



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE ESTAMPADO DE TELA DE LA EMPRESA TEXTIL CAMONES S.A. EN EL AÑO 2019”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

HECTOR MARLON MEDRANO TENORIO

Asesor:

Dr. NAPOLEÓN JÁUREGUI NONGRADOS

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado a Dios y a mi familia que estuvieron en todo el proceso de aprendizaje y me apoyaron en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento especial a Dios por darme fortaleza y sabiduría, a mis padres por su apoyo incondicional y a la Universidad Privada del Norte por la formación académica.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	21
CAPÍTULO III. RESULTADOS	24
CAPÍTULO IV. DISCUSION	24
CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico de Histograma.....	18
Figura 2: Gráfico de Pareto.....	19
Figura 3: Diagrama de Dispersión.....	20
Figura 4: Diagrama Causa – Efecto.....	20
Figura 5: Diagrama 5s.....	21

RESUMEN

El presente trabajo de investigación servirá para incrementar la producción mediante la mejora de procesos de forma satisfactoria en la empresa Textiles Camones S.A., asimismo el centro de operaciones y las oficinas administrativas están ubicadas en el distrito de Puente Piedra. El objetivo de la mejora de procesos es reducir la cantidad de tela no conforme y calificada internamente como telas defectuosas, mejorando así los indicadores de calidad establecidas por las normas ISO 9001; mediante los planes de mejora se incrementará la productividad, la eficacia, la eficiencia y la efectividad en las diversas etapas del proceso de producción.

Por otro lado se realizará un análisis de la situación actual de la empresa en el área de estampado, con la finalidad de determinar los puntos críticos en el proceso productivo mediante las herramientas de mejora, minimizando con ello la problemática que existe en el estampado de las telas, disminuyendo los altos costos operativos.

Finalmente se aplicará satisfactoriamente la metodología seleccionada y se interrelacionaron adecuadamente cada uno de nuestros elementos con la finalidad de incrementar la producción del proceso productivo y operativo.

PALABRAS CLAVES: Producción, mejora de procesos, proceso productivo y flexibilidad.

ABSTRACT

This research work will serve to increase production by improving processes satisfactorily in the company Textiles Camones S.A., also the operations center and administrative offices are located in the Puente Piedra district. The goal of process improvement is to reduce the amount of non-compliant and internally qualified fabric as defective fabrics, thereby improving the quality indicators established by ISO 9001 standards; Improvement plans will increase productivity, effectiveness, efficiency and effectiveness in the various stages of the production process.

On the other hand, an analysis of the current situation of the company in the stamping area will be carried out, in order to determine the critical points in the production process through the improvement tools, thereby minimizing the problem that exists in stamping the fabrics, decreasing the high operating costs.

Finally, the selected methodology will be satisfactorily applied and each of our elements interrelated appropriately in order to increase the production of the productive and operational process.

KEYWORDS: Production, process improvement, production process and flexibility.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

En la actualidad las empresas textiles han aumentado su desarrollo competitivo a nivel internacional; han desarrollado estrategias en cuanto a innovación y calidad. Es por ello que la industria textil diversifica estándares de calidad en diferentes mercados, implementando normas como la ISO 9001:2015, que busca establecer sistemas de gestión de calidad en sus productos y servicios; asegurando la mejora continua de todos sus procesos con el fin de aumentar de manera eficiente su productividad. Por lo tanto, es indispensable aplicar mejoras de proceso para que el funcionamiento de la organización alcance su máximo potencial en cuanto al entorno textil. Evans, Lindsay y Torres (2015) indicaron que "La mejora de proceso depende de la capacidad para identificar problemas de manera eficaz, desarrollar soluciones adecuadas e implementarlas" (p.463). Asimismo, Membrado (2013) sostuvo que la mejora de procesos:

Es una estrategia que permite a las organizaciones generar valor de modo continuo, adaptándose a los cambios en el mercado y satisfaciendo permanentemente las necesidades y expectativas cada vez más exigentes de sus clientes. Las mejoras en los procesos podrán producirse de dos formas, de manera continua o mediante reingeniería de procesos. La mejora continua de procesos optimiza los procesos existentes, eliminando las operaciones que no aportan valor y reduciendo los errores o defectos del proceso. La reingeniería, por el contrario, se aplica en un espacio de tiempo limitado y el objetivo es conseguir un cambio radical del proceso sin respetar nada de lo existente (p.47).

Con respecto a lo anterior la productividad es el resultado de las actividades que busca optimizar los procesos industriales con el fin de generar el éxito en la organización. Así como lo menciona Biasca (2015) "La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados" (p.20). Por otro lado, la Agencia Peruana de Noticias (2019), resalto que "Exportaciones de productos textiles del Perú crecieron 22 % en enero 2019", ascendiendo a 124 millones de dólares, la cual representa un crecimiento del 22 % con

respecto al año 2018, impulsando el crecimiento del mercado textil y crecido notablemente en cuanto a calidad y mano de obra.

Se tomará como proyecto de estudio a la empresa Textiles Camones que se dedica a la fabricación de telas y prendas de vestir en tejido de punto, teniendo cada año una exigencia de calidad por parte de los clientes, ya que está a la vanguardia de los cambios para mejorar su proceso y cumplir sus objetivos. Como se sabe en los últimos años, debido al crecimiento de la demanda y la exportación de prendas y telas estampadas, las exigencias y requisitos de los diferentes clientes es cada vez mayor, y la empresa está presentando problemas en el área de estampado de telas, que trae consigo la baja productividad y la falta de competitividad. Las causas que dan origen a estos problemas es la ineficiencia en el proceso, que involucra diversos factores en la producción como el inadecuado mantenimiento de las máquinas, inadecuado método de trabajo y personal empírico que está generando baja productividad en el área de estampado, ya que este problema está provocando altos costos y retrasos en la producción; esto se refleja en los indicadores de productividad donde el promedio anual es de 37% generando un costo de S/. 25.546 soles mensuales. Por ende se pretende aplicar una mejora de proceso que traer consigo un aumento de la productividad de 50 %. Por eso atendiendo a la problemática, el objetivo del presente proyecto es aplicar una propuesta de mejora de procesos, que en consecuencia aumentara la productividad de la empresa.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿En qué medida una propuesta de mejora de procesos incrementará la producción en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo la aplicación de la mejora de procesos incrementa la eficiencia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.?
- ¿Cómo la aplicación de la mejora de procesos incrementa la eficacia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.
- ¿Cómo la aplicación de la mejora de procesos incrementa la efectividad en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar en qué medida la propuesta de mejora de procesos incrementará la producción en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar si la aplicación de la mejora de procesos incrementa la eficiencia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.
- Determinar si la aplicación de la mejora de procesos incrementa la eficacia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.
- Determinar si la aplicación de la mejora de procesos incrementa la efectividad en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.

1.4 Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

- La propuesta de mejora de procesos incrementa la producción en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.

1.4.2. Hipótesis Específicas

- La propuesta de mejora de procesos incrementa la eficiencia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.
- La propuesta de mejora de procesos incrementa la eficacia en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A
- La propuesta de mejora de procesos incrementa la efectividad en el área de estampado de telas de Textiles Camones S.A.

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1 Práctica

La presente investigación permitirá obtener información importante, que permitirá tomar mejores decisiones en cuanto a los procesos realizados en el área de estampado de tela, contribuyendo al incremento de la productividad.

1.5.2 Económica

El presente trabajo, tendrá la prioridad de aumentar la producción en un 50% en el área de estampado de tela de la empresa Textiles Camones, mediante el uso de herramientas, métodos y procesos; cuyo objetivo será mejorar el desempeño y la eficiencia, así como

también optimizar al máximo la productividad, con la reducción de horas muertas y optimizando el uso de los productos e insumos.

1.5.3 Técnica

El presente trabajo, tendrá como objetivo la mejora de proceso en cuanto a productividad, debido a que se basara en el estudio de métodos y la medición del trabajo, permitiendo así la eficiencia de las actividades en cuanto a procesos.

1.6 Marco teórico

1.6.1 Antecedentes internacionales y nacionales

1.6.1.1 Antecedentes internacionales

Almeida, Culcay & Endara (2012), tuvieron como objetivo analizar y crear una metodología donde los desperdicios causados por los distintos procesos sean disminuidos o en un mejor caso eliminados en su totalidad, con ello mismo evaluaron la importancia que hoy en día tiene la calidad de los productos textiles para ser competitivos a nivel internacional. Para la aplicación escogen como población a tres talleres de confecciones de Guayaquil, concluyendo que la aplicación de la administración de procesos resultaría idónea para mejorar dichas falencias en estos talleres, asimismo esta herramienta mantendrá controlado los procesos productivos. Se concluye que la implementación de la metodología del IDEFO, establece un control en cada uno de los procesos y actividades que se solicitan en las diferentes empresas de confección de prenda, por consiguiente esta investigación aporta en la importancia de la estandarización y administración de los procesos.

Gonzales (2012), tuvo como objetivo implementar el sistema de Gestión de la Calidad permitiendo con ello una mejora continua en todos los procesos tanto productivos como administrativos de la empresa Estampados Color Way SAS. Asimismo cumplir con la calidad requerida por los clientes aumentado su satisfacción en el servicio prestado, y lograr un mejor desempeño y eficiencia en los trabajadores. Se concluye que la

aplicación de mejora de procesos productivos en la empresa Color Way SAS impacta directamente en el aumento de la producción y calidad del producto, recalcando la importancia de la mejora de procesos, obteniendo un producto diseñado bajo estándares de calidad, logrando así ser competente en el sector textil. Asimismo se elaboraron formatos físicos que permitieron medir y controlar el área de estampado, y de esta manera llevar un reporte de cada proceso para cumplir con la calidad requerida y los tiempos de entrega.

Torres y Piñeros (2015), tuvieron como objetivo identificar cada uno de los procesos que hacen parte del sistema productivo de la compañía SUTEX S.A.S, para la línea de confección de vestuario, permitiendo con ello identificar la factibilidad de inclusión y la puesta en marcha del diseño de un sistema de producción por LAYOUT funcional para el modelo propuesto. Se concluye que el sistema de producción por procesos permitirá a la empresa eliminar los desperdicios que eran perceptibles en los satélites, mano de obra innecesaria, reproceso por la NO calidad del producto, además de contar con espacios físicos considerables para la ejecución del proceso productivo, generando valor agregado a las actividades del sistema de producción.

1.6.1.2 Antecedentes nacionales

Lamas (2015), tuvo como objetivo resolver la demora en la entrega de pedidos por parte de la empresa Moonline Corporación Textil, dedicada a la confección de prendas de vestir bajo el sistema Paquete Completo, teniendo como clientes principales a las conocidas tiendas por departamento: Saga Falabella, Ripley y Oechsle. Aplicaron la herramienta balance de línea y su población fue la producción del área de confecciones de la empresa Mooline. Se concluye que el origen del problema fue no considerar la capacidad de producción, y no se tuvo en cuenta que las máquinas estaban programadas. Asimismo el desarrollo de telas no estaba respetando los resultados reportados por el laboratorio de calidad textil, sino que realizaba sus propias pruebas y de modo descontrolado en la planta de lavandería. La herramienta que se utilizó fue el Six Sigma, teniendo como población toda la empresa desde el almacén de materia prima hasta el almacén de producto terminado.

Arce (2018), tuvo como objetivo identificar las principales causas de los retrasos del proceso de teñido de tela de una empresa peruana dedicada a la producción de telas de alta calidad; ya que al incumplir con las fechas de despacho se incurren no solo en costos operativos adicionales, sino también en pagos de penalización especificados en los contratos de servicio. El análisis del proceso diagnosticó que las causas principales se debían a la deficiente programación de la producción y al desorden de los productos en proceso. Para el diseño de la propuesta se utilizó las herramientas de gestión de la producción, tales como SMED y MRPII. Se concluyó que con los nuevos resultados se espera alcanzar la meta de eliminar costos adicionales de producción así como la eliminación de penalidades contractuales.

Carrasco (2018), tuvo como objetivo optimizar la eficiencia de la línea de confección de polos camiseros de una empresa textil, basándose en el análisis, diagnóstico y propuestas de mejora para mejora dicha eficiencia. En su investigación se detectó, mediante el flujo de valor actual, que los principales inconvenientes eran el desorden, inventario excesivo, tiempos altos y habituales de parada de máquina, cambios imprevistos en prioridades y la identificación de productos defectuosos. Se usaron las herramientas de manufactura esbelta como solución a estos problemas, proponiendo recurrir a la metodología 5S's acompañada del mantenimiento autónomo y el SMED. Se concluyó que al aplicar correctamente las mencionadas herramientas se logró que los tres indicadores que conforman el OEE mejore; dichos indicadores son: La disponibilidad de las máquinas, el rendimiento de las líneas de confecciones y la tasa de calidad, mejorando con ello la capacidad productiva, ahorrar horas hombres, incrementar y optimizar el área de trabajo y motivar al personal.

1.6.2 Bases teóricas

1.6.2.1 Mejora de Procesos

Según la Escuela Organización Industria (2016), la mejora de procesos intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Mayormente se aplica de forma directa en empresas de manufactura, debido a la necesidad constante de minimizar

costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, porque como sabemos, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos, es necesario para una empresa manufacturera tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente. Asimismo para los autores Krajewsky, Ritzman & Malhotra (2008), la mejora de procesos es un:

Estudio sistemático de las actividades y flujos de cada uno de los procesos con el propósito de mejorarlos, lograr la real comprensión del proceso y examinando cada aspecto de este, a través de herramientas que permiten balancear tareas, eliminar actividades que no agregan valor, suprimir materiales o costosos servicios, mejorar el ambiente y los puestos de trabajo, reducir los costos y retrasos y mejorar la satisfacción del cliente (p.142).

Por otro lado Summers (2006), sostuvo que "La mejora de procesos permite eliminar los desperdicios de tiempo, materiales, esfuerzo, costos y mano de obra, resultando en el incremento del nivel de desempeño de la empresa y la satisfacción del cliente" (p.225). Cabe precisar que con el correcto uso de la mejora de procesos según el Ministerio de Fomento de España (2005), se obtendrá los siguientes beneficios en la empresa:

- Se reducirá el uso de recursos como mano de obra, materiales, instrumentos, obteniendo con ello mayor eficiencia en el área de producción.
- Reducción de tiempos, aumentando la productividad.
- Reducción de errores, reconociendo acciones preventivas.

1.6.2.1.1 Herramientas para la mejora de procesos

Existen diversas herramientas útiles en una mejora de proceso que ayudaran a solucionar los diversos problemas a los que la empresa se enfrenta. Las técnicas estadísticas, como la lista de verificación, el histograma, el grafico de Pareto, diagrama de dispersión, diagrama causa – efecto, la medición del trabajo, la 5 "S" y el estudio del tiempo, estas herramientas ayudarán a medir, describir, analizar, interpretar y modelar la

variación que existe en la producción, aun con una cantidad relativamente limitada de datos, asimismo estas herramientas ayudarían a solucionar y a impedir problemas que pueden resultar en la producción. Por ende para alcanzar los resultados esperados se debería usar las herramientas necesarias; por consiguiente, se mencionará las herramientas de mejora de procesos que se usarán para nuestro proyecto de investigación.

1.6.2.1.1.1 Histograma

Gonzales, Domingo & Sebastián (2013) indicaron que el histograma ayuda a determinar las pautas de la variación de los datos recogidos y a elaborar una explicación sobre la causa del problema que se estudiando" (p.50). Así mismo los histogramas reflejan el modelo y forma de distribución que sigue la población de la que se extrajeron los datos, ayudando a ver de manera clara los resultados de los productos de la muestra que no son conformes, facilitando la toma de decisiones. Por otro lado existen una serie de distribuciones que aparecen en la elaboración de un histograma, siendo las siguientes:

- a) Distribución Normal o Simétrica Unimodal
- b) Distribución Sesgada
- c) Distribución Triangular
- d) Distribución Bimodal
- e) Distribución Rectangular
- f) Distribución Truncada
- g) Distribución sin datos en la zona central
- h) Distribución con picos en las colas

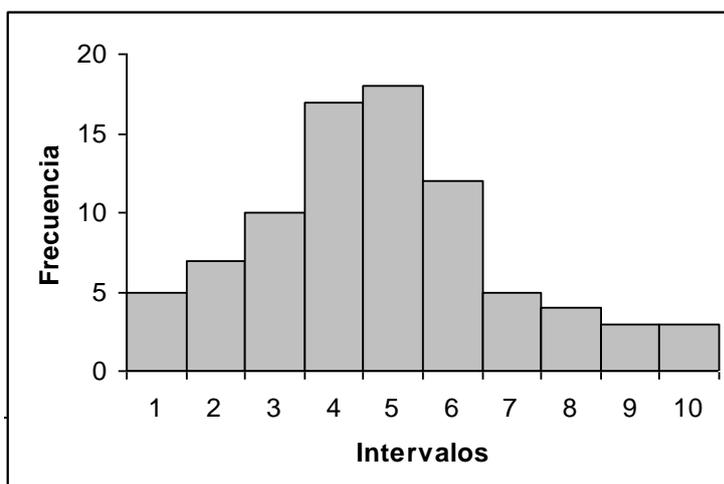


Figura 1. Gráfico del Histograma

Fuente: Gutiérrez. *Administrar para la calidad*, Editorial Limusa, 1993.

1.6.2.1.1.2 Gráfico de Pareto

Lopez (2016) sostuvo que el diagrama de Pareto "Es un método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema y las menos importantes. Se fundamenta en la teoría de que las causas de los problemas se pueden clasificar de dos formas: las importantes (las menos frecuentes) y las triviales (las más frecuentes)" (p. 27). Asimismo Gonzales, Domingo & Sebastián (2013) sostuvieron que el diagrama de Pareto es una herramienta importante que "Ayuda a determinar las posibles causas de accidentes o incidentes que se pueda dar en la organización, así como también ayuda a determinar las averías en la gestión de mantenimiento ante el mal uso de las maquinarias".

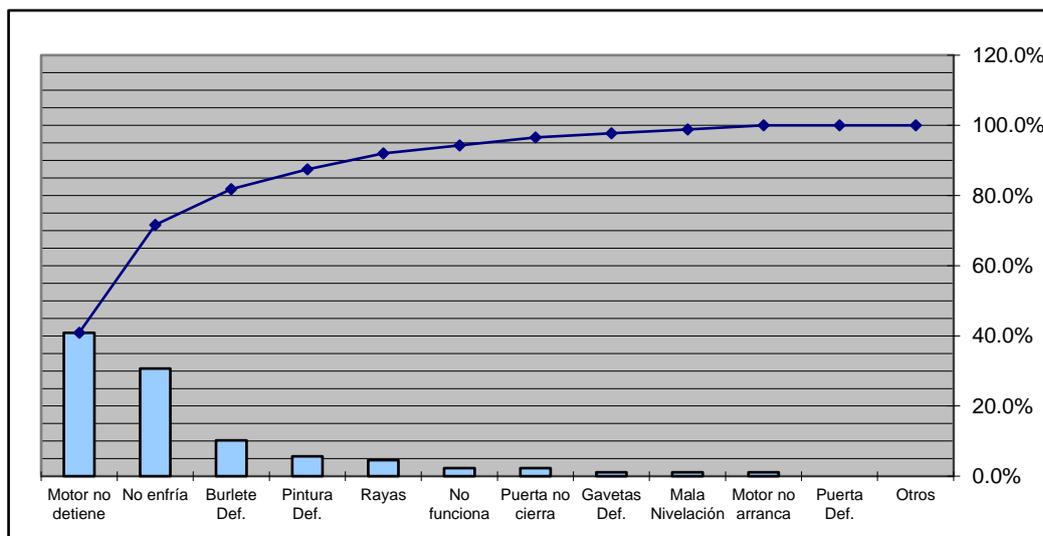


Figura 2. Gráfico de Pareto

Fuente: Gutiérrez. *Administrar para la calidad*, Editorial Limusa, 1993.

1.6.2.1.1.3 Diagrama de Dispersión

Vargas & Aldana (2011), sostuvieron lo siguiente: "El diagrama de dispersión o de correlación se usa para evaluar la relación entre una causa y un efecto, una causa y otra, dos pasos de un proceso y en general la relación existente entre dos variables" (p.127). Por otro lado Asimismo Gonzales, Domingo & Sebastián (2013), sostuvieron que el "Diagrama

se usó con la finalidad de determinar la relación que existe entre dos causas o entre dos defectos”. Los modelos de diagrama de dispersión son los siguientes:

- a) Correlación Lineal
- b) Correlación no Lineal
- c) No existe Correlación

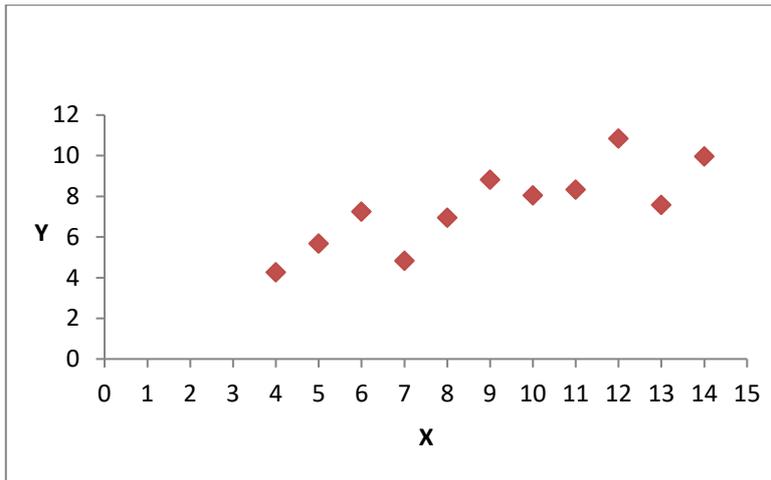


Figura 3. Diagrama de Dispersión
Fuente: Gutiérrez. *Administrar para la calidad*, Editorial Limusa, 1993.

1.6.2.1.1.4 Diagrama Causa – Efecto

Lopez (2016) sostuvo que el diagrama de Causa – Efecto “Es una técnica que permite la identificación y clasificación de ideas e información relativas a las causas de los problemas” (p. 25). Asimismo en este diagrama, se identificarán la causa que generan los problemas en el proceso productivo de la organización.

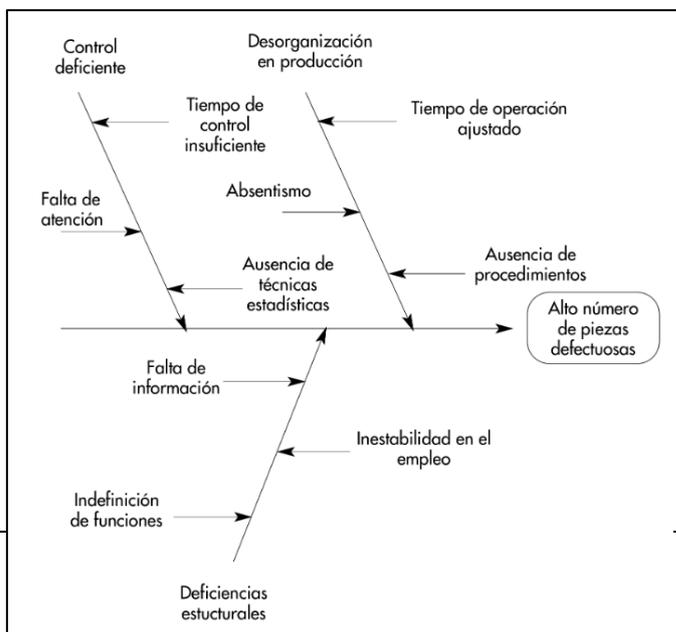


Figura 4. Diagrama Causa - Efecto

Fuente: Gonzáles, Domingo & Sebastián, *Técnicas de mejora de la calidad*, Editorial Uned, 2013.

1.6.2.1.1.5 Medición de Trabajo

La medición de trabajo consiste en medir la durabilidad del puesto de trabajo, cuando es desarrollado por un trabajador normal, calificado y Simbología Descripción Operación Inspección Operación e Inspección Transporte Demora Almacenaje 40 capacitado; además con las herramientas apropiadas y el uso de equipos adecuados, a un ritmo laboral normal, en condiciones normales y bajo el desarrollo de un proceso establecido.

1.6.2.1.1.6 Las 5 S

Aldavert, Vidal, Antonio & Aldavert (2016) sostuvieron que las 5S "Son la metodología que transfiere al equipo la oportunidad de aplicar las mejoras, asimismo son mejoras tangibles que incrementan la productividad, la calidad y la seguridad". Por otro lado las 5S permitirán aumentar el panorama visual en los recursos, estandarizando los estados óptimos del trabajo, logrando minimizar costos, materia prima innecesaria; fomentando así la proactividad en la mejora de procesos.

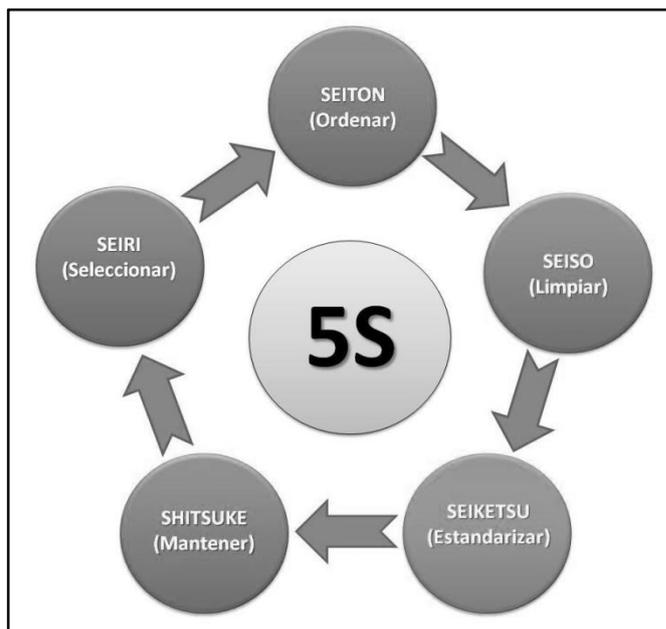


Figura 5. Diagrama 5S

Fuente: Aldavert, Vidal, Antonio & Aldavert, 5S para la mejora continua, Editorial Cims, 2016.

1.6.2.2 Producción

Prokopenko (1989) sostuvo que la producción es una "Medida que suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando los recursos necesarios en los diversos bienes y servicios de una empresa. Lo que se quiere es obtener una productividad mayor, pero usando la misma cantidad de recursos". Asimismo Porter (1991) manifiesta que la productividad es el valor del rendimiento de una unidad de mano de obra o de capital y que esta es a la larga, el determinante primordial del nivel de vida de una organización, país y del ingreso nacional por habitante.

Según la EPA (Agencia Europea de Productividad). Dice que Productividad es el grado de utilización efectiva de cada elemento de producción. Es sobre todo una actitud mental que busca la constante mejora de lo que ya existe y está basada sobre la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer, y mejor mañana que hoy y esto requiere esfuerzos continuados para adaptar las actividades económicas a las condiciones cambiantes y aplicar nuevas técnicas y métodos y que también es la firme creencia del progreso humano.

1.6.2.2.1 Importancia y función de la producción

Prokopenko (1989) indico que la producción determina:

En gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país. Si la producción del trabajo en un país se reduce en relación con la producción en otros países que fabrican los mismos bienes, se crea un desequilibrio competitivo. Si los mayores costos de la producción se transfieren, las industrias del país perderán ventas, dado que los clientes se dirigirán a los abastecedores cuyos costos son inferiores. Sin embargo, si el aumento de los costos es absorbido por las empresas, sus beneficios disminuirán. Esto significa que tendrán que reducir la producción o mantener los costos de producción estables mediante la disminución de los salarios reales.

Por tanto, el mejoramiento de la productividad produce aumentos directos de los niveles de vida cuando la distribución de los beneficios de la productividad se efectúa conforme a la contribución. En la actualidad, no sería erróneo indicar que la productividad es la única fuente mundial importante de un crecimiento económico, un progreso social y un mejor nivel de vida reales.

1.6.2.2.2 Factores del mejoramiento de la producción

Prokopenko (1989) sostuvo que el mejoramiento de la producción:

No consiste únicamente en hacer las cosas mejor: es más importante hacer mejor las cosas correctas. Este capítulo tiene por objeto indicar los principales factores (o «cosas correctas») que deben ser el principal objeto de interés de los directores de programas de productividad. Antes de examinar qué cuestiones se han de abordar en un programa destinado a mejorar la productividad, es necesario pasar revista a los factores que afectan a la productividad.

1.6.2.2.3 Dimensiones de la producción

Prokopenko (1989) menciona que la producción podría considerarse como una medida global de la forma en que las organizaciones satisfacen los criterios siguientes:

1.6.2.2.3.1 Eficiencia

Gurierrez (2014) sostuvo que la eficiencia “Es la relación entre recurso utilizado y resultado alcanzado, el trabajador eficiente debe utilizar los materiales con el mínimo desperdicio; emplear el mínimo de tiempo posible de producción, sin deteriorar la calidad de su producto”.

1.6.2.2.3.2 Eficacia

Gurierrez (2014) sostuvo que la eficacia mide los resultados “Alcanzados en función de los objetivos que se han propuestos, haciendo que se cumplan de manera organizada y ordenada. Son comparaciones de lo realizado con los objetivos previamente establecidos, es decir, miden si los objetivos y metas se cumplieron”.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación para el presente trabajo es aplicativo, pues de alguna manera es la respuesta a un problema identificado. Asimismo, este tipo de investigación se basa en la aplicación de las teorías generales y el cual pretende dar solución a la problemática presentada.

Con respecto al enfoque del tipo de investigación se caracteriza por ser cuantitativa, ya que el indicador representa el porcentaje actual en la cual se encuentra la situación de la empresa, y este es calculado de manera mensual. Asimismo Hernández (2014) sostuvo que de igual manera, este enfoque se "Refiere a la necesidad de medir las determinadas magnitudes del problema de investigación" (p.4).

En cuanto al diseño de la investigación es de tipo experimental y de nivel cuasi experimental, pues se trabajará con un determinado grupo experimental, con la finalidad de aplicar la mejora de procesos en el área de estampado. Según Hernandez, Fernandez y Baptista (2014), el diseño causa experimental se caracteriza por "Manipular la determinada variable independiente para visualizar la consecuencia en una o más variables dependientes" (p. 151).

2.2 Población y muestra

2.2.1. Población

Según Vara (2010), menciona que la población es el "Conjunto de sujetos o cosas que poseen una o más propiedades en común la cual se encuentran en un determinado espacio o territorio y se evidencia una variación en el transcurso del tiempo". La población de la presente investigación tendrá como sujeto de estudio a la producción de 3 meses en el área de estampado de telas.

2.2.2. Muestra

Según Hernandez, Fernandez, & Baptista (2014), la muestra es en esencia principal un subgrupo de elementos que forman parte al conjunto definido en sus características. Asimismo, Arias (2012), afirmó que la muestra:

Es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido. Para seleccionar la muestra se utiliza una técnica o procedimiento denominado muestreo. Existen dos tipos básicos de muestreo: Probabilístico o Aleatorio y No Probabilístico (p. 83).

En atención a lo anterior se usa la siguiente fórmula para tomar un conjunto de muestra de la población:

$$n = \frac{P \cdot Q}{\left(\frac{E}{Z}\right)^2 + \frac{P \cdot Q}{N}}$$

Dónde:

n = muestra inicial

N = Población

Z = Nivel de confianza

E = Margen de error predeterminado

P = probabilidad de éxito

Q = probabilidad de fracaso

En el caso de la presente investigación nuestra población es pequeña por ende se considerará la muestra censal, debido a que se seleccionara el 100 % de la población.

2.3 Criterio de inclusión y exclusión

2.3.1 Criterio de inclusión

Se recopilará información de tres meses laborados, cantidades de productos no conformes, paradas de máquina, cantidad producida real, producción teórica y mermas generadas en el área de estampado de tela de la Empresa Textiles Camones S.A.

2.3.2 Criterio de exclusión

No se considerará excluyente ningún dato, debido a que toda la información recopilada será válida para la investigación de la situación actual del área de estampado de tela de la Empresa Textiles Camones S.A.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1 Técnicas de recolección de datos

Según, Hernandez, Fernandez y Baptista (2010) indicaron que para la "Recolección de datos pertinentes sobre los concepto o variables de análisis los cuales pueden ser participantes, grupos, organizaciones, etc., implica la elaboración de un plan detallado de procedimientos que el direccionen a reunir los datos con un fin específico". La técnica que se usará en el presente trabajo será de la observación ya que a través de ella se realizar un análisis detallado de cómo se está realizando las actividades y como debería de realizarse dentro del área de estampado de telas.

2.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Con respecto a los instrumentos para la recolección de datos, son hojas de reporte propiamente de la producción, base de datos de costos y gastos de los recursos que se involucran directamente al problema. Asimismo, se aplicarán instrumentos como: hojas de verificación de Toma de Tiempos y ficha de registro del Diagrama de Actividades del Proceso.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Según el diagnóstico los resultados nos indican que la empresa Textil Camones S.A presenta muchas deficiencias en el área de estampado de tela, que trae consigo la baja productividad y la falta de competitividad. Las causas que dan origen a estos problemas es la ineficiencia en el proceso, que involucra diversos factores en la producción como el inadecuado mantenimiento de las máquinas, inadecuado método de trabajo y personal empírico que está generando baja productividad en el área de estampado, ya que este problema está provocando altos costos y retrasos en la producción

La aplicación de la mejora de procesos incrementara la produccion en el área de estampado de tela de Textiles Camones S.A. Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general.

CAPÍTULO IV. DISCUSION

Summers (2016), afirma que la mejora de procesos va permitir eliminar desperdicios de tiempo, materia prima, esfuerzo, costos y la mano de obra, resultando e incrementando el nivel de desempeño de la empresa y la satisfacción del cliente.

Dentro del desarrollo del análisis, nos demuestra que la propuesta de mejora de procesos va incrementar la producción, la cual concuerda en el informe de investigación desarrollado en os talleres de confecciones Altamirano y Nando Sports, la cual afirma que con la implementación de la mejora continua la productividad aumenta.

CONCLUSIONES

- La aplicación de la mejora de procesos se considera una alternativa adecuada para incrementar la producción en el área de estampado, ya que con la aplicación de esta herramienta permitirá optimizar los procesos con resultados favorables.
- La aplicación de la mejora de procesos incrementará la eficiencia de las actividades a realizar ya que, al optimizar los recursos que intervienen de manera directa se obtendrá una adecuada planificación de las actividades.
- La aplicación de la mejora de procesos incrementará la eficacia en el área de estampado de telas, puesto que al mejorar los procedimientos se logrará cumplir con todas las actividades planteadas dentro del área.
- La aplicación de la mejora de procesos incrementará la efectividad en el área de estampado de telas, ya que mejorará la productividad y se reflejará una reducción de costos para la ejecución de estas actividades.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación (6ª ed.)*. Venezuela: Editorial episteme, C.A.
- Biasca, R. (2015). *Productividad (1ª ed.)*. Argentina: Ediciones Macchi
- Evans, J., Lindsay, W. & Torres, I (2015). *Administración y control de la calidad (9ª ed.)*. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- González, C., Domingo, R., & Sebastian, M., (2013). *Técnicas de mejora de la calidad. España:* Editorial Uned
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª ed.)*. México: Mc Graw Hill
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Baptista, P (2014). *Metodología de la investigación (5ª ed.)*. México: McGraw-Hill.
- Jaume, A., Eduard, V., Jordi, A. & Xavier, A. (2016). *5 S para la mejora continua*. España: Editorial CIMS.
- Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones. (8a ed.)*. México: Pearson Educación
- Membrado, J. (2013). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora (1ª ed.)*. España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Prokopenko, J. (). *La Gestión de la Productividad: Manual práctico*. Suiza: Oficina Internacional del Trabajo. 1989, 333pp. ISBN 9223059011
- Puerta, F. *Métodos, tiempos y cursogramas*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 1979.
- Vara, A. (2010). *Siete pasos para una tesis exitosa (1ª ed.)*. Perú: Editorial de la Universidad de San Martín

ANEXOS

ANEXO 1: Reporte de inspección – maquina rama 4

REPORTES DE INSPECCIÓN DE TELA - RAMA 4																										
FECHA	PARTIDA	CLIENTE	ARTÍCULO		COLOR	PEDIDO	PESO	ROLLOS	MUESTRA																	
ANCHO STD	A. SALIDA	A. ENTRADA	DENS. STD	D. SALIDA	D. ENTRADA	TRAMERO%	TONO																			
ANCHO MAQ.	ALIMEN. %	TEMP. °C	VENTILADOR	VELOCIDAD	PRESIÓN	ÁNGULO DE INCLI.																				
						D	C	I																		
N° DE ROLLO	DEFECTOS																									
	HILO Y TEJIDO					TEÑIDO Y ACABADOS					ESTAMPADO															
	HILO IRREGULAR	FIBRA MUERTA	C. DE POLYPROPILENO	LINEA DE CRUDO	FALLA DE AGUJA	LINEAS VERTICALES	LINEA O GOTAS DE ACEITE	AGUJEROS	ANILLADO	MANCHAS BLANCAS	MANCHAS DE COLORANTE	MANCHAS DE SUJIEDAD	RASPADURAS	QUEBRADURAS	JALADURAS	MANCHAS DE PRODUCTO	MAL CORTE DE ORILLO	REMALES	MEDIA LUNA	PARADAS DE MAQUINA	TAPADURAS	PICADURAS	DESCALZADO	EXTREMOS CONTAMINADOS	MANCHAS DE COLOR	METRAJE
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																										

OBSERVACIONES: _____

REVISADO POR: _____ APROBADO POR _____

ANEXO 2: Manual de funciones – Corrida de validación

	ESTAMPADO DE TELA	Fecha : 18/07/2017 Versión: V01 Página: 1 de 5
MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES – ESTAMPADO PRODUCCIÓN		
Nombre del Cargo: Maquinista 1		
<u>Objetivo</u> Realizar el proceso de estampado de tela en la máquina Stork cumpliendo con el tiempo de entrega de producción, estándares técnicos de calidad y seguridad industrial.		
<u>Actividades a desempeñar:</u>		
1	1. Analizar strike off, y pedir el programa a trabajar	
2	2. Ubicar la tela a estampar y que sea la correcta	
3	3. Programar parámetros de maquina (Temperatura, presión, ángulo de inclinación, número de varilla)	
4	4. Calzado de dibujo y verificar pelusa durante el proceso de estampado	
5	5. Registrar los datos de producción, tiempos de cambio y las anomalías que se hayan presentado durante el proceso	
<u>Canales de coordinación</u>		
6	6. Coordinaciones internas: Supervisor de producción Colorista Grabador de cilindros Diseñador Ayudantes 1,2 y 3 Maquinista 2	
7	7. Coordinaciones externas: Control de calidad	
<u>Documento de salida</u>		
Reportes de producción		

ANEXO 3: Manual de funciones – Estampado Producción

	ESTAMPADO DE TELA	Fecha : 18/07/2017 Versión: V01 Página: 5 de 5
MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES – ESTAMPADO PRODUCCIÓN		
Nombre del Cargo: Ayudante 3		
Objetivo Realizar el proceso de estampado de tela en la máquina Stork cumpliendo con el tiempo de entrega de producción, estándares técnicos de calidad y seguridad industrial.		
Actividades a desempeñar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Recoger y verificar colorante (realizar prueba mosquito) 2. Cargar el color verificando que sea en el orden adecuado al cilindro y realizar el control a que los cilindros no se queden vacíos durante el proceso de estampado. 3. Poner Parihuela a la salida de maquina al inicio de la producción 4. Lavar los tachos y las manqeras que han sido utilizados, finalizando el lote de producción 		
Canales de coordinación <ol style="list-style-type: none"> 5. Coordinaciones internas: Supervisor de producción Colorista Grabador de cilindros Diseñador Maquinista 1 y 2 Ayudante 1 y 2 6. Coordinaciones externas: Control de calidad 		
Documento de salida No aplica		

ANEXO 4: Status de teñido por pedido Sistema Camtex – Pre Test

STATUS DE TEÑIDO POR PEDIDO - DETALLE

02/02/16 Al 29/04/17

20/02/17
ROR
Pág:

CLIENTE
EJL (Todos) TIPO PRODUCTO Todos

CLIENTE	PARTIDA	REPRO	PEDIDO	ARTICULO	COLOR	PESO CR	PESO KG	FEC.ULT. PESADO	P. REOBAZ
DESPACHADO PRIMERAS									
CEBEXX170402PACTA S.A	170292.01	201P0214E	RB 011 LIADO COMPACTADO 301 160m 175g	022049-124001HT WHITE COR 11-GEZTE	656.59	150417	03MD002		
CEBEXX170402PACTA S.A	170293.01	201P0214E	RB 011 LIADO COMPACTADO 301 160m 175g	022049-124001AR CORB 15-4001PFA-10	682.34	150417	03MD002		
CEBEXX170402PACTA S.A	170294.01	201P0214E	JERSEY LIADO MELANGE 60%CO40%PES COMPACTADO	MELANGE-340015A11000	143.54	150417	03MD002		
DESPACHADO SEGUNDAS									
PENDIENTE POR ACABAR, PESAR									
PENDIENTE POR TERNIR									
EN PROCESO									
PENDIENTE									

PEDIDO	2024	300240
TOTAL PEDIDO		1,379.00
TOTAL DSP PPE		1270.00
DESPACHADO (Primeras)		1400.00
DESPACHADO (Segundas)		70.00
PENDIENTE POR ACABAR		0.00
EN PROCESO POR TERNIR		0.00
PENDIENTE POR TERNIR		0.00
TOTAL		1400.00

MI 05/04/2017 15:36:30
MF 05/04/2017 15:36:30

STATUS DE TEÑIDO POR PEDIDO - DETALLE

01/01/17 Al 29/04/17

20/02/17
ROR
Pág:

CLIENTE
EJL (Todos) TIPO PRODUCTO Todos

CLIENTE	PARTIDA	REPRO	PEDIDO	ARTICULO	COLOR	PESO CR	PESO KG	FEC.ULT. PESADO	P. REOBAZ
DESPACHADO PRIMERAS									
CEBEXX170402RENER S.A	170247.01	201P0205E	JERSEY ESTAMPADO PUL COBERT REACTIVO	340015A11000107020202	255.46	150417	03MD004		
CEBEXX170402RENER S.A	170248.01	201P0205E	JERSEY ESTAMPADO PUL COBERT REACTIVO	340015A1100010702020202	220.06	200417	03MD004		
DESPACHADO SEGUNDAS									
PENDIENTE POR ACABAR, PESAR									
PENDIENTE POR TERNIR									
EN PROCESO									
PENDIENTE									

PEDIDO	2027	300650
TOTAL PEDIDO		475.50
TOTAL DSP PPE		320.00
DESPACHADO (Primeras)		430.70
DESPACHADO (Segundas)		39.40
PENDIENTE POR ACABAR		0.00
EN PROCESO POR TERNIR		0.00
PENDIENTE POR TERNIR		0.00
TOTAL		470.10

MI 29/04/2017 14:27:27
MF 29/04/2017 14:27:28