937 de profesión ing. Industrial....., ejerciendo
actualmente como Docente universitario.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de los Instrumentos (Análisis Documental), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la Empresa con respecto a su productividad.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Relación de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

Chimbote....de....del 2017



Sello y firma del validador

Anexo 03: Registro fotográfico.

Registro fotográfico	
Empresa:	
Área:	

Fuente: Pequeños Detalles Kryca E.I.R.L.

Anexo 04: Diagrama de operaciones de proceso – DOP.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO																	
Actividad:																	
Departamento:																	
Elaborado por :																	
Tipo:																	
<table border="1"><thead><tr><th>RESUMEN</th><th>cantidad</th><th>Tiempo(min)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Operaciones</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Inspección</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mixta</td><td></td><td></td></tr><tr><td>TOTAL</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			RESUMEN	cantidad	Tiempo(min)	Operaciones			Inspección			Mixta			TOTAL		
RESUMEN	cantidad	Tiempo(min)															
Operaciones																	
Inspección																	
Mixta																	
TOTAL																	

Fuente: CHASE, ROBERTS y AQUILANI (2009).

Anexo 05: Cursograma analítico de procesos.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS								
Actividad:								
Departamento:								
Tipo:								
	Descripción Actividades	Op.	Trp.	Ctr.	Esp.	Alm.	Método	T(min)
1		○	⇒	□	D	▽		
2		○	⇒	□	D	▽		
3		○	⇒	□	D	▽		
4		○	⇒	□	D	▽		
5		○	⇒	□	D	▽		
6		○	⇒	□	D	▽		
7		○	⇒	□	D	▽		
8		○	⇒	□	D	▽		
TOTAL								

		Actual	
RESUMEN		Nº	T(min)
○	Operaciones		
⇒	Transporte		
□	Controles		
D	Esperas		
▽	Almacenamiento		
TOTAL			

Fuente: CHASE, ROBERTS y AQUILANI (2009).

Anexo 06.1: Formato de estudio de tiempo por área.

ESTUDIO DE TIEMPO																	
Empresa:																	
Producto:																	
Departamento:																	
ESTUDIO DE TIEMPO ACTUAL DEL ÁREA																	
N°	Descripción Actividades	LECTURAS										Tamaño de muestra	TIEMPO PROMEDIO	%v	TIEMPO NORMAL	TOLERANCIA	TIEMPO UNITARIO ESTANDAR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
												TIEMPO ESTANDAR TOTAL					
												HABILIDAD		CONDICIONES			
												ESFUERZO		CONSISTENCIA			
												FACTOR WESTINGHOUSE					

Fuente: CHASE, ROBERTS y AQUILANI (2009).

Anexo 06.3: Validez estadística T-Student de los tiempos observados para áreas de corte, costura y acabados.

VALIDACION DEL TIEMPO PROMEDIO																																										
Proceso: <u>Corte</u>		Analista: <u>Contreras Vásquez</u>																																								
Unidad de medición: <u>minutos/unidad</u>		Fecha de estudio: <u>22 Mayo del 2017</u>																																								
		Hora de inicio: <u>08:00 am</u>																																								
		Hora de termino: <u>10:00 am</u>																																								
																														TABLA "t" PARA NC = 95 % Y K = 5%												
N°	ELEMENTOS	NUMERO DE OBSERVACIONES																												N	t	X prom.	s	K obtenido	n (necesarios)	LCS	LCI					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									29	30			
1	Transportar desde el almacén de MP hacia área de corte	10	11	10	11	9.8	10	11	11	10	9.5																								10	1.833	10.31	0.5607	3.15%	4	11.99	8.63
2	Inspeccionar cantidad de MP.	6	6.2	5.5	6	5.8	5	5.8	5	6	5																								10	1.833	5.63	0.4715	4.85%	9	7.04	4.22
3	Colocar telas a mesa de corte.	2	1.8	1.7	1.8	2.1	1.8	1.9	2	2.2	2																								10	1.833	1.93	0.1567	4.71%	9	2.40	1.46
4	Colocar moldes.	1	1.2	1	1	1	1	1.1	1	1	1																								10	1.833	1.03	0.0675	3.80%	6	1.23	0.83
5	Cortar.	20	20	21	20	20	20	22	20	18																									10	1.833	20.10	0.9944	2.87%	3	23.08	17.12
6	Apilar telas cortadas.	5	4.8	4.8	5	5	4.2	4.8	5	5	5																								10	1.833	4.86	0.2503	2.99%	4	5.61	4.11
7	Esperar apilamiento.	15	14	16	15	14	18	16	14	16	16																								10	1.833	15.40	1.2649	4.76%	9	19.19	11.61
8	Transportar al área de costura.	5	4.7	4.8	5.2	4.8	5.5	5.3	4.9	4.5	5.1																								10	1.833	4.98	0.3011	3.50%	5	5.88	4.08

Proceso: <u>Costura</u>		Analista: <u>Contreras Vásquez</u>																																								
Unidad de medición: <u>minutos/unidad</u>		Fecha de estudio: <u>22 Mayo del 2017</u>																																								
		Hora de inicio: <u>08:00 am</u>																																								
		Hora de termino: <u>10:00 am</u>																																								
																														TABLA "t" PARA NC = 95 % Y K = 5%												
N°	ELEMENTOS	NUMERO DE OBSERVACIONES																												N	t	X prom.	s	K obtenido	n (necesarios)	LCS	LCI					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									29	30			
1	Inspeccionar material.	2	2	2.1	1.7	2	2	1.8	1.7	1.9	1.9	2	2																						12	1.796	1.93	0.1288	3.47%	6	2.31	1.54
2	Colocar piezas a máquina.	1.1	1	1.2	1.1	1.2	1	1	1	1.2	1	1	1																						12	1.796	1.07	0.0888	4.31%	9	1.33	0.80
3	Cosido de piezas.	15	16	16	16	16	15	15	16	15	15	15	15																						12	1.796	15.31	0.5791	1.96%	2	17.05	13.57
4	Inspección	2	2	1.9	1.9	1.6	1.7	2	2.1	1.7	1.7	2.1	2																						12	1.796	1.89	0.1730	4.74%	11	2.41	1.37
5	Transportar a área de acabados	5.1	5	4.8	5	5.2	5	5	5.2	5.5	5.2	5	5.2																						12	1.796	5.10	0.1758	1.79%	2	5.63	4.57

Proceso: <u>Acabado</u>		Analista: <u>Contreras Vásquez</u>																																								
Unidad de medición: <u>minutos/unidad</u>		Fecha de estudio: <u>22 Mayo del 2017</u>																																								
		Hora de inicio: <u>08:00 am</u>																																								
		Hora de termino: <u>10:00 am</u>																																								
																														TABLA "t" PARA NC = 95 % Y K = 5%												
N°	ELEMENTOS	NUMERO DE OBSERVACIONES																												N	t	X prom.	s	K obtenido	n (necesarios)	LCS	LCI					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									29	30			
1	Inspeccionar pieles.	1	1.1	1	1.2	1	1.1	1	1.1	1.3	1.3	1	1	1.1	1.1	1.1																			15	1.761	1.09	0.1033	4.30%	11	1.40	0.78
2	Rellenar pieles.	12	12	12	13	12	11	13	11	13	12	12	12	11	12	12																			15	1.761	11.93	0.6670	2.54%	4	13.93	9.93
3	Cerrado de pieza a mano.	9.5	11	9	10	11	9	9.7	9.5	10	9.8	10	11	11	10	11																			15	1.761	10.10	0.7309	3.29%	6	12.29	7.91
4	Colocar accesorios últimos.	10	11	9	11	9	11	9	11	10	11	10	12	11	12	12																			15	1.761	10.60	1.0556	4.53%	12	13.77	7.43
5	Inspección final de acabados.	5.3	5.5	4.7	5.1	5.1	4.6	5	4.8	4.5	5	5	5	4.8	4	5																			15	1.761	4.89	0.3555	3.30%	7	5.96	3.83
6	Transportar a almacén PT.	3	2.5	3.1	3.1	2.8	3.3	3	3.2	3.3	3	3	3	3.4	3	3																			15	1.761	3.05	0.2167	3.23%	6	3.70	2.40

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 07: Hoja de cálculo.

TIEMPOS IMPRODUCTIVOS ACTUALES			
AREAS	Descripción Actividades	tiempo	5'S PARA REDUCIR TIEMPO IMPRODUCTIVO
		improductivo min	
TOTAL GENERAL (MIN/CICLO)			
TOTAL GENERAL (HORA/CICLO)			

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ruth Quiliche Castellanos, con DNI. N°
1806893+ de profesión Ing. Industrial, ejerciendo
actualmente como Docente universitario

Por medio de la presente hago costar que he revisado con fines de Validación de los Instrumentos (Análisis Documental), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la Empresa con respecto a su productividad.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Relación de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

Chimbote....de....del 2017



Sello y firma del validador

Anexo 08.1: Manual de comité 5S.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Periodo 2018	Vers. 01	Página 1 de 6

MANUAL COMITÉ 5S

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Periodo 2018	Vers. 01	Página 2 de 6

COMITÉ 5S

1. ¿Qué es el Comité 5S?

Es un organismo técnico de participación conjunta y armónica entre la empresa y los trabajadores, abocado a promover el control y ejecución de la metodología 5S al interior de una organización.

2. ¿Quiénes lo Integran?

El comité está constituido por miembros de todas las áreas estratégicas a implantar las 5S. Por cada miembro titular se elige a otro en calidad de suplente, quienes reemplazan a los titulares en caso de impedimento de éstos por cualquier causa o vacancia del cargo.

2.1. Representantes de la Empresa

Son escogidos y designados por la Gerencia de la empresa. Deben ser personas, preferentemente, relacionadas con las actividades de producción que se desarrollan en la empresa donde se constituya la metodología.

2.2. Representantes de los Trabajadores

Estos serán elegidos a través de Gerencia por sus cualidades efectivas. Los requisitos que deben cumplir los trabajadores para ser electos como integrantes del Comité son:

- Tener más de 18 años de edad.
- Saber leer y escribir.
- Tener una antigüedad mínima de un año en la empresa (excepto cuando más del 50% de los trabajadores tenga una antigüedad menor).
- Conocer temas de mejora continua de calidad.
- Contar con buenas cualidades de liderazgo.

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Período 2018	Vers. 01	Página 3 de 6

3. Procedimiento para la Constitución del Comité 5S

3.1. Designación del líder o coordinador del comité 5S

Uno de ellos es denominado en carácter de titular y el otro en carácter de suplente. (En caso de que hubiera 20 trabajadores a más, caso contrario lo conformaría el Jefe de producción o de área)

Su nombramiento se debe comunicar a:

- Directivas de la empresa
- Trabajadores de la empresa.

En el caso de que los líderes del comité 5S no sean designados en la oportunidad prevista, continuarán en sus funciones los que se desempeñaban como tales en el Comité cuyo período se termina.

3.2. Convocatoria a elección de los representantes de los trabajadores

La convocatoria para que un Comité que se elija y constituya por primera vez, debe ser el resultado de un acuerdo armónico entre la empresa y los trabajadores.

3.3. Elección de los representantes de los trabajadores

Todas aquellas personas que cumplan con los requisitos anteriormente señalados pueden seleccionarse como representantes de los trabajadores.

En la selección puede incluirse todos los trabajadores desde la perspectiva de la empresa, y si alguno desempeñara parte de su jornada y parte en otra, podrá participar en las elecciones que se efectuasen en cada una de ellas.

Para la realización del proceso de selección debe contarse con los insumos básicos para la ejecución de este proceso, que son el listado impreso de todo el personal laboral de la empresa con nombres y

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Período 2018	Vers. 01	Página 4 de 6

apellidos, DNI, cargo y espacio para firmar, y los formularios impresos con espacios en blanco para llenar.

En los formularios se anotarán tantos nombres de candidatos como personas deban elegirse.

3.4. Resultados de la selección

Se considerarán elegidos las personas que obtengan todos los requisitos requeridos para los puestos. En caso de empate se decidirá por sorteo.

De la elección se levantará un acta del programa comité 5S, en la cual debe dejarse constancia de:

- Presencia de la parte empleadora.
- Total de representantes a elegir.
- Nombres en orden decreciente de quienes fueron seleccionados.
- Nómina de los elegidos.

El acta debe ser firmada por quien presidió la selección y por las personas elegidas que deseen representar. Podrán hacerlo quienes hubiesen actuado como secretario, vocal y las personas invitadas.

Deberá enviarse copia del Acta a:

- Dirección de la empresa.
- Archivo del Comité 5S.

3.5. Constitución del Comité

Una vez designado el líder del comité 5S y elegidos los representantes de los trabajadores, se debe constituir el Comité 5S, nombrándose de común acuerdo.

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Período 2018	Vers. 01	Página 5 de 6

De la constitución se levantará una Acta, la cual adjuntada a una carta de comunicando a la Directiva de la Empresa, dejando copia para el archivo del Comité 5S.

4. ¿En qué casos un integrante del Comité 5S Cesa en su Cargo?

Una persona dejará de pertenecer al Comité 5S si deja de prestar servicios en la respectiva empresa o no asiste a las capacitaciones consecutivas sin causa justificada.

El cupo dejado por el miembro titular debe ser ocupado por el suplente que cumpla los requisitos, de acuerdo al orden de prioridades definido inicialmente por la Dirección.

5. ¿Cuáles son las Funciones del Comité 5S?

- Asesorar e instruir a los trabajadores en el correcto procedimiento de ejecución del programa 5S.
- Vigilar el cumplimiento del programa 5S por parte de los trabajadores, y de las medidas adoptadas.
- Elaborar planes para el desarrollo de las actividades.
- Promocionar las actividades planteadas.
- Participar en el desarrollo de las actividades.
- Promover la realización de cursos de capacitación para los trabajadores.
- Dar seguimiento a los planes planteados.
- Cumplir las demás funciones o misiones que se le encomiende el organismo respectivo.
- Presentar propuestas de mejora.

Fuente: Elaboración propia.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	MANUAL			
	COMITÉ 5S			
	Código: M-02	Periodo 2018	Vers. 01	Página 6 de 6

6. ¿Cuáles son las principales funciones asociadas al rol desempeñado por los integrantes del Comité 5S?

Líder:

- Disponer el lugar y horario de las reuniones.
- Preparar la agenda de temas a tratar.
- Dirigir las reuniones.
- Guiar a los demás integrantes a alcanzar la meta y objetivos propuestos.
- Revisar y firmar las actas aprobadas por los integrantes, junto con todos los otros documentos que elabore el Comité.
- Retroalimentar al Comité y la Gerencia de las variaciones de los planes de trabajo.
- Dar seguimiento y monitorear el progreso de las 5S.

Integrantes:

- Asistir a las reuniones del Comité.
- Colaborar con el coordinador en el logro de los objetivos establecidos.
- Efectuar trabajo en comisiones de acuerdo al programa de trabajo establecido.
- Dar seguimiento a los planes definidos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 08.2: Acta de selección comité 5S.

**ACTA DEL PROCESO DE SELECCIÓN DEL COMITÉ 5S DE LA EMPRESA
PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L POR EL PERIODO 2018**

En Nuevo Chimbote, siendo las ___ horas del ___ de Enero de 2018, en las instalaciones ubicadas en Mz. 8 Lt. 12 P.J. 1 de Mayo., se procede a dar inicio al proceso de selección de los representantes elegidos como integrantes del Comité 5S, para el período 2018.

Con la presencia de:

_____, Gerente General
_____, Secretaria

1. Habiendo concluido el proceso de selección a las ___ horas, de acuerdo al Acta respectiva, se procede.
2. Una vez realizado el proceso de selección se han obtenido los siguientes resultados:

CANDIDATOS

3. Tomando en consideración los resultados de selección, en estricto orden de mérito, los candidatos elegidos como coordinador líder e integrantes del Comité 5S por el período 2018 son:

Fuente: Elaboración propia.

REPRESENTANTE COORDINADOR				
Nº	NOMBRE	DNI ¹	CARGO	AREA
1				

INTEGRANTES				
Nº	NOMBRE	DNI ¹	CARGO	AREA
1				
2				
...				

De esta manera se da por concluido el proceso de selección de los representantes del Comité 5S por el periodo 2018 de la empresa PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L, siendo las ___ horas, del ___ de Enero de 2018, se procede a la firma del acta en señal de conformidad.

Nombre y firma
Gerente General

Nombre y firma
Secretaria

¹ Documento Nacional de Identidad (DNI) o carné de extranjería (CE), según corresponda.

² Documento Nacional de Identidad (DNI) o carné de extranjería (CE), según corresponda.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Guillermo Segundo Mirán Olivos, con DNI. N°
44317159 de profesión Ingeniero Industrial, ejerciendo
actualmente como Jefe de Laboratorio

Por medio de la presente hago costar que he revisado con fines de Validación de los Instrumentos (Análisis Documental), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la Empresa con respecto a su productividad.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems		X		
Amplitud de contenido		X		
Relación de los ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

Chimboté, 16 de del 2017


Sello y firma del validador

Anexo 08.3: Tríptico para lanzamiento 5S.

¿Por qué las 5S?

Es una metodología que se aplica con excelentes resultados por su sencillez y gran efectividad. Beneficios:

- ✓ Reduce los riesgos de accidentes.
- ✓ Reduce el estrés.
- ✓ Mejora de los procesos de comunicación interna.
- ✓ Suaviza el flujo de trabajo.
- ✓ Mejora nuestra disposición ante el trabajo.
- ✓ Menos movimientos y traslados inútiles.
- ✓ Aumenta la productividad y eficiencia.
- ✓ Contribuye a desarrollar buenos hábitos.
- ✓ Provee un proceso sistemático para la mejora continua total.

Las 5S Todos podemos usarlas...
Formación para la productividad

Con las cosas y lugares Comienza en tu sitio de trabajo

- 1 **Clasificación** Seiri: Tirar todo lo que no necesito
- 2 **Organización** Seito: Mantén todo en orden
- 3 **Limpieza** Seiso: Cuidado, limpieza
- 4 **Bienestar Personal** Seiketsu: Guía tu salud física y mental
- 5 **Disciplina** Shitsuke: Sigue las normas y reglamentos

¡Las 5S serán, por tanto, la base para la generación de grandes cambios en nuestra empresa...!!

METODOLOGÍA 5S

➤ La metodología 5S es considerada un sistema ideal para crear y mantener un lugar de trabajo bien organizado, que es más eficiente y productivo. Es un método sencillo y útil para cambiar comportamientos de las personas y la cultura empresarial. La metodología de las 5S rompe viejos procedimientos e implanta una cultura nueva a efectos de incluir el mantenimiento del orden, la limpieza e higiene y la seguridad como un factor esencial dentro del proceso productivo, de calidad y de los objetivos generales de la organización.

Consta de 5 etapas:

Seiri: clasificar
Seiton: ordenar
Seiso: limpiar
Seiketsu: estandarizar
Shitsuke: disciplinar

¡Las 5S serán, por tanto, la base para la generación de grandes cambios en nuestra empresa...!!

" El amor como principio, el orden como base, el progreso como fin "
Auguste Comte

ETAPA	PROPOSITO	IMPORTANCIA
Clasificar	Asegure que se tiene todo lo necesario, sólo lo necesario y en funcionamiento. ¡Si no estás seguro de necesitar un objeto, es porque no lo necesitas!! Aprende a vivir sin él.	Elimina los problemas ocasionados por la acumulación de elementos innecesarios.
Ordenar	Ordene todos los elementos necesarios, utilizando un agrupamiento lógico que facilite que los elementos se encuentren, retiren y devuelvan a su lugar fácilmente.	Desarrolla condiciones para que cualquier elemento pueda ser localizado por cualquier persona en el momento necesario.
Limpiar	Mantén limpio todo el equipo, los materiales y las áreas de trabajo y eliminar las fuentes de suciedad. No olvides ningún rincón ¡Limpia todo los residuos!	Reduce costos por daños en materiales y máquinas. Reduce riesgos de accidentes o enfermedades laborales. Crea un hábitat laboral agradable y saludable.
Estandarizar	Normalizar y mantener las condiciones de orden y limpieza, con el uso de controles visuales, codificación, señalización etc. ¡Respete las reglas!	Ayuda a que las tres primeras se mantengan y practiquen día a día en la empresa. Proporciona uniformidad y facilita la detección de anomalías.
Disciplinar	Desarrolla la autodisciplina y forme el hábito de cumplimiento de estándares.	Es la clave del éxito de las 5S. Requiere dedicar cada día 5 minutos - 5S para enfocarse en mantener los logros y buscar la mejora continua.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 08.4: Cronograma de ejecución de actividades.

ACTIVIDADES OPERATIVAS	TAREAS	UNIDAD DE MEDIDA	PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.												FECHA	
			META TOTAL A EJECUTAR	CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES 5S- 2018												
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		D
AO.1 Organización de preliminares iniciales																
AO.2.- Anuncio Oficial																
AO.3.- Seiri																
AO.4.- Seiton																
AO.5.- Seiso																
AO.6.- Seiketsu																
AO.7.- Shitsuke																

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.5: Formato programa capacitación5S.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.		ANEXO							
		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN 5S PERIODO 2018							
		Fecha:	SEMESTRE: I				Rev. 00	Página 1 de 1	
MES	CURSO / TEMA	FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA	RESPONSABLE (Cargo)	TIPO DE CAPACITACIÓN		MODALIDAD	Nº TRAB.	HORAS
					INTERNA	EXTERNA			

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.6: Temario capacitaciones 5S.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	
Temario Charlas 5S (Periodo 2018) (Semestre I)	
<p>Enero</p> <p>INTRODUCCIÓN, ALCANCES, OBJETIVOS</p> <p>Es presentado primeramente el Comité encargado de la implementación 5S, se debe tener en cuenta Gerencia de la empresa, aquí se presenta las generalidades, definir el problema general y las necesidades de la capacitación, objetivos que se planean alcanzar tras las capacitaciones mensuales. Ejemplificar estudios de casos de implementación de metodología diseñada. Planificar el apoyo laboral para el desarrollo de la implementación, convencer de que es esencial la participación de todos los trabajadores, ya que éstos dependen de la eficiencia de la empresa, que les permite un desarrollo sostenible y equitativo...</p> <p>"Somos el resultado de lo que hacemos repetidamente. La excelencia entonces, no es un acto, sino un hábito." - Aristóteles</p>	<p>Marzo</p> <p>ORGANIZACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. INTRODUCCIÓN A LA 1ª S CLASIFICACIÓN.</p> <p>Generalidades. Definición. Importancia. Objetivos Seiri. Comprender y evaluar la importancia de la 1ª S. Aprender a clasificar los materiales pensando en dos criterios: nuestro propio bienestar y la disposición adecuada de estos. Vale decir que hacer las pilas de materiales de acuerdo con el peso, el tamaño y el uso necesario que se le da al material o elemento.</p> <p><i>¡Un objeto o herramienta innecesaria en el área laboral puede costar eficiencia, no permitamos que esto suceda!!!</i></p>
<p>Febrero</p> <p>MEJORA CONTINUA- METODOLOGIA 5S</p> <p>Definición. Objetivos. Repercusiones en el Análisis del estado actual la mejora de hoy y en el futuro ¿Cómo lograrlo? Instrumentos, métodos y herramientas de mejora continua. ¿Cuándo se debe lograr? Proceso de cambio. Generalidades 5S ¿Por qué necesitamos implementar 5S? Comprender y evaluar la importancia de la mejora continua y las 5S en el trabajo y/o área laboral.</p> <p><i>¡hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy!!!</i></p>	<p>Mayo</p> <p>4ª S ESTANDARIZACIÓN- DISEÑO DE NUEVOS ESTÁNDARES DE TRABAJO</p> <p>Generalidades. Definición. Importancia. Beneficios y Objetivos Seiketsu. Aprender a desarrollar actividades de implementación Seiketsu. Señalar anomalías. Planes de normalización. Estándares, sistemas y medidas de control Seiketsu (Indicadores, gráficos, etc.). Comprender y evaluar la importancia de la 4ª S- Seiketsu en el trabajo y/o área laboral</p> <p><i>¡Si trabajamos correctamente, alcanzaremos nuestros objetivos....!!!</i></p>
<p>Abril</p> <p>2º ORDEN Y 3º S LIMPIEZA- MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS EN ORGANIZACIÓN Y SALUD LABORAL</p> <p>Generalidades. Definición. Importancia. Objetivos Seiton. Aprender a analizar y definir sitios de localización de necesarios. Identificación de elementos y herramientas según criterios de seguridad y eficiencia. Planificación de responsabilidades de actividades de limpieza. Comprender y evaluar la importancia de Seiton y Seiso en el trabajo y/o área laboral.</p> <p><i>¡Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa....!!!</i></p>	<p>Junio</p> <p>5º DISCIPLINA- AUTODISCIPLINA Y BUENAS COSTUMBRES</p> <p>Generalidades. Definición. Importancia. Beneficios y Objetivos Shitsuke. Aprender a fomentar la sensibilización, disciplina y motivación laboral, diseño de seguimiento de las actividades de control. Comprender y evaluar la importancia de Shitsuke en el trabajo y/o área laboral.</p> <p><i>¡La disciplina es la base de todo!!!</i></p>

" El amor como principio, el orden como base, el progreso como fin "

Augusto Comte

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 08.8: Formato de notificación de desecho.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	FORMATO			
	REPORTE DE NOTIFICACIÓN DE DESECHO			
	Código: F-03	Periodo 2018	Rev. 00	Página 1 de 1
			Fecha:	
DATOS				
Nombre del área:				
Jefe a cargo:				
DATOS DEL ELEMENTO				
Nombre:				
Ubicación:		Cantidad:		
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO				
ACCIONES INMEDIATAS				
RESPONSABLE DEL REPORTE				
Responsable:				
Cargo:				
			Firma:	

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.9: Formato responsables de limpieza del mes.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA EIRL	SEISO													
	RESPONSABLES DE LA LIMPIEZA DEL MES													
	CODIGO: P-03			PERIODO 2018					Rev. 00			Pag 1 de 1		
N°	DATOS		2018											
	APELLI DOS	NOMB RES	Ene ro	Febr ero	Ma rzo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Dicie mbre
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.10: Formato de evaluación limpieza.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	SEISO			
	CHECK LIST LIMPIEZA			
	CÓDIGO: F-25	PERIODO 2018	Rev. 00	Página 1 de 1
ÁREA: _____				
FECHA: _____				
ACTIVIDAD	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.- ANTES DE INICIO DE TRABAJO				
1.1.- Existe un area determinada para recepción de materiales				
1.2.- Existe área específica para la acumulación de residuos.				
1.3.- Existe contenedores específicos para segregación de residuos.				
1.4.- Se ha limpiado todas las áreas.				
1.5.- Se ha retirado los objetos que obstaculizan el tránsito dentro del trabajo.				
2.- DESPUES DE FINALIZAR EL TRABAJO				
2.1.- Se ha segregado y retirado los residuos al área destinada.				
2.2.- Se ha realizado una limpieza general del área de trabajo.				
2.3.- Se ha realizado limpieza a maquinas/herramientas.				
2.4.- Se ha almacenado correctamente las maquinas/herramientas.				
RESPONSABLE				
Nombre: _____				
Cargo: _____				

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.11: Formato de programa anual de auditoría 5S.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	FORMATO				
	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS 5S				
	Codigo : F-PDK-01	Fecha: 15-01-2018	Rev. 00	Pag 1 de 1	
Mes	Metodología 5S	Planificado	Real	Tipo de auditoría	Responsable
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
	ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
NOMBRE					
CARGO					
FIRMA					

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.12: Lista de evaluación cumplimiento 5S.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L. LISTA DE CHEQUEO CONTROL DE CUMPLIMIENTO 5S PRODUCCIÓN	
Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:
1. Clasificación	
Todos los elementos innecesarios se distinguen fácilmente.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Todas las herramientas se usan regularmente.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Existencia de objetos innecesarios.	
2. Orden	
Se siguen ordenadamente las operaciones.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Lugares de almacenaje definidos.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Líneas de división claras y visibles.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Todos los estantes están identificados.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
3. Limpieza	
Herramientas y maquinaria en óptimas condiciones.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Piso libre de basura u otros objetos no vinculados a producción.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Existe personal responsable de limpieza e inspección diaria.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Se hace uso del sistema de turnos de limpieza.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
4. Estandarización	
Existen estándares claros de las primeras S mantenidas.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Se ha implementado ideas de mejora.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Se usan revisiones vigentes de los procedimientos.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
5. Disciplina	
Todas las reglas y procedimientos son conocidas y acatadas estrictamente.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Se cumple la normativa.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
El personal se encuentra comprometido a la mejora continua laboral.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
Observaciones	
NOTA: N/P = No presenciado.	

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 08.13: Formato de no conformidades.

PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L.	FORMATO			
	NO CONFORMIDADES			
	Código: F-008	Periodo 2018	Vers. 00	Página 1 de 1

NO CONFORMIDAD OBSERVADA DURANTE:			
NORMA Y CLÁUSULA:			
NO CONFORMIDAD OBSERVADA EN PROCESO:			
N°	FECHA	AUDITOR	
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD O PROBLEMA DETECTADO			
CAUSA			
ACCIONES CORRECTIVAS			
FECHA DE TERMINACIÓN:			
EVALUACIÓN			
FECHA DE SEGUIMIENTO:			
Responsable ejecución:		Fecha cierre:	
Fecha:		Fecha:	
Firma:		Firma:	

Fuente: RODRÍGUEZ (2010).

Anexo 09: Mejoras proyectadas.

REDUCCIÓN DE TIEMPO IMPRODUCTIVOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S						
AREAS	Descripción Actividades	tiempo	tiempo	T. ESTANDAR CON MEJORAS (min)	A QUE SE DEBE LA IMPRODUCTIVIDAD	5'S PARA REDUCIR TIEMPO IMPRODUCTIVO
		productivo min	improductivo min			
	TOTAL					
TOTAL GENERAL (MIN/CICLO)						

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, HUMBERTO ANGEL CHAVEZ MILLA, con DNI. N°
32793925 de profesión ING. INDUSTRIAL, ejerciendo
actualmente como DOCENTE DE LA UCV

Por medio de la presente hago costar que he revisado con fines de Validación de los Instrumentos (Análisis Documental), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la Empresa con respecto a su productividad.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems		X		
Amplitud de contenido		X		
Relación de los ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

Chimbote 26 de 06 del 2017


Sello y firma del validador
CIP. 27135

Anexo 10: Matriz de consistencia.

"DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE MEJORA CONTINUA 5S, EN LA EMPRESA PEQUEÑOS DETALLES KRYCA E.I.R.L. CHIMBOTE 2017"					
AUTOR:	Contreras Vásquez Cecilia del Pilar				
ASESOR:	Mg. Esquivel Paredes, Lourdes Yossefyne				
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	JUSTIFICACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	TIPO Y DISEÑO
¿Cuál es el diseño de implementación de la metodología de mejora continua 5S para la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Diseñar implementación de la metodología de mejora continua 5S, en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.	<p>Se justifica metodológicamente dado que la forma como se desarrolla este proyecto puede servir como referencia a futuros investigadores interesados en esta área de estudio. Socialmente: la investigación permite brindar herramientas a todas las organizaciones con el fin de mejorar la calidad de procesos a base del orden y limpieza. Tecnológica: debido a que se fundamenta en el uso de una de las herramientas de mejora continua más perfeccionada, donde el trabajador puede realizar mejor su tarea y el mantenimiento en el área laboral se vuelve más fácil. Económica: radica en que aporta un diseño que permite simplificar permitiendo garantizar una mejoría en rentabilidad. Relevancia ambiental: la investigación tiene como objeto de estudio la variable cinco S que tiene como meta específica responder a la necesidad de mejorar el ambiente, eliminar desperdicios producidos por la falta de aseo, desorden y contaminación.</p>	<p>X: Variable</p> <p>DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE MEJORA CONTINUA 5S</p> <p>X1: Información relacionada a la empresa X2: Información relacionada a las condiciones 5S en el proceso X3: Diagnóstico de la situación actual X4: Propuesta de modelo de implementación del programa 5S X5: Mejoras proyectadas</p>	<p>X.1 Clasificación X.2 Orden X.3 Limpieza X.4 Estandarización X.5 Disciplina X.6 Tiempos de ejecución de procesos X.7 Planificación actividades X.8 Capacitación X.9 Ejecución X.10 Seguimiento</p>	<p>DISEÑO: No experimental transversal, ya que la investigación realizada no realiza manipulación y analiza cual es el nivel o modalidad de la variable independiente en un momento dado, evalúa la situación y recolecta datos en un punto del tiempo. TIPO: Es un estudio descriptivo, debido a que este estudio describe situaciones y eventos, es decir especifica como son y cómo se comportan en un determinado momento.</p>
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICOS				
¿Cuál es la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Identificar la información relacionada a la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				
¿Cuál es la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Identificar la información relacionada a las condiciones 5S en el proceso productivo en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				
¿Cuál es la información relacionada a los tiempos de procesos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Identificar los tiempos de procesos de la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				
¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Realizar el diagnóstico de la situación actual en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				
¿Cuál es el programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L. ?	Proponer el programa 5S conforme a necesidad del diagnóstico situacional en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				
¿Cuál son las mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.?	Explicar las mejoras proyectadas por la propuesta de implementación de 5S en la empresa Pequeños Detalles KRYCA E.I.R.L.				

Fuente: Elaboración propia.