

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**La metodología Lean manufacturing y la productividad en el área
de estampados de la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La
Victoria – Lima, 2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

AUTOR:

HUAMANI ALATA, ISMAEL ESTANISLAO
(ORCID 0000-0003-4163-6323)

ASESOR:

Dr. CARNERO ANDIA, MAXIMILIAN
(ORCID 0000-0003-4779-0161)

LINEA DE INVESTIGACIÓN: GESTION EMPRESARIAL

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A DIOS A MIS PADRES y AMIGOS

Por darme la vida e Inteligencia, y
ser un soldado más en ese camino
de Bien.

A mis Padres que supieron
brindarme sus más preciado el
Amor, el Cariño, su dedicación de
formar un hombre de bien, y por
todas esas cosas Bellas, me siento
eternamente agradecido.

A mis Compañeros de Aula, que
intercambiamos de Ideas, que me
sugirieron sus Ideas, en agregar a
mí proyecto de Investigación para
lograr su Culminación.

A mis Amigos con sus palabras, de
fuerza que me dieron ese aliento
para poder acabar mi Proyecto.

Agradecimiento

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto. Gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es la vida y lo justa que puede llegar a ser; gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día.

Resumen

La presente Investigación nos dice que la Consecuencia, la “reducción” de tales desperdicios se convierte en una necesidad práctica para la empresa para mantenerse competitiva en el mercado.

El objetivo del presente trabajo es el planteamiento y aplicación de un método sencillo, sistemático y eficaz, denominado Lean Manufacturan para Pymes (LMP), basado en la metodología Lean Manufacturing (LM), para obtener mejores resultados en el área productiva de la empresa.

El método comprende 8 etapas y su aplicación práctica se ha realizado en la Pyme “CP”, de la ciudad de Arequipa dedicada a la confección industrial de ropa de trabajo, “comandos” para minería.

Los resultados muestran una mejora en la productividad de la empresa por disminución de los desperdicios en la gestión de materiales, demoras, mano de obra, métodos de trabajo y maquinaria en la confección del modelo “comando”

El trabajo de investigación está conformado de las siguientes maneras El capítulo 1 ,Planteamiento del Problema , Problema General , Problema Específico , Objetivos , objetivos general, Objetivo Específico ,Justificación ,Capitulo 2 Marco Teórico , Antecedentes, Internacionales, Nacionales ,Bases Teóricas , Definición de términos ,(Lean Manufacturing) ,Capitulo 3 Metodología de la Investigación ,Variables, Operacionabilidad de Variables ,Hipótesis ,Diseño de Investigación ,Población ,Muestra ,Técnica Recolección de Datos ,Capitulo4 Análisis de Resultados , Interpretación de Resultados ,hipótesis Hipótesis General, Hipótesis Específicas ,Conclusiones y Recomendaciones.

Palabras Clave: Lean Manufacturing, Pymes, Confecciones, Competitividad, Desperdicios

Abstract

This Research tells us that the consequence, the "reduction" of such waste becomes a practical necessity for the company to stay competitive in the market.

The objective of this work is the approach and application of a simple, systematic and effective method, called Lean Manufacturing for SMEs (LMP), based on the Lean Manufacturing (LM) methodology, to obtain better results in the productive area of the company.

The method comprises 8 stages and its practical application has been carried out in the SME "CP", of the city of Arequipa dedicated to the industrial manufacture of work clothes, "commandos" for mining.

The results show an improvement in the productivity of the company due to a reduction in waste in the management of materials, delays, labor, work methods and machinery in the preparation of the "command" model.

The research work is conformed in the following ways: Chapter 1, Problem Statement, General Problem, Specific Problem, Objectives, general objectives, Specific Objective, Justification, Chapter 2 Theoretical Framework, Background, International, National, Theoretical Bases, Definition of terms, (Lean Manufacturing), Chapter 3 Research Methodology, Variables, Operability of Variables, Hypothesis, Research Design, Population, Sample, Data Collection Technique, Chapter 4 Analysis of Results, Interpretation of Results, hypothesis General Hypothesis, Specific Hypotheses ,Conclusions and recommendations.

Tabla de Contenidos

Caratula	I
Dedicatoria	1
Agradecimiento	2
Resumen	3
Abstract	4
Tabla de Contenidos.....	5
Lista de Tablas	8
Lista de Figuras	9
Introducción	10
Capítulo 1: Planteamiento del problema	5
1.1 Descripción de la realidad problemática	5
1.2 Planteamiento del Problema.....	8
1.2.1 Problema general.....	8
1.2.2 Problemas específicos.....	8
1.3 Objetivos de la Investigación	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Delimitación de la Investigación.....	9
1.4.1 delimitación espacial	9
1.4.2 delimitación temporal	9
1.4.3 delimitación social	9
1.4.4 delimitación conceptual.	9
1.5 Justificación e Importancia de la Investigación.....	9
1.5.1 Justificación teórica.....	9
1.5.2 Justificación Metodológica	10
1.5.3 Justificación práctica	10
1.5.4 Justificación Económica	11
II. CAPITULO	12
Marco Teórico	13
2.1 Antecedentes	13
2.1.1 Internacionales	13
2.1.2 Nacionales	14

	6
2.2 Bases Teóricas.....	16
2.3 Definición de Términos Básicos	18
Definición de Lean Manufacturing	18
Principios de Lean Manufacturing	19
Desperdicios de manufactura	19
Mapa de flujo de valor actual.....	22
Mapa de flujo de valor futuro.....	23
Simbologías del VSM.....	23
Herramienta SMED.....	25
Beneficios del SMED.....	25
Herramienta 5S`s.....	25
Productividad	27
III. CAPITULO	28
Metodología de la Investigación	29
3.1 Enfoque Cuantitativo.....	29
3.2 variables	29
3.2.1 Operacionabilidad de las Variables.....	29
Variable Independiente.....	29
Definición Conceptual Lean Manufacturing	29
Definición Operacional Lean Manufacturing.....	29
Variable Dependiente.....	29
Definición Conceptual Productividad	29
Definición Operacional Productividad	30
3.3 Hipótesis.....	30
3.4 Tipo de Investigación	30
3.5 Diseño de la Investigación	30
Diseño de investigación	30
3.6 Población y Muestra.....	31
3.6.1 Población.....	31
3.6.2 Muestra.....	31
3.7 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos	32
CAPITULO IV	33
ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
4.1 Interpretación de resultados	34
Fiabilidad	34
4.2 Contrastación de Hipótesis.....	38
Hipótesis.....	39

Hipótesis General	7
Hipótesis General	39
Tabla 8.....	43
Hipótesis Especificas h1	44
Hipótesis Especificas h2.....	46
Resultados de la encuesta.....	48
Pregunta 1.....	48
Pregunta 2.....	50
Pregunta 3.....	51
Pregunta 4.....	53
Pregunta 5.....	54
Pregunta 6.....	56
Pregunta 7.....	57
Pregunta 8.....	59
Pregunta 9.....	60
Pregunta 10.....	62
Discusión.....	63
Conclusiones	64
Recomendaciones.....	65
Referencias Bibliográficas	66

Lista de Tablas

Tabla 1: Símbolos/iconos de procesos de VSM.....	24
Tabla 2.....	34
Tabla 3.....	39
Tabla 4.....	40
Tabla 5.....	40
Tabla 6.....	41
Tabla 7.....	42
Tabla 8.....	43
Tabla 9.....	44
Tabla 10.....	45
Tabla 11.....	46
Tabla 12.....	48
Tabla 13.....	50
Tabla 14.....	52
Tabla 15.....	53
Tabla 16.....	55
Tabla 17.....	56
Tabla 18.....	58
Tabla 19.....	59
Tabla 20.....	61
Tabla 21.....	63

Lista de Figuras

Grafica 1.....	45
Grafica 2.....	46
Grafica 3.....	48
Grafica 4.....	50
Grafica 5.....	51
Grafica 6.....	53
Grafica 7.....	54
Grafica 8.....	56
Grafica 9.....	57
Grafica 10.....	59
Grafica 11.....	60
Grafica 12.....	62

Introducción

Todo comenzó en los años 50, su origen en Japón sistema de producción Just In Time (JIT) es una filosofía que al transcurrir los años se va cada vez, perfeccionando, modificando para bien buscando un sistema de productividad asociada con la excelencia en área industrial.

Es una filosofía de mejora Continua y optimización de un mecanismo o sistema de producción o de dar servicio, el objetivo de todo es disminuir los tiempos, inventarios, productos defectuosos, Transportes, Equipos, si bien es cierto es una filosofía dinámica con aplicaciones de mejoras surgidas en el campo de trabajo.

Actualmente las cosas que pasan en el Mundo es más dinámicas las Empresas utilizan técnicas y métodos, Lean Manufacturing cambiar por algo mejor El objetivo principal es la eliminación de desperdicios, por ejemplo, Sobreproducción, Transporte. Exceso de inventarios, Movimientos, Procesamiento, Tiempos de espera. Fallas y reparaciones.

Unos de los beneficios es la aplicación de las 5 s es Evita cosas innecesarias que realiza en el trabajo, otra es Facilita una alternativa de devolución de cosas de piezas simultáneamente en el campo de Trabajo, mantiene un ambiente al cuidado de las herramientas y cosas, mejora el ambiente más ordenado y limpio, el ambiente seguro se hace en condiciones normado de seguridad.

Nuestro trabajo de investigación titulado La Metodología Lean Manufacturing y la Productividad en el Área de Estampados para la Empresa Textil GERSONS EIRL, La Victoria - Lima, 2020, ofrece una visión o solución alternativa para pequeñas y grandes empresas. Para incrementar la productividad de la sección de estampación de la empresa textil "GERSONS EIRL", surge una situación problemática, que consiste en una eficiencia insuficiente, por lo tanto, la introducción de la producción económica nos permitirá mejorar el proceso productivo en esta área con el fin de lograr altos indicadores de producción textil. Así mismo, esta metodología gana en tiempo de productividad y crecerá sin pérdida para que no haya retrasos en

las entregas o pedidos de los clientes, la empresa tiene baja productividad, hay retrasos en la producción de estampación, no se produce a su capacidad efectiva, no hay Sistema unificado de trabajo, sin control del tiempo de producción del pedido. Actualmente, existen pérdidas por productos con defectos en la producción en la zona de estampación, no cuenta con una máquina de estampación y una serie de disturbios, esto conlleva tiempos de inactividad, procesamiento, volumen de producción, lo que incide directamente en la calidad y costos, presupuestos de un producto que no aumenta la productividad en el entorno de estampados textiles de la empresa

"GERSONS

EIRL

Capítulo 1: Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática

A nivel nacional, las empresas buscan ser más competitivas y ser los mejores en el mercado. Para ello sobrevive disminuyendo los costos, con el objetivo de que mejoren en su productividad, y empleen herramientas de mejora continua como el lean Manufacturing.

Según INEI (2017). El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) dio a conocer que, a mediados del 2017, un total de 33 mil 2 empresas realizan actividades económicas en el Emporio comercial de Gamarra, presentando una variación porcentual de 21,0% respecto al año anterior. El 94.5% del total de empresas (31 mil 176) son microempresas. Él 99.6% del total de empresas corresponde a 32 mil 857 micro y pequeñas empresas (MYPES). El 99,7% del total de empresas, que asciende a 32 mil 916 son micro, pequeño y medianas empresas. El presente proyecto de investigación busca aplicar la metodología “Lean Manufacturing” para poder mejorar la productividad del área de estampado de la empresa textil “GERSONS E.I.R.L”, se presenta una situación problemática que consiste en la falta de eficiencia por consiguiente la implementación de Lean Manufacturing nos permitirá tener un mejor proceso productivo en dicha área para conseguir un alto rendimiento de producción textil. Así mismo esta metodología beneficia en el tiempo de productividad y aumentará sin desperdicios, con el fin de no tener retrasos de las entregas u órdenes del cliente, la empresa tiene baja productividad, hay demoras en la elaboración de estampados, no se produce a su efectiva capacidad, no hay un sistema de trabajos estandarizados, no hay control de tiempos para la fabricación del pedido.

Actualmente, hay mermas por productos con defectos dentro de la elaboración en el área de estampados, no cuenta con máquina de estampados y una serie de desorden de producción esto conlleva a tiempos muertos, reproceso, sobre el importe de la producción que afecta rectamente a la calidad y costos, presupuestos para el producto la cual no aumenta la productividad en el ambiente de estampados textil de la empresa “GERSONS E.I.R.L”.

Delimitación en la Investigación.

Luego de haber descrito del problema, relacionada con la problemática, a continuación con fines metodológicos, el trabajo fue delimitado en los siguientes aspectos:

Delimitación espacial

- Se realizó en las instalaciones de la empresa textil GERSONS E.I.R.L.

Delimitación temporal

- El periodo que abarco el desarrollo del estudio, tomo como referencia los años 2020-2021.

Delimitación social

- Las técnicas que se utilizaron en el desarrollo del trabajo fueron la encuesta con su instrumento, el cuestionario.

Delimitación conceptual

- Facultar a la gente a agregar valor: El más importante y, a la vez, el más difícil, lidiar con los trabajadores puede resultar muy complicado, pero si se hace de buena forma se puede obtener resultados beneficiosos (Melgar, p. 21, 2016).

las 2 causas más importantes del problema:

- Falta de planificación de pedidos de materiales.
- Falta de máquina de estampado.

Entonces aplicaremos el lean manufacturan, corrigiendo la falta de planificación de pedidos de materiales y la falta de máquina de estampado para mejorar el proceso productivo.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., en La Victoria, 2020?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., en la victoria, 2020?
- ¿Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria 2020.
- Demostrar como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020

1.4 Delimitación de la Investigación

Continuación con fines metodológicos, el trabajo fue delimitado en los siguientes aspectos:

1.4.1 delimitación espacial.

Se realizó en las instalaciones de la Unidad de Intervenciones Rápidas (UNIDIR), Callao

1.4.2 delimitación temporal.

El periodo que abarco el desarrollo del estudio, tomo como referencia los años 2020 – 2021.

1.4.3 delimitación social.

Las técnicas que se utilizaron en el desarrollo del trabajo fueron la encuesta con su instrumento, el cuestionario.

1.4.4 delimitación conceptual.

a. Lean Manufacturing describe el Autor 3 líneas y 5 Max. líneas de comentario es un (2013, p. 16).

b. Jhon krafcí fue pionero Lean Manufacturing un comentario de 8 líneas a máx. (Madariaga, 2013, p.8).

1.5 Justificación e Importancia de la Investigación

1.5.1 Justificación teórica

Según Bernal, existe una justificación teórica cuando el estudio que se realiza sobre los conocimientos que existen genera debate académico, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente (2019, pág. 106).

El estudio de investigación se justifica porque pretende dar respuesta a la necesidad de mejorar la eficiencia y eficacia del área de estampados en la empresa Textil Gersons E.I.R.L, según la aplicación de Lean Manufacturing, para poder mejorar la productividad. De esta manera permitirá al investigador confrontar diferentes conceptos de las 5S, SMED, KAIZEN, en una realidad muy puntual.

1.5.2 Justificación Metodológica

“Por otro lado, se justifica metodológicamente porque es una investigación científica, pues la manera como se aborda esta investigación servirá como referencia a empresarios, profesionales e investigadores que buscan determinar de manera sencilla la metodología que permita orientar la empresa hacia la meta de mejorar la eficiencia, la eficacia y la calidad en el maquinado y por ende la entrega a tiempo de los trabajos” (Bernal, 2018, p.107).

Esta investigación se hizo en base a fundamentos teóricos y técnicas para determinar el comportamiento de las variables independiente (Lean Manufacturing) y la dependiente (Productividad) fue de enfoque cuantitativo, aplicada y diseño cuasi experimental), asimismo la técnica empleada fue la observación y los instrumentos las fichas los cuales servirán para la recolección de datos.

1.5.3 Justificación práctica

La implementación del Lean Manufacturing, permitirá solucionar en la organización el problema de gestionar eficientemente el proceso productivo del área de estampados, logrando optimizar el bienestar de los clientes, aumentar la productividad, la calidad de los productos, y la reducción de costos.

1.5.4 Justificación Económica

La presentación estudio de investigación solucionara los problemas existentes en el proceso productivo, en el área de estampados de ropa de la empresa textil GERSONS E.I.R.L debido a la falta de máquinas ineficientes, operarios no capacitados, desorden del área de lugar de trabajo, espacios reducidos. Generando beneficios a la empresa incrementando su productividad y por ende reducir mermas, costos, y aumentar su rentabilidad.

II. CAPITULO

Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Perez,et.al, (2014) En su Tesis sostiene, diseñar e implementar un plan de acción de mejora continua mediante las herramientas de la Manufactura Esbelta, que incluyó 5'S y Control Visual, con diseño metodológico experimental y sus resultados fueron que a partir de la reorganización de los puestos y las áreas de trabajo, redujeron los tiempos perdidos por actividades que no agregaban valor al proceso en 1.72 min lo que representó un ahorro económico de \$25.916.485, también tener una mejor imagen del área y creando una cultura de trabajo en equipo y sentido de pertenencia por el puesto de trabajo y el proceso en su conjunto.

Minor,(2018) En su Trabajo de Investigación sostiene reducir los tiempos de limpieza y ajustes en los cambios de formato menor, en una línea de acondicionamiento de sólidos de la empresa de fármacos, con diseño metodológico experimental y sus resultados tuvieron que los tiempos de cambio de formato menor en la línea de acondicionamiento que se estudió fueron reducidos en un 52.4% con lo que se demuestra la eficacia de la metodología SMED, clave para tener una empresa mucho más flexible, que podrá captar mayor volumen de medicamentos en diferentes presentaciones, ya que el cambio de formato menor no presentara ningún problema al tener que hacer lotes más pequeños en menor tiempo y la empresa será capaz de hacerlos ya que los tiempos en los cambios de formato se habrán disminuido considerablemente.

Rojas & Cortes, (2019). En su Tesis sostiene con la Aplicación de la Metodología SMED (Single Minute Exchange of Die) en el proceso de cambio de bobina de

semielaborado de la máquina rebobinadora de papel higiénico en la empresa Papeles Nacionales S.A. ubicada en el departamento de Risaralda, con diseño metodológico experimental y sus resultados fueron que la aplicación de la metodología SMED y el método de división del trabajo para el cambio de bobina de semielaborado en una máquina rebobinadora de papel higiénico en la empresa Papeles Nacionales S.A se pudo reducir el tiempo de esta operación en un 32% (183 segundos con SMED versus 270 segundos sin SMED).

2.1.2 Nacionales

Aranibar, (2019) En su tesis sostiene demostrar que mediante la implementación de la metodología kanban como mejora continua ayuda a reducir los costos y aumentar la productividad del proceso. Se desarrolló el método explicativo y descriptivo con el fin de explicar las causas que ocasionan el problema para luego aplicar una herramienta de solución. Los resultados y conclusiones relevantes fueron:

- El Lean Manufacturing mejora de la productividad en la empresa manufactura en un 100%, ya que se consigue duplicar el flujo de producción en la fase inicial.
- La Metodología kanban reduce costos y aumenta la productividad del proceso.
- El Lean Manufacturing reduce los plazos de servicio al mínimo utilizando sólo los recursos imprescindibles y asegurando la calidad esperada en todo momento.

Castañeda & Juarez,(2018) En su tesis sostiene elaborar una propuesta de mejora de la productividad en el proceso de elaboración de mango congelado de la empresa Procesadora Perú SAC. La investigación es de tipo aplicada, ya que, al realizar el análisis de la situación actual de la empresa, se propone la implementación de la herramienta de Lean Manufacturing. Los resultados y conclusiones más relevantes son:

- La productividad del proceso de elaboración de mango congelado, en la empresa, se estima incrementarse 5 % de la producción, el VAN es de S/. 275,505.12. La relación de Beneficio – Costo (B/C), es de S/.10.82 nuevos soles, es decir que por cada S/.1.00 nuevo sol que se invierta se gana S/.9.82 nuevos soles. El periodo de recuperación es de 3 meses. Por lo que la propuesta de mejora de la productividad en el proceso de elaboración de mango congelado, es muy rentable para la empresa Procesadora Perú S.A.C.
- Teniendo en cuenta la realidad problemática de la empresa Procesadora Perú S.A.C, se seleccionó la herramienta más conveniente y factible de lean manufacturing la metodología de las 5s en base a lo cual se elabora la propuesta de la investigación.
- Se evaluó el costo – beneficio de la propuesta de mejora de la productividad en la elaboración de mango congelado, siendo el resultado S/.10.82 nuevos soles, es decir que por cada S/.1.00 nuevo sol que se invierta se gana S/.9. 82 nuevos soles y por último el periodo de recuperación es de 3 meses, todo eso establece que la propuesta de mejora de la productividad en proceso de elaboración de mango congelado es rentable en la empresa Procesadora Perú S.A.C.

Orozco, (2019) . En su tesis sostiene en diseñar un plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015, que se estableció como objeto de estudio el proceso de elaboración de casacas, pantalones y polos en dicha empresa. Se desarrolló el método explicativo y descriptivo con el fin de explicar las causas que ocasionan el problema para luego aplicar una herramienta de solución. Los resultados y conclusiones relevantes fueron:

- La elaboración e implementación de un plan de mejora para la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport mediante el estudio de tiempos y la

utilización de las herramientas VSM y 5S, permitirán que la productividad parcial de la mano de obra se incremente aproximadamente en un 6% en promedio y la productividad global en el área de producción de la empresa en un 15% aproximadamente.

- Realizado el análisis beneficio costo se ha podido establecer que la propuesta del plan de mejora es conveniente porque por cada sol invertido, dicho sol fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de S./1.09 soles en la empresa.

Baluis, (2019) Según su Tesis sostiene en la optimización en los procesos productivos que se traduzcan en rentabilidad para la empresa, a partir de la implementación de las herramientas Lean Manufacturing. Se desarrolló el método explicativo y descriptivo con el fin de explicar las causas que ocasionan el problema para luego aplicar una herramienta de solución. Los resultados y conclusiones relevantes fueron:

- Luego de realizar la evaluación económica en el capítulo 4, se concluye que la inversión necesaria para la implementación de las propuestas de mejora es justificable, ya que presentan un VAN positivo y una TIR por encima del 20% (rentabilidad mínima esperada por la empresa).
- Los principales desperdicios detectados en la etapa del diagnóstico serán reducidos luego de la implementación del balance de línea, el sistema Kanban y el sistema SMED propuesto. Así mismo, es necesario la culminación de las 5 S para la implementación de estas propuestas de mejora.

2.2 Bases Teóricas

Eficiencia

“Es la relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente.

El índice de eficiencia expresa el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo definición. Eficiencia es hacer bien las cosas” (García,2011)

Su fórmula es la siguiente:

$$EFICIENCIA = \frac{RECURSOS\ UTILIZADOS}{PRODUCTO\ O\ SERVICIOS}$$

Aplicando la fórmula de la Eficiencia, poniendo en valores de horas hombres (unidades en minutos).

$$EFICIENCIA = \frac{H - H\ TRABAJADOS}{H - H\ DISPONIBLE} \times 100$$

Eficacia

“Es la relación entre los productos logrados y las metas que se tiene fijadas. El índice de la eficacia expresa el buen resultado de la realización de un producto de un periodo definido. La eficacia es obtener resultados.” (García, 2011, p.16).

Su fórmula es la siguiente:

$$EFICACIA = \frac{PRODUCTOS\ LOGRADOS}{OBJETIVO}$$

Se aplicó la fórmula de la Eficacia, en términos de una regla de 3 simples tipo magnitudes de división, directamente proporcional.

$$EFICACIA = \frac{CANT.VELAS PRODUCIDAS}{CANT.VELAS PROGRAMADAS} X 100$$

2.3 Definición de Términos Básicos

Definición de Lean Manufacturing

Según Mejía Manufactura Esbelta (Lean manufacturing) es una metodología que se enfoca en la eliminación de cualquier tipo de perdidas, temporal, material, eficiencia, o procesos (2013, p. 16).

Se dio a conocer que la lean manufacturing son diversas herramientas que ayudan a eliminar operaciones innecesarias que no dan valor agregado al producto o servicio y a los procesos, y, así, aumentar el valor de cada actividad realizada y se eliminan las que no sean necesarias.

El objetivo principal de la Manufactura Esbelta es implantar una filosofía de mejora continua que permita a las empresas reducir costos operativos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para así, mantener el margen de utilidad deseado (Melgar, p. 12, 2012).

Una filosofía usada de la Manufactura Esbelta es el Kaizen, en japonés Kai que se traduce en “cambio” y zen que es “bueno”, combinado significa “cambiar para ser mejor”. El objetivo principal es la eliminación de desperdicios como los que se presentan:

- Sobreproducción.
- Transporte.
- Exceso de inventarios.

- Movimientos.
- Procesamiento.
- Tiempos de espera.
- Fallas y reparaciones.

Principios de Lean Manufacturing

El ingeniero John Krafcik, miembro del conjunto de investigadores del MIT International Motor Vehicle Program (IMVP) que elaboró un detallado estudio comparativo sobre las plantas de montaje de vehículos ubicadas en quince países, fue el primero en utilizar la expresión “lean production” para describir los nuevos métodos y técnicas de producción de las empresas automovilísticas japonesas, más eficientes que la producción en masa de las empresas americanas. (Madariaga, 2013, p.8)

Para la implementación de la Manufactura Esbelta se encuentran cinco principios:

El cliente define el valor: El valor del producto es lo que el cliente está dispuesto a pagar, se debe de recopilar la información de las necesidades del cliente (Melgar, p. 20, 2016).

El cliente es la razón del plan de producción: La producción deberá centrarse sólo en lo que el cliente exija (Melgar, p. 21, 2016)

Desperdicios de manufactura

Según Pérez Rave, et al. (2010) representan todo aquello que no es la cantidad mínima de equipos, materiales, insumos, piezas, locaciones y tiempos de máquinas o de trabajadores, que resultan absolutamente esenciales para añadir valor al producto o

servicio. A continuación, se describen los siete +1 tipos en que se clasifican los desperdicios de manufactura:

- Sobreproducción

Es la madre de los desperdicios y depende en su mayoría de los responsables de la toma de decisiones estratégicas y tácticas. La sobreproducción se refiere a programar la utilización de recursos en un momento y en cantidades que realmente no se requieren para satisfacer al consumidor (Mejía, p. 17, 2013).

- Inventarios

Su sostenimiento prolongado y excesivo es perjudicial. Se divide en: materia prima, producto en proceso y terminado, genera costos de almacenaje y manipulación, propicia obsolescencia, defectos y sensación de poca capacidad (Mejía, p. 17, 2013).

- Transporte

Se caracteriza por el desplazamiento de elementos, bienes materiales, producto en proceso/terminado, personas o herramientas. Durante ese lapso de tiempo la organización no está modificando características, de forma o fondo, del producto, por las cuales el cliente esté dispuesto a pagar (Mejía, p. 17, 2013).

- Movimientos innecesarios

A veces son poco efectivos los diseños de puestos, que obligan al colaborador a efectuar movimientos que fuerzan los desplazamientos normales de las extremidades, obligándolos a agacharse para recoger un insumo o herramienta, inclinarse, estirarse forzosamente, entre otras, colocando en riesgo la salud y generando un entorno poco productivo (Mejía, p. 18, 2013).

- Tiempos de espera

Representa el evento de que los recursos cuya misión, en un momento dado, es no detenerse, se encuentran en dicho estado. Por ejemplo, cuando en un centro de trabajo sale una unidad de producto y debe esperar un tiempo para que sea procesada. Esto genera costos innecesarios y puede posibilitar pereza en la persona ociosa y bajo rendimiento cuando se vuelva a ocupar. Las esperas se deben a carencia de nivelación de cargas de trabajo, fallas en la programación o en equipos, ausencia de 5S, entre otros (Mejía, p. 18, 2013).

- Procesos innecesarios

Comprende actividades que existen por el diseño de procesos poco robustos e ineficientes, o por presencia de defectos. Por ejemplo, suponga el evento de reprocesar una pieza, ante control ineficiente a la calidad del proveedor (Mejía, p. 18, 2013).

- Defectos

Se requiere a aceptar, producir o enviar productos que no cumplen con las especificaciones del cliente que no cumplen con las especificaciones del cliente, bien sea interno o externo. Genera, a su vez, procesos innecesarios. Se le atribuyen directamente los costos de no calidad, hace perder tiempo valioso y puede afectar no solo la parte productiva o la económica, sino la misma satisfacción del cliente interno y externo (Mejía, p. 18, 2013).

- Recursos humanos mal utilizados

Este tipo de muda no toma en cuenta las ideas (intelecto) de los trabajadores que pueden generar una subutilización o sobreutilización de sus habilidades y conocimientos del personal al realizar sus funciones. Flores (2012).

Mapa de flujo de valor actual

Son herramientas utilizadas para conocer a profundidad los procesos, tanto dentro de la organización como en la cadena de abastecimiento. el mapa de valor, nos recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Establecer compromisos hacia la implementación de Lean.
2. Escoger la familia o producto a analizar.
3. Capacitar acerca de Lean.
4. Dibujar (hacer el mapa) el mapa actual.
5. Determinar los medibles.
6. Dibujar el mapa futuro.
7. Crear los planes de mejora o planes kaizen.
8. Implementar los planes kaizen.

- Tiempo TAKT

El tiempo takt es un indicador de la frecuencia de compra del cliente. Para muchos expertos se trata de un tiempo objetivo al cual el sistema de producción debe adaptarse para satisfacer las expectativas del cliente. Se calcula de la siguiente manera:

Tiempo takt = Tiempo disponible / Demanda

Tiempo de ciclo individual

Es el tiempo estándar asociado a cada operación del proceso. Por ejemplo: El tiempo asociado a pintar una pieza, o el tiempo estándar asociado a empacarla.

Tiempo de ciclo total (Lead Time de fabricación)

Es el tiempo que duran todas las operaciones, se calcula sumando los tiempos de ciclo individuales.

Mapa de flujo de valor futuro


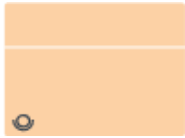
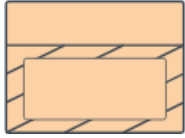
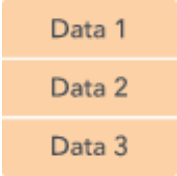

En la práctica, el mapeo de valor se ha convertido en una actividad esencial ante la formulación de planes de mejora, de tal manera que forma parte del diagnóstico del proceso (VSM actual) y de la proposición de estrategias de mejoramiento (VSM futuro).

El mapa de valor futuro muestra cómo debería quedar el proceso de flujo de información y materiales, así como las áreas de oportunidad mostradas como actividades de kaizen. También muestra cómo puede realizarse el cambio de mapa presente a futuro por medio de los ops para definir áreas de trabajo. (Mejía, p. 15, 2013).

Simbologías del VSM

Los símbolos de VSM varían en diferentes lugares, pero se clasifican en estas cuatro categorías: proceso, material, información y general. Los símbolos pueden ser complejos, aunque algunos simplemente implican su significado en términos sencillos, como el ícono del camión para envíos externos y el de las gafas para la observación. Estos son algunos de los símbolos más usados:

Tabla 1: Símbolos/iconos de procesos de VSM

Símbolo	Nombre	Descripción
	Cliente/Proveedor	Representa a los clientes en el sector superior derecho o los proveedores en el sector superior izquierdo.
	Flujo de proceso específico	Un flujo de actividad fijo dentro de un departamento.
	Proceso compartido	Un proceso que otras partes del flujo de valor comparten.
	Caja de datos	Datos sobre el paso del proceso, como la duración del ciclo, cambios realizados y tiempo de actividad.
	Celda de trabajo	Indica que múltiples procesos están siendo integrados en una celda de trabajo de manufactura.

Fuente: Elaboración propia

Herramienta SMED

Shigeo Shingo desarrolló una serie de técnicas que forman parte de Lean Manufacturing (manufactura esbelta), SMED es una de estas técnicas, que hace posible la reducción dramática en el tiempo de alistamiento y cambio de formato de una máquina (Minor, p. 7, 2013).

Beneficios del SMED

Muchas veces las empresas se enfocan al mejoramiento de sus tiempos productivos, olvidándose de que también pueden optimizar los tiempos no productivos. Estos tiempos no productivos pueden resultar ser muy grandes, y su análisis da una oportunidad para mejorar los procesos y afectar significativamente los resultados.

- Algunos de los beneficios del SMED son los siguientes:
- Menor tiempo de entrega para los productos hechos en el mismo proceso.
- Reducción de set up time de las líneas de producción.
- Menos inventario dentro y entre procesos.
- Mayor flexibilidad para mejorar la respuesta hacia las necesidades del cliente.
- Mayor calidad debido a la oportuna información sobre las anomalías entre los procesos. (Minor, p. 8, 2013).

Herramienta 5S`s

Mejorar la calidad es el resultado de un cambio profundo en la cultura de trabajo y es un proceso difícil y permanente. Uno de los principales pilares para lograr este cambio de cultura, se originó en Japón con la metodología llamada 5 S, estas son las iniciales de cinco palabras japonesas:

- Seiri (Clasificar)

Ejecutar el seiriws significa diferenciar entre los elementos necesarios de aquellos que no lo son, procediendo a descartar estos últimos. Ello implica una clasificación de los elementos existentes en el lugar de trabajo entre necesarios e innecesarios.

- Seiton (Orden)

El seiton implica disponer en forma ordenada todos los elementos esenciales que quedan luego de practicado el seiri, de manera que se tenga fácil acceso a éstos. Significa también suministrar un lugar conveniente, seguro y ordenado a cada cosa y mantener cada cosa allí.

- Seiso (Limpieza)

Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas máquinas y herramientas, lo mismo que pisos, paredes y otras áreas de lugar de trabajo. También se le considera como una actividad fundamental a los efectos de verificar.

- Seiketsu (Estandarizar)

Seiketsu significa mantener la limpieza de la persona por medio del uso de ropa de trabajo adecuada, lentes, guantes, cascos, caretas y zapatos de seguridad, así como mantener en entorno de trabajo saludable y limpio. Esto está directamente relacionado con el punto anterior sobre las tres K.

- Shitsuke (Disciplina)

Shitsuke implica autodisciplina. Las 5 S´ pueden considerarse como una filosofía, una forma de vida en nuestro trabajo diario. La esencia de las 5 S´ es seguir lo que se ha acordado. En este punto entra el tema de que tan fácil resulta la implantación de las 5 S´

en una organización. Implantarlo implica quebrar la tendencia a la acumulación de elementos innecesarios, al no realizar una limpieza continua y a no mantener en su debido orden los elementos y componentes.

Productividad

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos).

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

De esta forma, surgen algunos problemas como: definir el sistema, indicar cómo pueden expresarse sus entradas y salidas, y considerar cómo medir la productividad.

III.

CAPITULO

Metodología de la Investigación

3.1 Enfoque Cuantitativo

“Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández, 2014, p.4).

El estudio es de enfoque cuantitativo porque se recolectará datos con base en la medición numérica y análisis estadísticos, antes y después de la aplicación de Lean Manufacturing.

3.2 variables

3.2.1 Operacionabilidad de las Variables

Variable Independiente

Definición Conceptual Lean Manufacturing

Según Mejía Manufactura Esbelta (Lean manufacturing) es una metodología que se enfoca en la eliminación de cualquier tipo de perdidas, temporal, material, eficiencia, o procesos (2013, p. 16).

Otra definición es implantar una filosofía de mejora continua que permita a las empresas reducir costos operativos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para así, mantener el margen de utilidad deseado (Melgar, p. 12, 2012).

Definición Operacional Lean Manufacturing

Es una Filosofía que busca la productividad de las Empresas.

Variable Dependiente

Definición Conceptual Productividad

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtiene en un proceso en un sistema, por lo que incrementar la los recursos empleados para generarlos. (Gutierrez

García (2011), La Productividad es el balance de todos los factores que dan vida a un negocio o Industria, muchos confunden que la medida de un solo factor como la simple productividad por hora hombre u hora-máquina. La Productividad tiene un mayor alcance, pues abarca en todos los niveles de la organización, se puede medir mediante eficiencia y eficacia, por medio de estándares de tiempo y costo, el propósito es reducir costos sin caer en el error de considerar solamente ese recurso (Garcia Cantu, 2011)

Definición Operacional Productividad

Son los mejores resultados de un proceso productivo, Tiene que ver con los procesos y sistemas, resultados contenido con los recursos empleados.

3.3 Hipótesis

3.4 Tipo de Investigación

La investigación fue aplicada porque se puso en práctica la teoría (Lean Manufacturing) con la finalidad de obtener un beneficio (mejorar la productividad), como lo define Valderrama (2015) “aplicada porque busca aplicar los conocimientos de la investigación básica con el objeto de resolver los problemas, o modificar algún aspecto de la realidad social” (p.164).

3.5 Diseño de la Investigación

Diseño de investigación

- Diseño Cuasi Experimental

En los diseños cuasi experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento” (Hernández, 2014, p.151).

El estudio es cuasi experimental porque se medirá la productividad el antes de la implementación del Lean Manufacturing.

Valderrama (2015), menciona:

“Descriptiva por buscar que responder la relación que hay entre las variables de la investigación y explicativa porque busca explicar las causas por la que ocurre un problema” (p.45).

El estudio que se realizó fue descriptivo – explicativa, porque explica las causas por lo que sucedió el problema que en ese caso fue la baja productividad en el área de estampados en la empresa textil GERSONS E.I.R.L y en las condiciones que se sucedió este fenómeno.

3.6 Población y Muestra

3.6.1 Población

Es un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas, que tienen atributos o características comunes, susceptibles de ser observados. Por lo tanto, se puede hablar de universo de familias, empresas, instituciones, volantes, automóviles, beneficiarios de un programa de distribución de alimentos de un distrito de extrema pobreza, etc. Al definir un universo, se debe tener en cuenta cuáles son los elementos que lo conforman, el lugar al que corresponden y el período o tiempo en el que se realiza la investigación. (Valderrama, 2019 p 182)

Para la presente investigación, se tiene como población la producción diaria en el área de estampado de la empresa textil GERSONS E.I.R.L., durante 30 días.

3.6.2 Muestra

Valderrama (2019). Sostiene en que la muestra es un conjunto representativo de un universo o población reflejando características de la población, incluyendo un número óptimo y mínimo de unidades, este número se determina mediante el empleo de procedimientos diversos. La muestra tomada para el proyecto es la media poblacional con variable cuantitativa a una escala de razón ya que la población es conocida y se debe estimar la media poblacional. (pag.186).

En la presente investigación la muestra que se tomará será los 30 días de producción del área de estampados de la empresa textil GERSONS E.I.R.L.

3.7 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

TECNICA

Encuesta. - Para la presente investigación se utilizó la encuesta para identificar y validar los indicadores que se requieren conocer para el mejor conocimiento de las variables y así poder tener un mejor juicio y visión para la elaboración del plan.

Los instrumentos son medios para la recolección de datos, en este estudio el instrumento es el cuestionario.

INSTRUMENTO:

Cuestionario. - Para la realización de la presente investigación se empleó el cuestionario, el cual nos permitió obtener información si los usuarios están de acuerdo con la implementación del nuevo modelo logístico y su conocen del tema.

Métodos de Análisis de Datos.

Se aplicará una encuesta piloto a 50 personas con el fin de determinar la confiabilidad y la validez de la encuesta. La encuesta fue validada por un experto, asesor del curso; validable mediante el coeficiente alfa de Cronbach

Una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y limpiado de errores, procederemos a analizarlos. El análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora, veremos paso a paso el procedimiento de análisis:

- ✓ En la presente investigación usaremos el programa Statistical Package for the Social (SPSS); este paquete trabaja de una manera muy sencilla.
- ✓ Ejecutaremos el programa que vamos a utilizar que es el SPSS, pues lo único que hay que hacer es solicitar los análisis requeridos seleccionando las opciones apropiadas
- ✓ Luego empezaremos a exportar los datos, este proceso es sencillo; porque formulamos la pregunta que pretendemos contestar, establecimos nuestra hipótesis, definimos las variables, elaboramos un instrumento y recolectamos los datos.
- ✓ Evaluaremos la confiabilidad y validez lograda del instrumento de medición, en este caso el instrumento elegido es la encuesta.
- ✓ Después analizaremos las hipótesis, mediante el análisis estadístico inferencial, el cual se utilizara para probar hipótesis y estimar parámetros.
- ✓ Realizar análisis adicionales, esto implica que una vez realizado nuestros análisis, es posible que decidamos realizar otros análisis extras o pruebas para confirmar tendencias y evaluar los datos desde diferentes ángulos.
- ✓ Preparar los resultados para presentarlos, para ellos se tendrá que revisar cada resultado, organizar los resultados, cotejar los resultados, priorizar la información valiosa, comentar la ensena de los análisis, volver a revisarlos y finalmente elaborar el reporte de investigación.

CAPITULO IV:

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Interpretación de resultados

La presentación se encuentra orientada al recoger información de interés relacionada con el estudio “La metodología Lean Manufacturing y la Productividad en el área de estampados de la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria – Lima, 2020”

Fiabilidad

Primero analizamos la fiabilidad de la encuesta por intermedio del coeficiente llamado “Alfa de Cronbach” el cual se muestra según el análisis en la herramienta SPSS:

Primero, analizamos la confiabilidad de la encuesta mediante un coeficiente llamado Alfa de Cronbach, que se muestra de acuerdo con el análisis en la herramienta SPSS:

Tabla 2

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,812	,842	15

Fuente Elaboración propia

Lo que no muestra el resultado es que la encuesta tiene un Alfa de Cronbach de 0.812 que equivale al 80.12% es decir que la encuesta es fiable y se puede realizar un buen reporte estadístico.

Encuesta

La presente metodología tiene por finalidad recopilar información de interés relacionado con el tema "La metodología Lean manufacturing y la productividad en el área de estampados de la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria – Lima, 2020", al respecto se solicita que en las preguntas que a continuación se acompaña, tenga a bien elegir la alternativa que considere correcta, marcando un aspa "x" en el espacio correspondiente, se agradece su participación.

Encuesta

1. ¿Tiene conocimiento de lo que significa la metodología lean manufacturing y de cómo aplicarlo en dicha área?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

2. ¿Considera usted necesario aplicar la metodología lean manufacturing?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

3. ¿Está de acuerdo el aplicar la metodología lean manufacturing en el área de estampados para mejorar la productividad?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

4. ¿Tiene conocimiento de cómo evitar la ineficiencia en el área de estampados?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

5. ¿Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran al equipo del área de estampados?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

6. ¿Tiene conocimiento sobre que es la metodología lean manufacturing?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

7. ¿Cree que es necesario el análisis de componentes obsoletos?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

8. ¿Considera importante la verificación de gastos en los componentes?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

9. ¿Usted conoce que es la eficacia y eficiencia?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

10. ¿Conoce usted el análisis de metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad?

A. Si ()

B. No ()

C. Desconoce

Justifique su respuesta:

4.2 Contrastación de Hipótesis

Hipótesis

Hipótesis General

La aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.

Para deducir que la Aplicación de Lean Manufacturing mejorara la Productividad estamos seleccionado la pregunta 2 (p2), pregunta 3 (p3), pregunta 4, pregunta 10 (p10).de la encuesta y podemos darnos cuenta, mediante una inferencia con los resultados.

Tabla 3

Nivel	Necesario Aplicar la Metodología Lean Manufacturing		Acuerdo el Aplicar la Metodología Lean Manufacturing		Tiene Conocimiento de cómo Evitar la Ineficiencia		Conocer el Análisis de Metodología que se le aplica al área	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Si	16	32	20	40	14	28	20	40
No	19	38.0	16	32.0	19	38.0	14	28.0
Desconoce	15	30.0	14	28.0	17	34.0	16	32.0
Total	50	100	50	100	50	100	50	100

Fuente Elaboración Propia

Según la tabla 3 podemos deducir que al Aplicar la Metodología Leang Manufacturing Mejorara la Productividad, porque en los resultados de los encuestados de las 50 personas, cuando se le pregunto si mediante el análisis de la Metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad en estampados mejorara la productividad optaron SI un 40% ,También podemos afirmar que existe un desconocimiento en afirmar como evitar la ineficiencia con 38% y desconoce es alta con 34%.Tambien se puede observar que existe un desconocimiento porque cuando se le preguntan en la encuesta si es necesario en aplicar la Metodología Lean Manufacturing un 32% opto si y un 38 % opto No con un 30 % desconoce.

Se buscara una correlacional las preguntas p2 que significa Considera usted necesario aplicar la metodología lean manufacturing? con las pregunta p3, p4, p10. Y se demuestra que no depende una con la otra en las muestra o resultados. Se demostró La aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020. En proporciones en la p2, p3, p4, p10.

Tabla 4

Tabla cruzada

			p2			
			Si	No	Desconoce	Total
p10	Si	Recuento	5	9	6	20
		Recuento esperado	6,4	7,6	6,0	20,0
		% del total	10,0%		12	40,0%
	No	Recuento	6	3	5	14
		Recuento esperado	4,5	5,3	4,2	14,0
		% del total	12,0%	6,0%		28,0%
	Desconoce	Recuento	5	7	4	16
		Recuento esperado	5,1	6,1	4,8	16,0
		% del total	10,0%	14,0%	8,0%	32,0%
Total	Recuento	16	19	15	50	
	Recuento esperado	16,0	19,0	15,0	50,0	
	% del total	32,0%	38,0%	30,0%	100,0%	

Fuente Elaboración Propia.

Según la tabla 4 predomina en el recuento la opción No con un 12 %

Tabla 5

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,519 ^a	4	,641
Razón de verosimilitud	2,664	4	,616
Asociación lineal por lineal	,192	1	,661
N de casos válidos	50		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,20.

Fuente elaboración propia

Según la Tabla 5 al aplicar el Chi Cuadrado de Pearson , en la p2 con la p10 nos sale la Asíntota 0.641 $p = 0.641$ $p < 0,05$ es Paramétrica y No Paramétrica $p > 0,05$ no tiene una distribución Normal

Tabla 6

Tabla cruzada

		p2				
			Si	No	Desconoce	Total
p4	Si	Recuento	6	6	2	14
		Recuento esperado	4,5	5,3	4,2	14,0
		% del total	12,0%	12,0%	4,0%	28,0%
	No	Recuento	6	9	4	19
		Recuento esperado	6,1	7,2	5,7	19,0
		% del total	12,0%	18,0%	8,0%	38,0%
	Desconoce	Recuento	4	4	9	17
		Recuento esperado	5,4	6,5	5,1	17,0
		% del total	8,0%	8,0%	18,0%	34,0%
Total	Recuento	16	19	15	50	
	Recuento esperado	16,0	19,0	15,0	50,0	
	% del total	32,0%	38,0%	30,0%	100,0%	

Fuente Elaboración Propia.

Según la tabla 6 en el valor de Si se esperaba en el recuento esperado 12 % y se obtuvo 6 % y no obtuvo 6 % cuando se esperaba un recuento de 12 %. Nos damos cuenta que la p4 con la p2 no depende entre ambas.

Tabla 7

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,002 ^a	4	,136
Razón de verosimilitud	6,885	4	,142
Asociación lineal por lineal	4,212	1	,040
N de casos válidos	50		

a. 2 casillas (22,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,20.

Fuente Elaboración Propia

Según la Tabla 7 al aplicar el Chi Cuadrado de Pearson, en la p4 con la p2 nos sale la Asíntota 0.136 $p = 0.136$ $p < 0,05$ es Paramétrica y No Paramétrica $p > 0,05$ no tiene una distribución Normal.

Tabla 8

		Tabla cruzada				
		p2				
		Si	No	Desconoce	Total	
p3	Si	Recuento	7	8	5	20
		Recuento esperado	6,4	7,6	6,0	20,0
		% del total	14,0%	16,0%	10,0%	
	No	Recuento	3	7	6	16
		Recuento esperado	5,1	6,1	4,8	16,0
		% del total	6,0%	14,0%	12,0%	32,0%
	Desconoce	Recuento	6	4	4	14
		Recuento esperado	4,5	5,3	4,2	14,0
		% del total	12,0%	8,0%	8,0%	28,0%
Total	Recuento	16	19	15	50	
	Recuento esperado	16,0	19,0	15,0	50,0	
	% del total	32,0%	38,0%	30,0%	100,0	
		%				

Fuente Elaboración Propia

Según la tabla 8 en el valor de Si se esperaba en el recuento esperado 6.4 % y se obtuvo 7 % y no obtuvo 8 % cuando se esperaba un recuento de 7.6 %. Nos damos cuenta que la p3 con la p2 no depende entre ambas.

Tabla 9

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,414 ^a	4	,660
Razón de verosimilitud	2,529	4	,639
Asociación lineal por lineal	,001	1	,979
N de casos válidos	50		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,20.

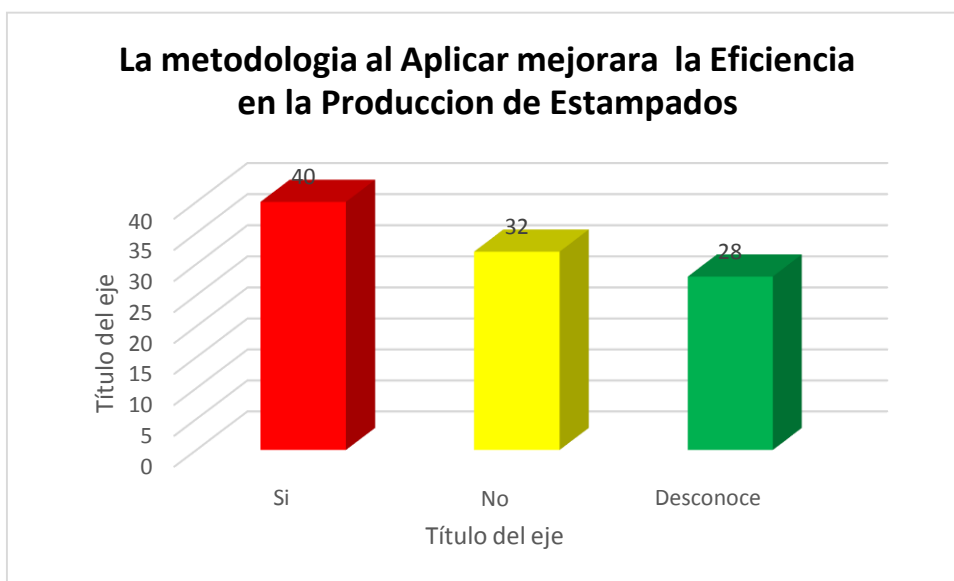
Fuente Elaboración Propia

Según la Tabla 9 al aplicar el Chi Cuadrado de Pearson, en la p3 con la p2 nos sale la Asíntota 0.660 $p = 0.66$ $p < 0,05$ es Paramétrica y No Paramétrica $p > 0,05$ no tiene una distribución Normal.

Hipótesis Específicas

Hipótesis Específicas h1

La aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria 2020.

Grafica 1

Fuente Elaboración Propia.

Según la Grafica 1 podemos observar cuando se Aplica la Metodología Mejorar la Eficiencia. En la Área de Estampados, de los encuestados 40 % optaron que SI y un 32 % optaron que no y existe un 28 % que desconoce o no sabe de la situación.

Tabla 10

p3 ¿Está de acuerdo el aplicar la metodología l ena manufacturing en el área de estampados para mejorar la productividad?

	N observado	N esperada	Residuo
Si	20	16,7	3,3
No	16	16,7	-,7
Desconoce	14	16,7	-2,7
Total	50		

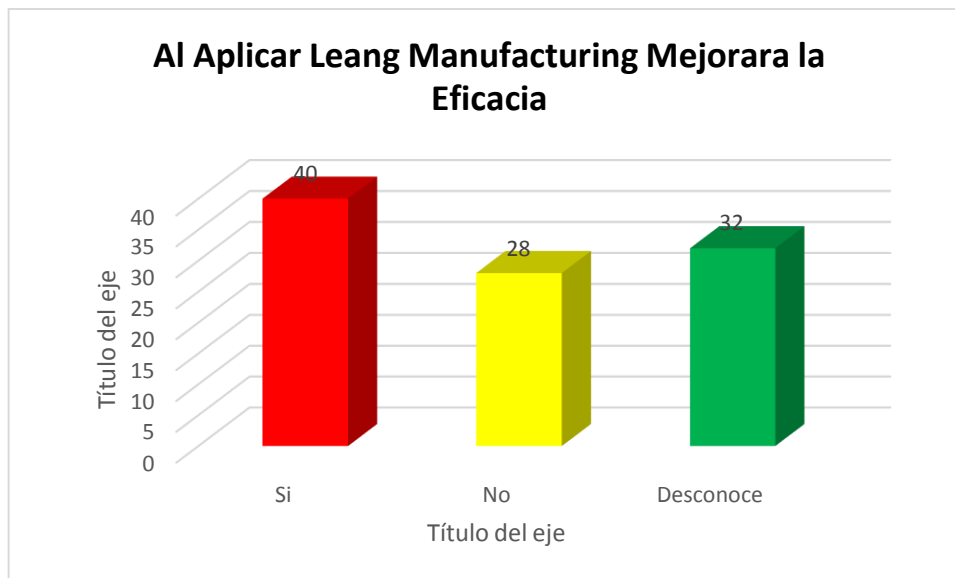
Fuente elaboración Propia

Según la tabla 10 nos damos cuenta que la Mayoría opto por Si, en 20 de los 50 encuestados ,y 16 opto que No ,predomina y es mayor en 4 .

Hipótesis Especificas h2

- La aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.

Grafica 2



Fuente Elaboración Propia

Según la Grafica 2 podemos observar al Aplicar Lean Manufacturing mejorara la Eficacia. De los 50 encuestados optaron Con un 40% y No con un 28 % podemos darnos cuenta es rotundo las personas son conscientes que al aplicar la metodología mejorara la eficacia.

Tabla 11

p10Conoce usted el análisis de metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad?			
	N observado	N esperada	Residuo
Si	20	16,7	3,3
No	14	16,7	-2,7
Desconoce	16	16,7	-,7
Total	50		

Fuente Elaboración Propia

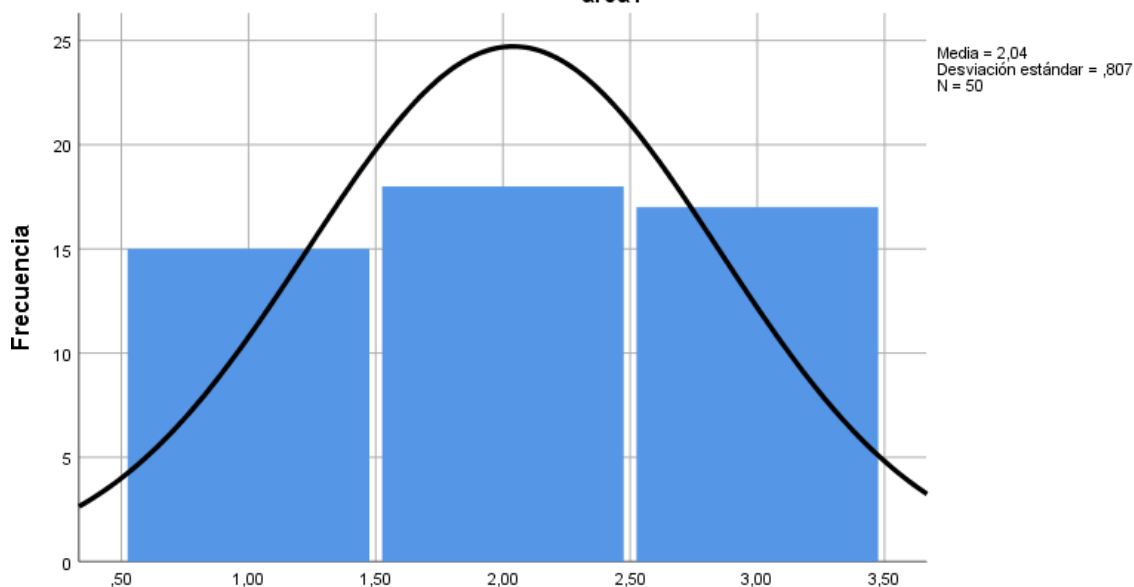
Según la tabla 11 podemos observar que predomina SI con un 40 % y lo esperado en forma proporcional, se esperaba un 16.7 %, siendo más Eficaz en mejorar la Productividad.se demuestra la hipótesis específica 1.

Resultados de la encuesta

Pregunta 1

Grafica 3

p1 ¿Tiene conocimiento de lo que significa la metodología lean manufacturing y de cómo aplicarlo en dicha área?



p1 ¿Tiene conocimiento de lo que significa la metodología lean manufacturing y de cómo aplicarlo en dicha área?

Fuente Elaboración Propia

Según la Grafica en la pregunta Tiene Conocimiento de lo que significa la Metodología lean Manufacturing y da cómo aplicarlo en dicha área? nos damos cuenta que de los 50 encuestados dijeron que no, que no tienen Conocimiento y seguido que Desconoce, demostrándose rotundamente, que le falta conocer el tema.

Tabla 12

p1 ¿Tiene conocimiento de lo que significa la metodología lean manufacturing y de cómo aplicarlo en dicha área?

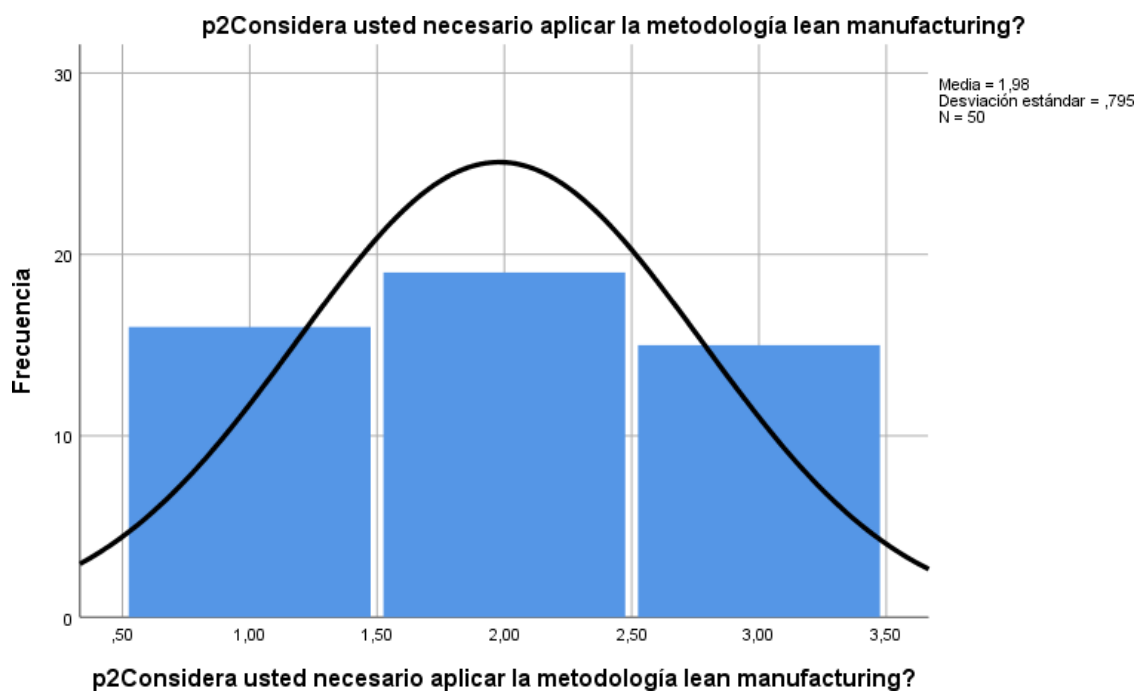
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	15	30,0	30,0	30,0
No	18	36,0	36,0	66,0
Desconoce	17	34,0	34,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente Elaboración Propia.

Según la Tabla 12 en la pregunta 1 en la pregunta p1 ¿Tiene conocimiento de lo que significa la metodología lean manufacturing y de cómo aplicarlo en dicha área? Nos damos cuenta de los 50 encuestados optaron 18 que no que son un 36 % y que desconoce un 17 llegando a un 34 %.

Pregunta 2

Grafica 4



Fuente Elaboración Propia

Según en la Grafica 4 en la pregunta p2 Considera usted necesario aplicar la metodología lean manufacturing? Podemos observar de los 50 encuestados optaron la mayoría No con un 38%, llegando índices seguidos de desconocimientos de 30% podemos inducir, que optaron la mayoría por desconocimiento.

Tabla 13

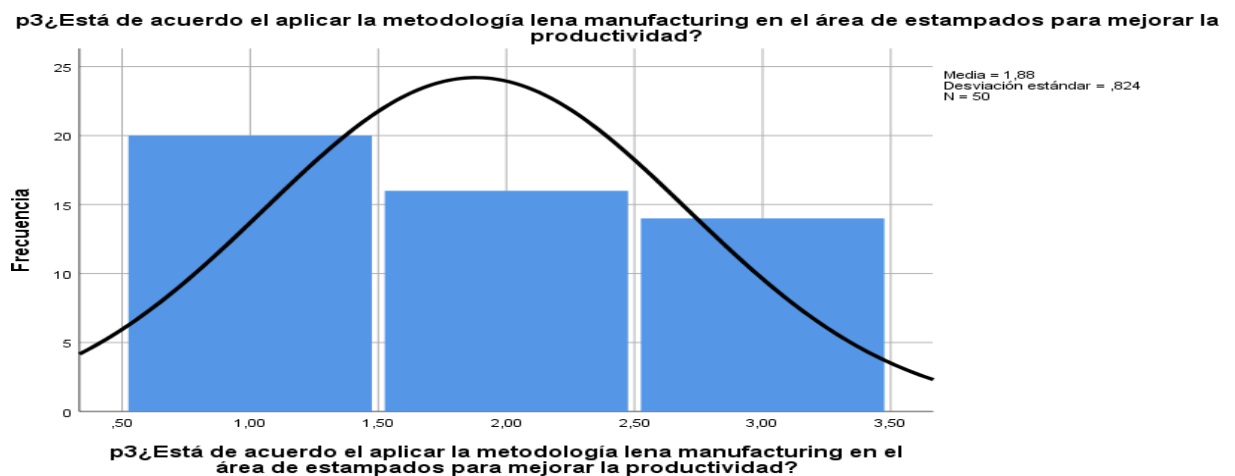
p2Considera usted necesario aplicar la metodología lean manufacturing?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	16	32,0	32,0	32,0
	No	19	38,0	38,0	70,0
	Desconoce	15	30,0	30,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente Elaboración Propia

Según la tabla 13 en la pregunta p2 Considera usted necesario aplicar la metodología lean Manufacturing? Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados sumados que No y Desconoce con 38 y 30% la suma serian 68% .La mayoría de los encuestado le falta conocimiento de Lean Manufacturing.

Pregunta 3

Grafica 5



Fuente Elaboración Propia

Según la Grafica 5 en la pregunta p3¿Está de acuerdo el aplicar la metodología Lean Manufacturing en el área de estampados para mejorar la productividad?

Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 40 % opto que SI, está de Acuerdo al aplicar Lean Manufacturing mejorara la Productividad y un 32 % opto que NO.

Tabla 14

p3¿Está de acuerdo el aplicar la metodología Lean Manufacturing en el área de estampados para mejorar la productividad?

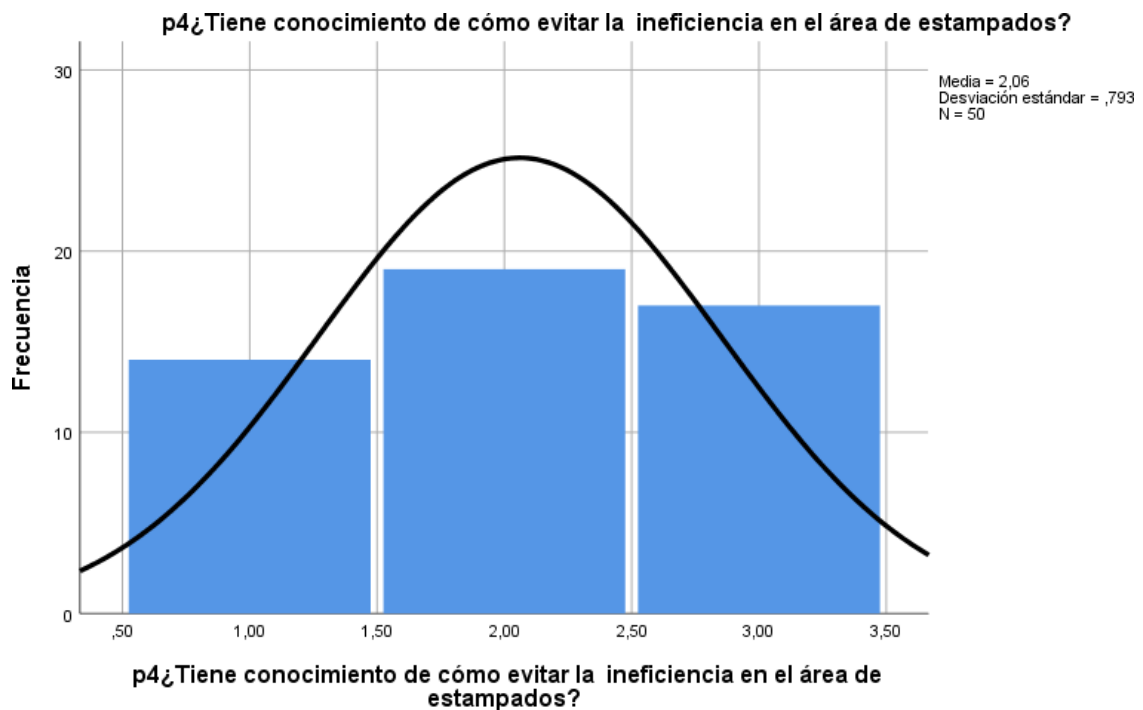
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	20	40,0	40,0	40,0
	No	16	32,0	32,0	72,0
	Desconoce	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente Elaboración Propia

Según la tabla 14 en la pregunta p3¿Está de acuerdo el aplicar la metodología lena manufacturing en el área de estampados para mejorar la productividad? Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados optaron 20 que SI y e16 opto que NO y desconoce 14 nos damos cuenta que en un 8% existe de diferencia entre el SI y el NO.

Pregunta 4

Grafica 6



Fuente Elaboración Propia

Según la Grafica 6 en la pregunta **p4¿Tiene conocimiento de cómo evitar la ineficiencia en el área de estampados?** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 28 % opto que SI, tiene conocimiento de cómo evitar la Ineficiencia en el área de estampados y un 38 % opto que NO.

Tabla 15

p4¿Tiene conocimiento de cómo evitar la ineficiencia en el área de estampados?

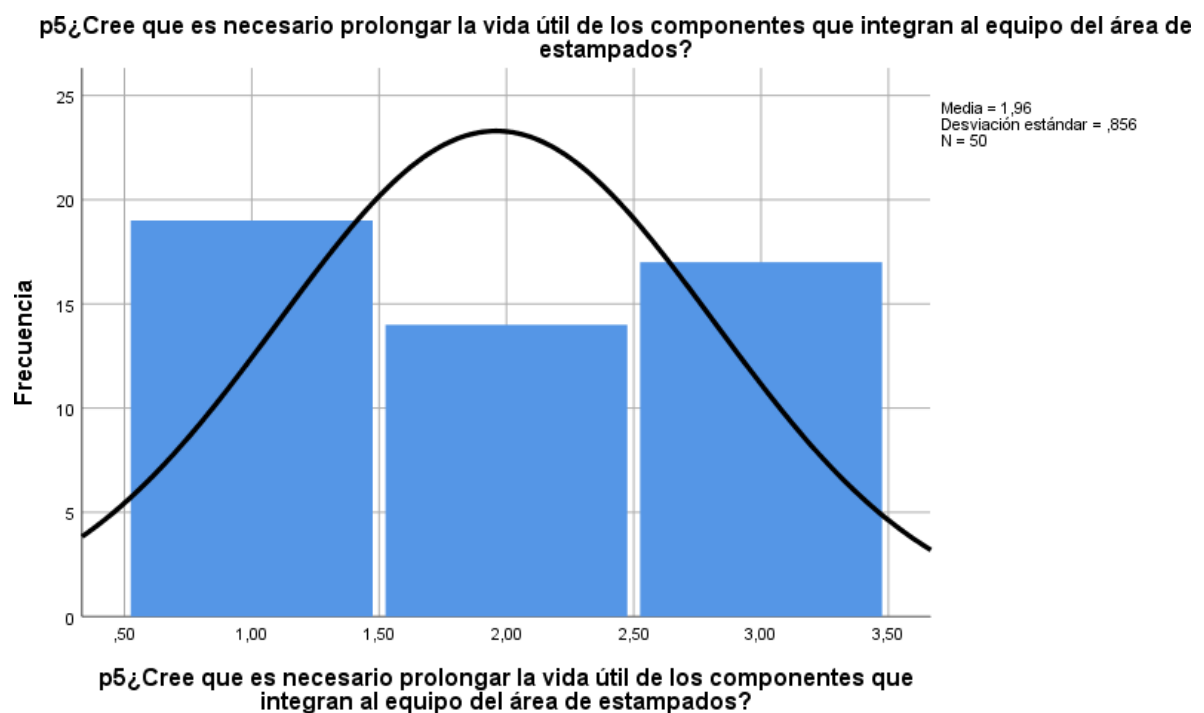
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	14	28,0	28,0	28,0
	No	19	38,0	38,0	66,0
	Desconoce	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Según la Tabla 15 en la pregunta p4 ¿Tiene conocimiento de cómo evitar la ineficiencia en el área de estampados? Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 14 opto que SI, tiene conocimiento de cómo evitar la Ineficiencia en el área de estampados y un 19 opto que NO. Una diferencia de que representa de 10 %.

Pregunta 5

Grafica 7



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 7 en la pregunta p5 ¿Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran al equipo del área de estampados? Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 38 % opto que SI, Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran el equipo en el área de estampados y un 28 % opto que NO.

Tabla 16

p5 ¿Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran al equipo del área de estampados?

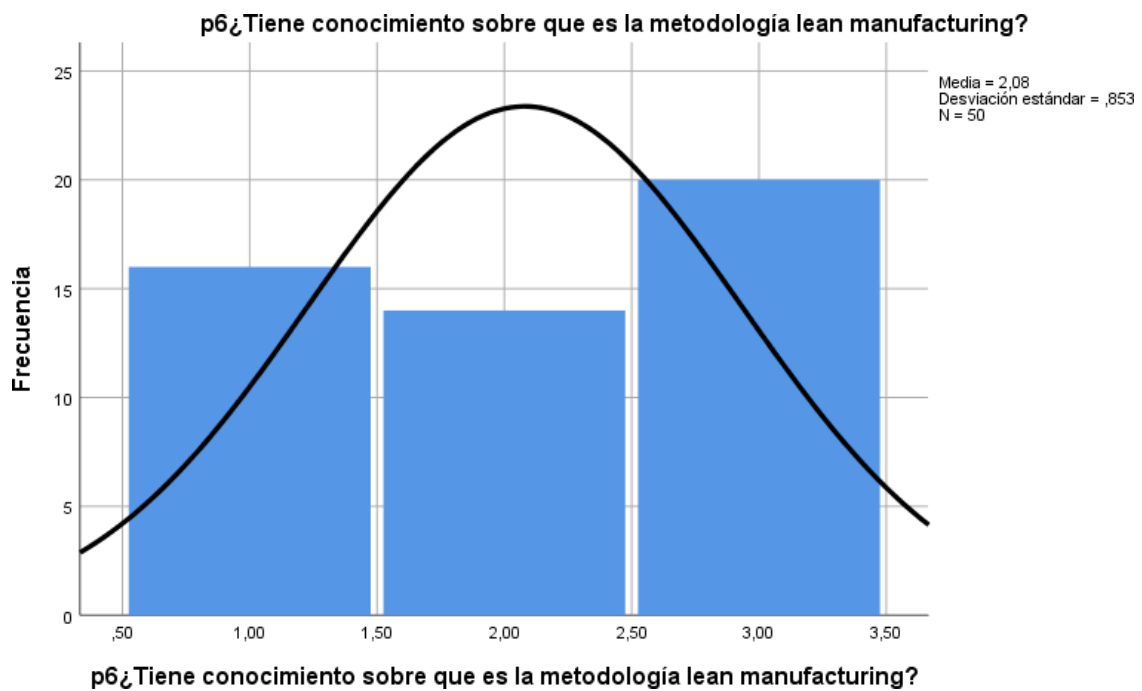
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	38,0	38,0	38,0
	No	14	28,0	28,0	66,0
	Desconoce	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración Práctica

Según la Gráfica 7 en la pregunta **p5 ¿Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran al equipo del área de estampados?** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 19 optó que SI, Cree que es necesario prolongar la vida útil de los componentes que integran el equipo en el área de estampados y 14 optó que NO. una diferencia de 5 que representa 10% entre Si y No.

Pregunta 6

Grafica 8



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 8 en la pregunta p6¿Tiene conocimiento sobre que es la metodología lean manufacturing Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 32 % opto que SI, Tiene Conocimiento sobre la Metodología Lean Manufacturing y un 28 % opto que NO. y Desconoce un 40 %. El porcentaje es alto de desconocimiento.

Tabla 17

p6¿Tiene conocimiento sobre que es la metodología lean manufacturing?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	16	32,0	32,0	32,0
	No	14	28,0	28,0	60,0
	Desconoce	20	40,0	40,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

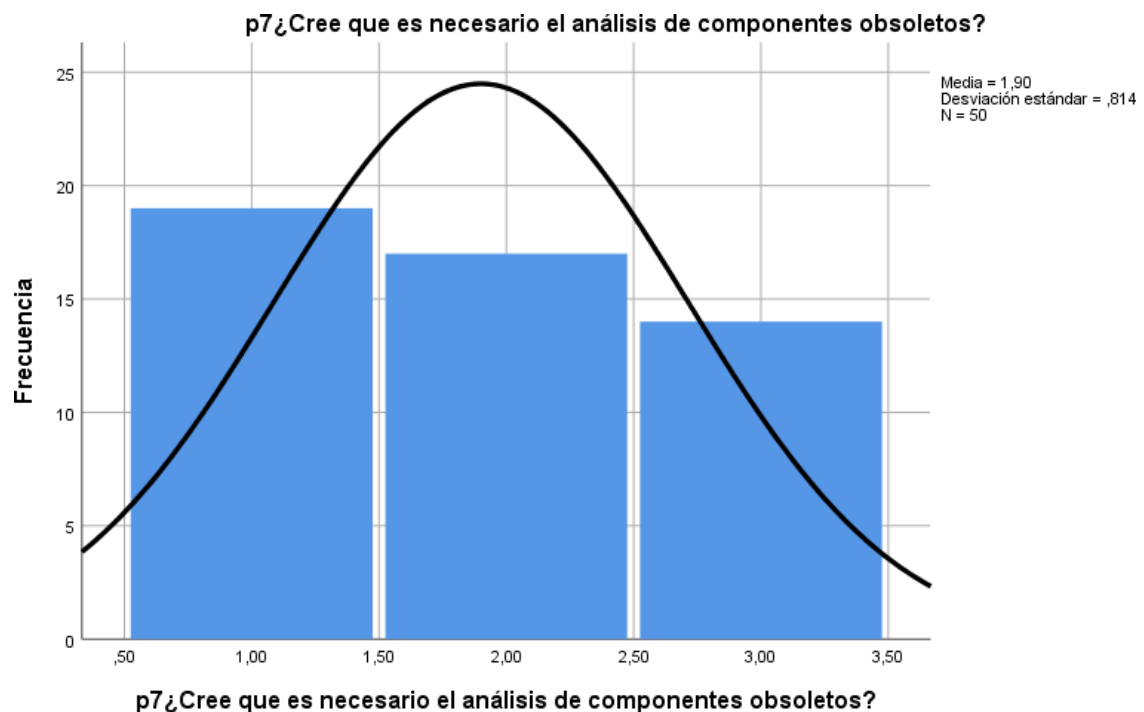
Fuente elaboración Propia.

Según la Tabla 17 en la pregunta p6 ¿Tiene conocimiento sobre que es la metodología lean manufacturing Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados

16 opto que SI, Tiene Conocimiento sobre la Metodología Lean Manufacturing y 14 opto que NO. y Desconoce 20 El porcentaje es alto de desconocimiento.

Pregunta 7

Grafica 9



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 8 en la pregunta p7 ¿Cree que es necesario el análisis de componentes obsoletos Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 38 % opto que SI, cree que es necesario el análisis de componentes y un 34 % opto que NO. y Desconoce un 28 %.

Tabla 18

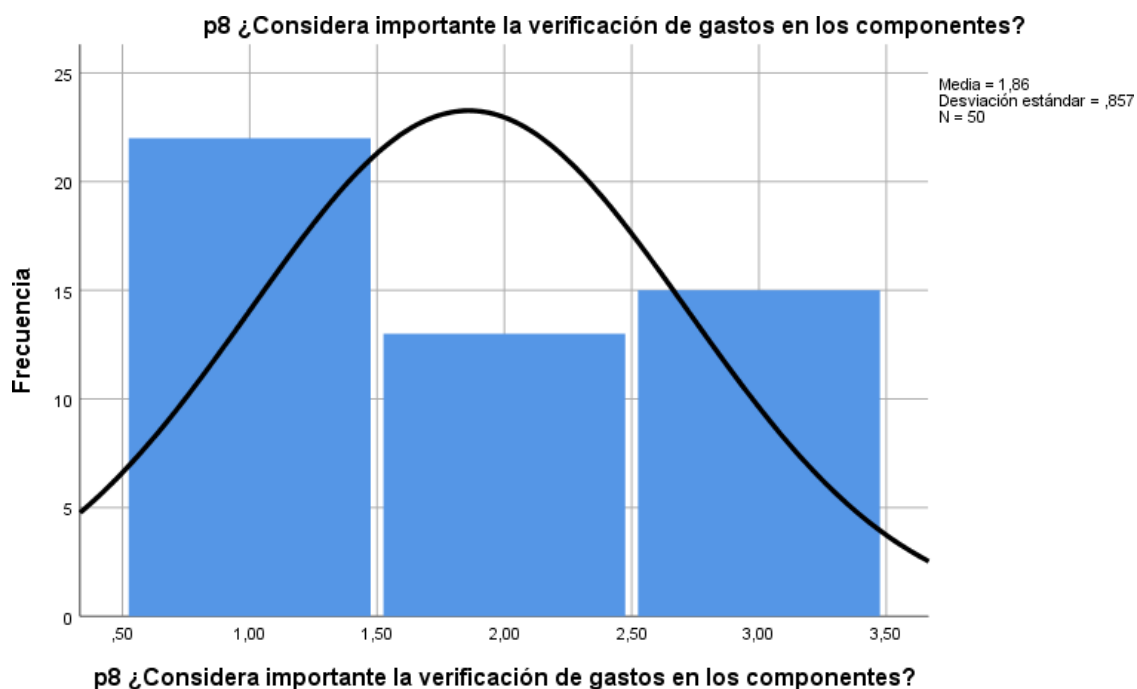
p7 ¿Cree que es necesario el análisis de componentes obsoletos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	38,0	38,0	38,0
	No	17	34,0	34,0	72,0
	Desconoce	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente Elaboración propia

Según la Tabla 18 en la pregunta **p7 ¿Cree que es necesario el análisis de componentes obsoletos** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 19 opto que SI, cree que es necesario el análisis de componentes y 17 opto que NO. y Desconoce 14.

Pregunta 8

Grafica 10



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 8 en la pregunta **p8 ¿Considera importante la verificación de gastos en los componentes** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 44 % opto que SI, considera es importante el análisis de los gastos y un 26 % opto que NO. y Desconoce un 30 %.

Tabla 19

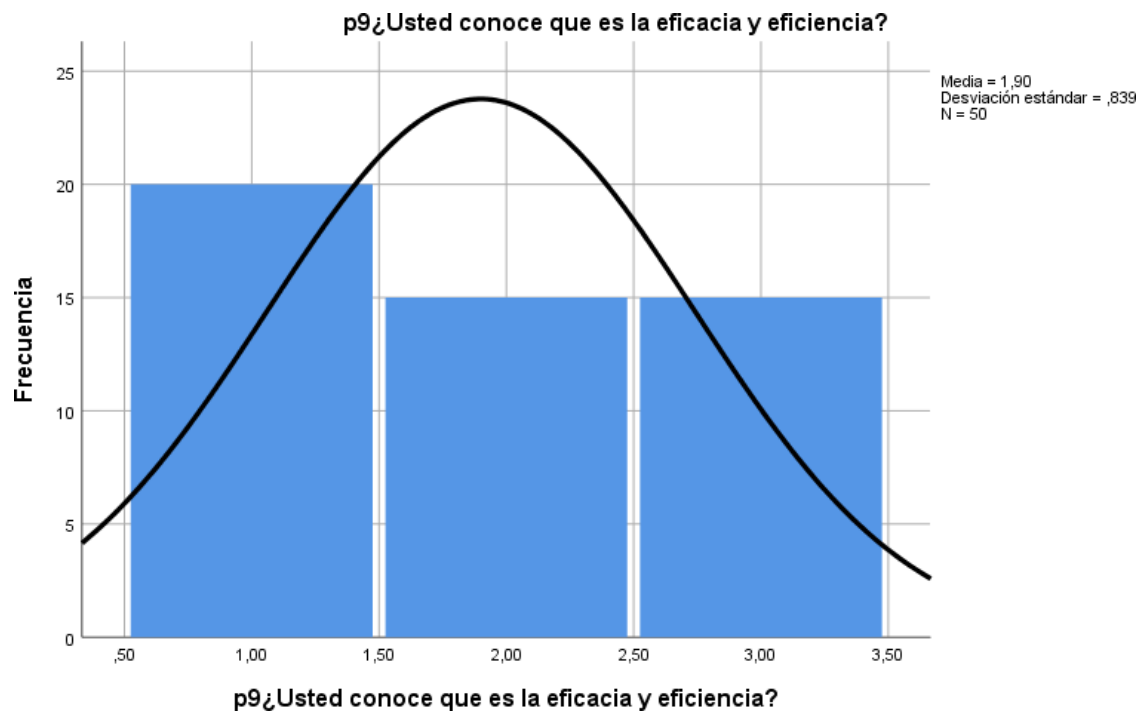
p8 ¿Considera importante la verificación de gastos en los componentes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	22	44,0	44,0	44,0
No	13	26,0	26,0	70,0
Desconoce	15	30,0	30,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Según la Tabla 19 en la pregunta p8 **¿Considera importante la verificación de gastos en los componentes** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 22 opto que SI, considera es importante el análisis de los gastos y 13 opto que NO. y Desconoce 15.

Pregunta 9

Grafica 11



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 11 en la pregunta p9 **¿Usted conoce que es la eficacia y eficiencia** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 40 % opto que SI, conoce la eficiencia de la eficacia y un 30 % opto que NO. y Desconoce un 30 %. Existe un 60 % que no sabe y desconoce, es abrumador el desconocimiento.

Tabla 20

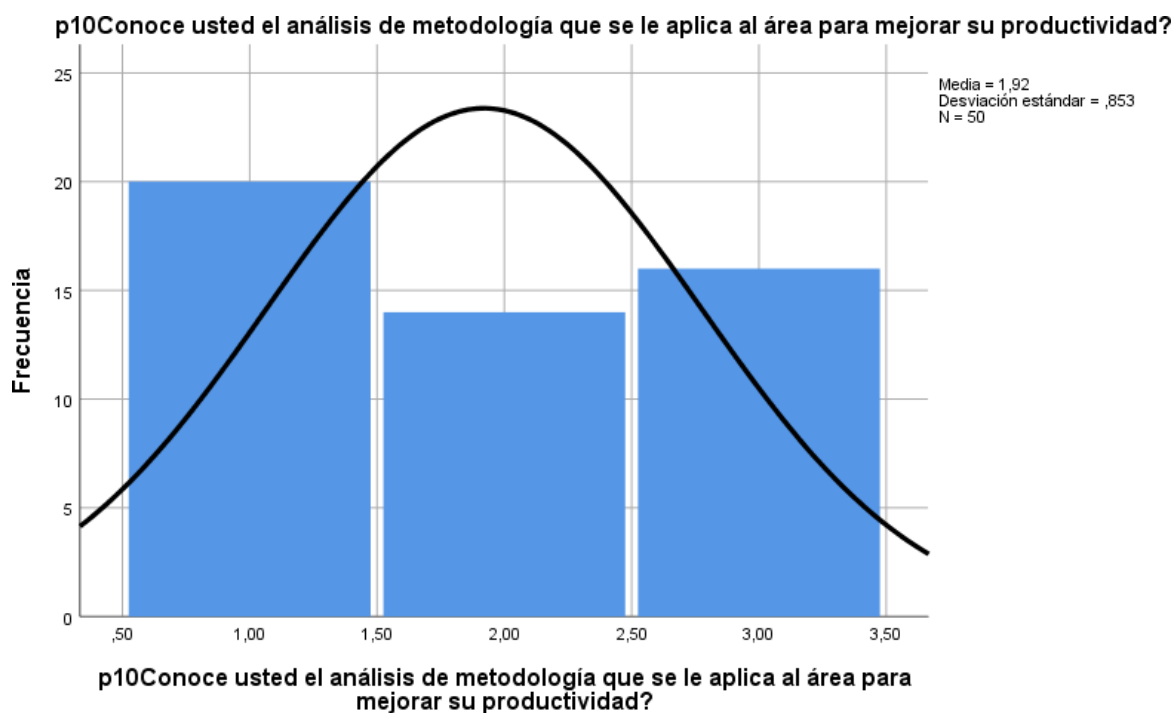
p9¿Usted conoce que es la eficacia y eficiencia?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	20	40,0	40,0	40,0
	No	15	30,0	30,0	70,0
	Desconoce	15	30,0	30,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración Propia.

Según la Tabla 20 en la pregunta **p9¿Usted conoce que es la eficacia y eficiencia** Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 20 opto que SI, conoce la eficiencia de la eficacia y 15 opto que NO. y Desconoce optaron 15. Existe 30 que no sabe y desconoce, es abrumador el desconocimiento de las 50 personas encuestadas.

Pregunta 10

Grafica 12



Fuente elaboración Propia.

Según la Grafica 12 en la pregunta p10Conoce usted el análisis de metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados el 40 % opto que SI, conoce el Análisis de metodología que se aplica al área para mejorar la productividad y un 28 % opto que NO. y Desconoce un 32 %. Existe un 58 % que no sabe y desconoce, es abrumador el desconocimiento.

Tabla 21

p10 Conoce usted el análisis de metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	20	40,0	40,0	40,0
No	14	28,0	28,0	68,0
Desconoce	16	32,0	32,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración Propia.

Según la Tabla 21 en la pregunta p10 Conoce usted el análisis de metodología que se le aplica al área para mejorar su productividad Podemos darnos cuenta que optaron de los 50 encuestados 20 opto que SI, conoce el Análisis de metodología que se aplica al área para mejorar la productividad y 14 opto que NO. y Desconoce opto 16 Existe 30 que no sabe y desconoce, es abrumador el desconocimiento de la 50 personas encuestadas.

Discusión

Nuestro trabajo de investigación tiene como objetivo principal, Determinar como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad, los indicadores abordados tiene como antecedentes Aranibar (2019) , El Lean Manufacturing mejora de la productividad en la empresa manufactura en un 100%, ya que se consigue duplicar el flujo de producción en la fase inicial. La Metodología kanban reduce costos y aumenta la productividad del proceso. El Lean Manufacturing reduce los plazos de servicio al mínimo utilizando sólo los recursos imprescindibles y asegurando la calidad esperada en todo momento. Teniendo una afinidad en su investigación Pérez, et. al, (2014) donde sostiene al implementar un plan de acción de mejora continua mediante las herramientas de la Manufactura Esbelta, que incluyó 5´S y Control Visual, con diseño metodológico experimental y sus resultados fueron que a partir de la reorganización de los puestos y las áreas de trabajo, redujeron los tiempos perdidos.

Conclusiones

- La aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS
- La aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020. esta metodología gana en tiempo de productividad y crece sin pérdida para que no haya retrasos en las entregas o pedidos de los clientes, la empresa tiene baja productividad, hay retrasos en la producción de estampación, no se produce a su capacidad efectiva, no hay Sistema unificado de trabajo, sin control del tiempo de producción del pedido.
- En la Empresa mejorara, las pérdidas por productos con defectos en la zona de estampación, superando, los tiempos de inactividad, procesamiento, volumen de producción.
- Nos permitirá mejorar el proceso productivo en esta área, que causaba retrasos en las entregas o pedidos de los clientes, la empresa tiene alzada la productividad, y los retrasos en la producción de estampación, mejorando su capacidad y control del tiempo de producción del pedido.

Recomendaciones

- La aplicación de la herramienta de Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampados, para ello, se recomienda realizar un seguimiento a través de una auditoría y check List.
- Se puede observar que el área de estampados no tiene procedimientos estandarizados, que al aplicar Lean Manufacturing, se recomienda usar otras herramientas como el SMED.
- Se recomienda capacitar con los trabajadores de la organización y hablar sobre la importancia y utilidad que traerá la implementación de nuevos métodos, para que ellos sepan por que se están haciendo las cosas y el por qué surge una mejora continua en el entorno de trabajo, de otro modo ellos rechazarán lo nuevo, ya que el ser humano por naturaleza tiende a rechazar lo desconocido.

Referencias Bibliográficas

1. ARANIBAR, Marco. Aplicación del Lean Manufacturing, para la mejora de la productividad en una empresa manufacturera. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2019). 63 pp.
2. MEJÍA, Samir. Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de confecciones de ropa interior en una empresa textil mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú (2019). 101 pp.
3. OROZCO, Eduard. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la Empresa confecciones deportivas todo sport. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor del Sipàn (2019). 162 pp.
4. BALUIS, Carlos. Optimización de procesos en la fabricación de termas eléctricas utilizando herramientas de Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú (2018). 95 pp.
5. CASTAÑEDA, D`Jaida. JUÁREZ, Jose. Propuesta de mejora de la productividad en el proceso de elaboración de mango congelado de la Empresa Procesadora Perú SAC. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor del Sipàn (2019). 150 pp.
6. PÉREZ, Ileana, MARMOLEJO, Natalia, MEJÍA, Ana, CARO, Mauricio y ROJAS, José. Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones. Artículo Original Organización del trabajo y de la producción, 37 (1): 24 – 35, 2014.
ISSN 1815-5936
7. ROJAS, Laura y CORTEZ, Carlos. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED PARA EL CAMBIO DE BOBINA DE SEMIELABORADO EN UNA MAQUINA REBOBINADORA DE PAPEL HIGIÉNICO EN LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira (2019). 74 pp.
8. ESTRADA, Fabián, MUSSEN, Jhon Laura y MANYOMA, Pablo. Desarrollo de la metodología SMED para reducir los tiempos generados por cambios de referencia en el área de empaque de una empresa del sector farmacéutico en la ciudad de Cali. Revista científica ICIEOM, p: 1 – 14.

9. CASTREJÒN, Abigail. Implementación de herramientas de Lean Manufacturing en el área de empaque de un laboratorio farmacéutico. Tesis de Posgrado (Título de Maestría en Ingeniero Industrial). Instituto Politécnico Nacional (2020). 91 pp.
10. Valderrama Mendoza Santiago, “Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica”. (2019), Segunda Edición. ISBN: 987-612-302-878-7.
11. Garcia Cantu A. (2011) Productividad y Reducción de Costos. México, Trillas.
http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2416/T034_72850037_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexos

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

Anexos N° 1

TITULO: La metodología Lean manufacturing y la productividad en el área de estampados de la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria – Lima, 2020.

AUTOR: HUAMANI ALATA ISMAEL.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE HIPOTESIS	DEFINICIÓN OPERACIONAL	METODOLOGIA
<p>Problema General Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., en La Victoria, 2020?</p> <p>Problema Especifico ¿Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., en la victoria, 2020?</p> <p>¿Cómo la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020?</p>	<p>Objetivo General Determinar como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.</p> <p>Objetivo especifico Establecer como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria 2020.</p> <p>Demostrar como la aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020</p>	<p>Hipótesis General La aplicación del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.</p> <p>Hipótesis Específicos La aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria 2020.</p> <p>La aplicación del Lean Manufacturing mejora la eficacia en el área de estampado en la empresa textil GERSONS E.I.R.L., La Victoria, 2020.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>X. Lean manufacturing</p> <p>X1, Filosofía Mejora Continua</p> <p>X2.Reduccion Costos de producción</p> <p>X3. Nivel de Mantenimiento</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Y Productividad</p> <p>Y1. Eficiencia</p> <p>Y2. Eficacia</p> <p>Y3 Optimización</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Aplicada Descriptiva</p> <p>Diseño de Investigación</p> <p>Cuasi experimental</p> <p>Población</p> <p>Personal del área de estampados de la empresa Textil Gerson E.I.R.L.La Victoria</p> <p>Muestra</p> <p>50 Personas (área de estampados)</p> <hr/> <p>Dimensiones /Indicadores</p> <p>Lean Manufacturing Mejora la productividad = p2 ,p3,p4,p10</p> <p>Eficiencia = p10</p> <p>Eficacia = p5</p>

