



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORAS:

Buendia Plaza, Emily Lisette (ORCID: 0000-0002-1745-0185)

Taype Chacon, Jazmin Lorena (ORCID: 0000-0001-9111-3761)

ASESORA:

Dra. Sánchez Ramírez, Luz Graciela (ORCID: 0000-0002-2308-4281)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedicamos la presente tesis a nuestros grandiosos padres y hermanos, por la dedicación, esfuerzo y compromiso con nosotras es por ello hoy estamos cumpliendo una de nuestras metas en la vida que es poder ser Ingenieras Industriales.

Agradecimiento

A Dios por darnos la sabiduría y encaminarnos en este proyecto de vida.

A nuestros Padres por todo su apoyo incondicional en toda la etapa educativa, por todas esas palabras de entusiasmo, perseverancia, amor y gratitud.

A los Docentes por todas las enseñanzas y consejos brindados.

Índice de Contenidos

Índice de Tablas	V
Índice de Figuras	VI
Resumen	VIII
Abstract	IX
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	20
III. METODOLOGÍA	32
3.1 Tipo y diseño de investigación	32
3.2. Variables y operacionalización	34
3.3 Población, muestra y muestreo	38
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	39
3.5 Procedimientos	43
3.6 Método de análisis de datos	43
3.7 Aspectos éticos	44
IV. RESULTADOS.....	45
V. DISCUSIÓN.....	93
VI. CONCLUSIONES.....	97
VII. RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS	99
ANEXOS.....	103

Índice de Tablas

Tabla 1 Causas de Pareto	14
Tabla 2. Validez de los instrumentos por Juicio de Expertos de la Universidad César Vallejo	41
Tabla 3. Estadística de fiabilidad	42
Tabla 4. Líneas de Productos	47
Tabla 5. Líneas de Máquinas y Equipos	48
Tabla 6. Mano de obra de operarios de Producción	51
Tabla 7. Formato de entregas de los pedidos de la empresa MARA KIDS	58
Tabla 8. Registro de entregas	62
Tabla 9. Cronograma de capacitación del personal.....	65
Tabla 10. Cronograma de mantenimiento de máquinas	66
Tabla 11. Formulario de reclamo del cliente	67
Tabla 12. Entregas a tiempo antes y después	70
Tabla 13. Sobreproducción antes y después	72
Tabla 14. Operaciones repetitivas por fallas antes y después	74
Tabla 15. Funcionamiento de máquinas antes y después.....	76
Tabla 16. Satisfacción del cliente antes y después	70
Tabla 17. Calidad de Servicio antes y después	80
Tabla 18. Resumen de procesamiento de casos de la calidad de servicio antes y después	81
Tabla 19. Pruebas de normalidad de la calidad de servicio antes y después.....	82
Tabla 20. Regla de decisión de datos paramétricos de la calidad de servicio antes y después.	82
Tabla 21. Resumen de procesamiento de casos de la confiabilidad antes y después	83
Tabla 22. Pruebas de normalidad de la confiabilidad antes y después	84
Tabla 23. Resumen de procesamiento de casos de la capacidad de respuesta antes y después	85
Tabla 24. Pruebas de normalidad de la capacidad de respuesta antes y después	85
Tabla 25. Estadísticos descriptivos de la calidad de servicio antes y después	86
Tabla 26. Rangos.....	87
Tabla 27. Estadísticos de prueba ^a	87
Tabla 28. Estadísticos descriptivos de la confiabilidad antes y después	89
Tabla 29. Rangos.....	89
Tabla 30. Estadísticos de prueba ^a	90
Tabla 31. Estadísticos descriptivos de la confiabilidad antes y después	91
Tabla 32. Rangos.....	91
Tabla 33. Estadísticos de prueba ^a	92

Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama de Ishikawa.....	13
Figura 2 Diagrama de Pareto	14
Figura 3. Origen y evolución del Lean Manufacturing	27
Figura 4. Lista de técnicas.....	28
Figura 5. Valoración de la fiabilidad	42
Figura 6. Organigrama de la empresa Mara Kids.....	45
Figura 7. Ubicación de la empresa MARA KIDS	46
Figura 8. Diagrama de operaciones	56
Figura 9. Productos terminados	57
Figura 10. Merma de corte de tela	59
Figura 11. Máquinas inoperativas	60
Figura 12. Registro de entregas de los pedidos	61
Figura 13. Fallas de los trabajadores.....	63
Figura 14. Capacitación al personal de la empresa	65
Figura 15. Limpieza del área de trabajo.....	68
Figura 16. Orden de los materiales	69
Figura 17. Indicador de entregas	71
Figura 18. Indicador de sobreproducción.....	73
Figura 19. Índice de operaciones repetitivas por falla	75
Figura 20. Índice de funcionamiento de máquinas	77
Figura 21. Índice de satisfacción del cliente	79
Figura 22. Regla de decisión.....	83

Índice de Abreviaturas

%	Porcentaje
MYPE	Micro y Pequeña Empresa.
JAT	Justo a Tiempo
SIG	Nivel de Significancia
SPSS	(del Inglés Statistical Package for Social Sciences)
JIT	(del Inglés Just in Time)

Resumen

La investigación tuvo como su objetivo principal indicar si la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Fue de tipo aplicada, Nivel Descriptivo y Explicativo, enfoque Cuantitativo. El diseño de la Investigación fue de carácter Experimental de tipo Pre-experimental, el alcance temporal fue Longitudinal, puntualmente fue un diseño de solamente un grupo. La población de estudio fue conformada por 10 puestos de trabajos (máquina y operario) evaluándolos en un tiempo de 16 semanas antes y 16 semanas después, y se determinó que la muestra obtenida es igual a la población de estudio.

Los instrumentos de recolección de datos fueron las hojas de Registro de datos, cuya técnica empleada fue la Observación. Los instrumentos fueron validados por el juicio de expertos. Los datos obtenidos durante las últimas 16 semanas de estudio fueron analizados en el software SPS versión 24.

Se concluyó que la Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora significativamente la Calidad de Servicio en el área de Producción, ya que se obtuvo un incremento del 34% y el nivel de significancia.

Palabras claves: Lean, Servicio, Calidad, Satisfacción, Sobreproducción.

Abstract

The main objective of the research was to indicate whether the application of Lean Manufacturing based on the Just-in-Time Tool improves the Quality of Service in the Production area of the Mara Kids Company, Villa el Salvador - 2020.

It was of the applied type, Descriptive and Explanatory Level, Quantitative approach. The research design was of a Pre-experimental type Experimental nature, the temporal scope was Longitudinal, specifically it was a design of only one group. The study population was made up of 10 jobs (machine and operator), evaluating them 16 weeks before and 16 weeks later, and it was determined that the sample obtained is equal to the study population.

The data collection instruments were the Data Record sheets, the technique of which was Observation. The instruments were validated by expert judgment. The data obtained during the last 16 weeks of the study were analyzed using SPS version 24 software.

It was concluded that the Lean Manufacturing Application based on the Just-in-Time Tool significantly improves the Quality of Service in the Production area, since an increase of 34% and the level of significance were obtained.

Keywords: Lean, Service, Quality, Satisfaction, Overproduction.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En el plano internacional, el rubro de confecciones viene tomando una gran posesión en los países en desarrollo. Las nuevas tendencias que surgen periódicamente hacen que se brinden trabajos a personas en distintas áreas siendo un buen auge para la economía de distintos países.

En el mundo, uno de los países que abarcan mayor cantidad de empresas del rubro de confecciones son del continente asiático (China). Si bien es cierto este país cumple con una mano de obra calificada, sus procesos de producción son efectivos, las maquinarias empleadas son de una amplia tecnología, pero uno de los problemas con los que han estado batallando hasta la actualidad es la calidad de servicio ya que por tener un costo de mano de obra muy barata eso hace que los empleados muchas veces hagan su trabajo sólo por cumplir, denigrando sus beneficios como empleados. Si bien es cierto la satisfacción al cliente se está convirtiendo en algo fundamental dentro del sector de la industria de confecciones abarcando una gran expectativa por los consumidores.

En el ámbito nacional, actualmente en el Perú hubo un incremento en empresas de confecciones que si bien es cierto van creciendo a pasos acortados. Con el auge que vienen teniendo las empresas ya sean pequeñas o grandes y dedicándose al rubro de confecciones que hoy en día es el más competitivo en el mercado laboral se ven en la obligación de ejecutar nuevos procesos para examinar al cliente con la experiencia que tenga con el producto.

Jara (2017) indicó: uno de los principales problemas es la gran falta de una buena gestión e implementación de estrategias o nuevos procesos para dar una buena calidad de servicio y brindar una buena expectativa al público, hay auge en cuanto a empresas en el Perú (p. 3).

El autor explicó que actualmente las empresas peruanas van creciendo, pero aún les falta ser más competitivas ya que los procesos que se emplea muchas veces no son los correctos, les implica implementar algunas mejoras o llegar a realizar cambios en los procesos de producción para así poder obtener una buena calidad de servicio con la finalidad de entregar un buen producto al público.

La empresa donde se realiza la investigación tiene como nombre comercial MARA KIDS, es una Mype que se encuentra ubicada en el distrito de Villa el Salvador, pertenece al rubro de confecciones. Los productos que elaboran son buzos y shorts para la confección de cada una de estas prendas utilizan las siguientes telas, Dakota para los buzos y Fresh Terry para los shorts, teniendo como público objetivo los niños y hombres. La empresa MARA KIDS viene formando parte de este rubro desde hace siete años, en un inicio empezaron con una tienda en villa el salvador y ahora tras la alta demanda de sus confecciones cuentan con dos tiendas en el emporio de gamarra y también realizan pedidos a algunos departamentos del Perú.

Como se puede apreciar en el Diagrama de Ishikawa, en la empresa MARA KIDS se llegaron a observar distintos problemas; El principal es el bajo nivel de Calidad de Servicio, y las causas que conllevan a éste problema son el incumplimiento de entrega de los productos, exceso de merma, sobreproducción, máquinas inoperativas, clientes insatisfechos, procesos aleatorios y desordenados, personal con poca experiencia, materia prima defectuosa, inadecuada supervisión de la materia prima, carencia de instructivos, carencia de plan de Marketing, inexistencia de estándares, responsabilidades mal definidas, carencia de capacitaciones, mal diseño de planta, inexistencia de sistematización, infraestructura inadecuada, insatisfacción de trabajadores, poca durabilidad de máquinas, puestos de trabajo mal diseñados.

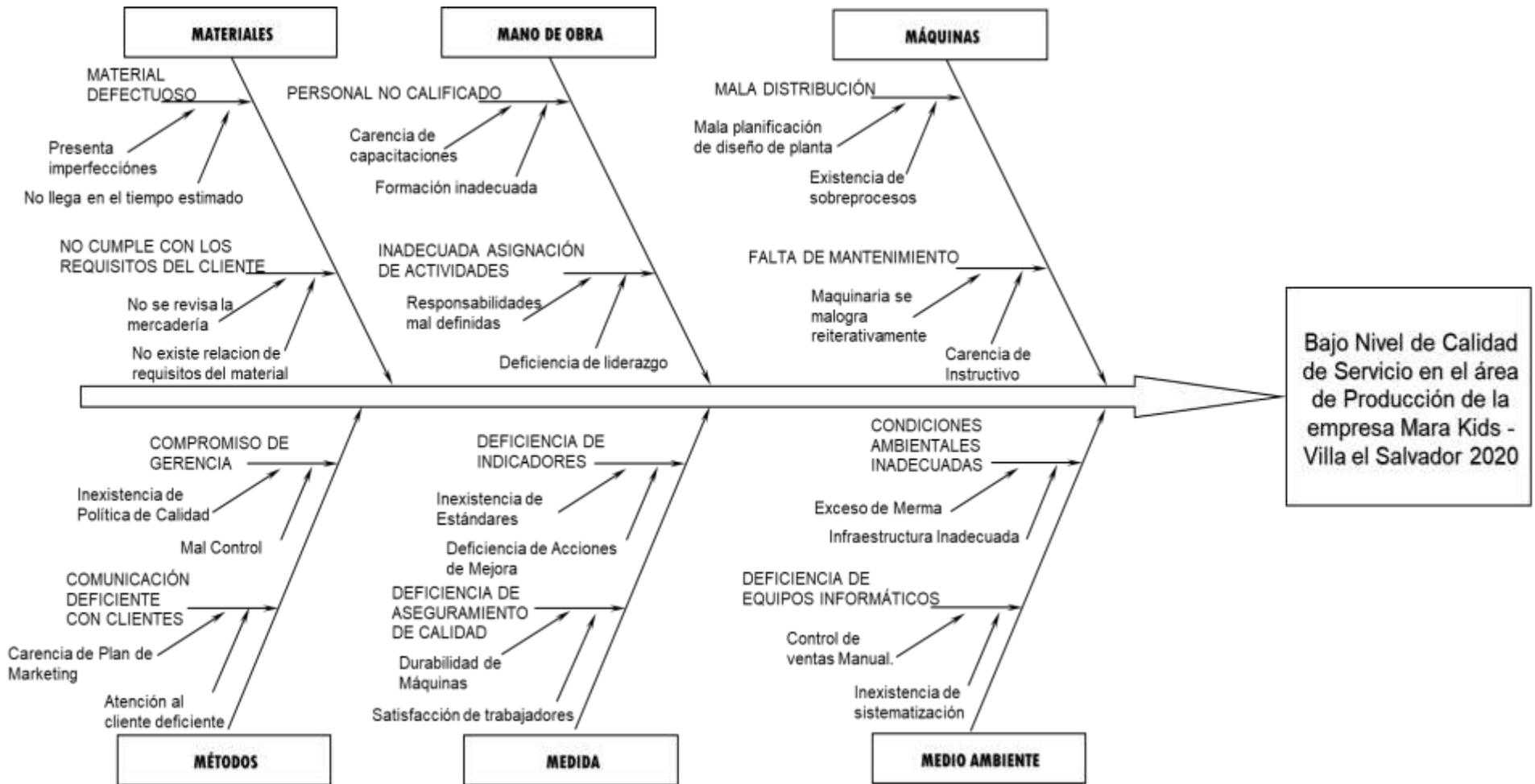
La empresa cuenta con distintas áreas en las que presenta problemas para un adecuado sistema de producción tales son como el área de corte es allí donde se desperdicia mucha tela el espacio inadecuado para el tendido de

la tela y posteriormente para el corte de esta misma no es de mucha ayuda y genera mucha merma que al final solo se atina a desecharla.

El área de costura, por lo general es donde se percibe la mayor cantidad de problemas para la elaboración de las prendas, es donde implica más procesos, aquí se pudo encontrar desorden de las máquinas, máquinas sin mantenimiento, operarios con bajo rendimiento, tiempos muertos al momento de pasar de un proceso al otro y movimientos que realiza el trabajador que no le suman a la actividad requerida.

Por último, en el área de almacenamiento no se cuenta con espacios para cada pedido terminado, no se les coloca una identificación a los pedidos y es allí que se combinan y al momento de entregar al cliente se pierde tiempo buscando y contabilizando la mercadería final.

Figura 1 Diagrama de Ishikawa



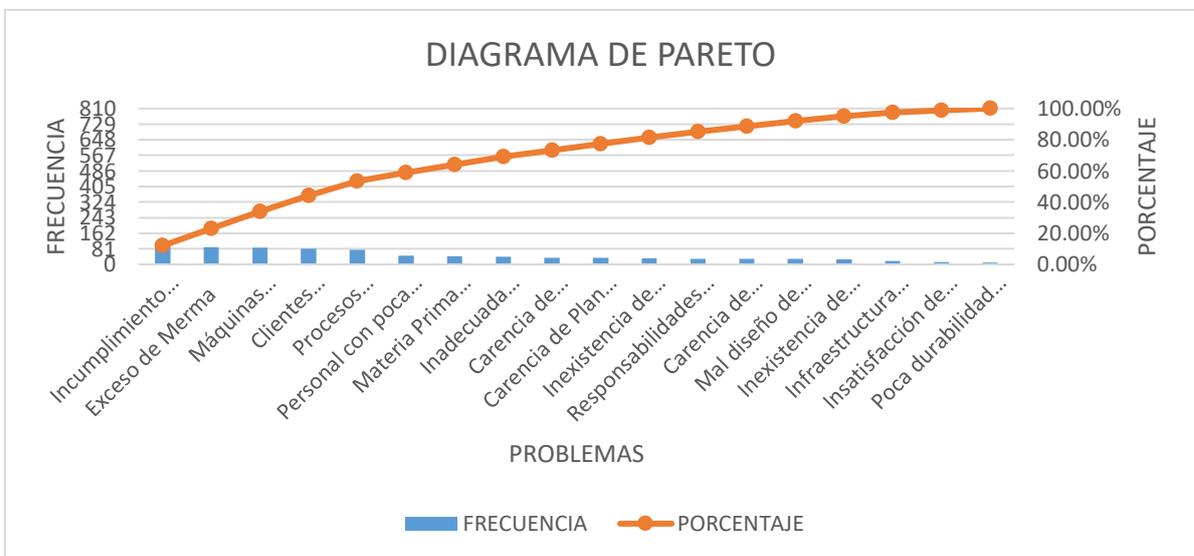
Fuente : Elaboración propia

Tabla 1 Causas de Pareto

N°	Causas	Frecuencia	%	Acumulado	% Acumulado
C-01	Incumplimiento de tiempo de entrega de productos	97	11.98%	97	11.98%
C-02	Exceso de Merma	90	11.11%	187	23.09%
C-03	Máquinas Inoperativas	88	10.86%	275	33.95%
C-04	Clientes Insatisfechos	82	10.12%	357	44.07%
C-05	Procesos Aleatorios y Desordenados	75	9.26%	432	53.33%
C-06	Personal con poca experiencia	45	5.56%	477	58.89%
C-07	Materia Prima defectuosa	42	5.19%	519	64.07%
C-08	Inadecuada supervisión de materia prima	40	4.94%	559	69.01%
C-09	Carencia de instructivos	35	4.32%	594	73.33%
C-10	Carencia de Plan de Marketing	33	4.07%	627	77.41%
C-11	Inexistencia de estándares	32	3.95%	659	81.36%
C-12	Responsabilidades mal definidas	30	3.70%	689	85.06%
C-13	Carencia de Capacitaciones	29	3.58%	718	88.64%
C-14	Mal diseño de Planta	28	3.46%	746	92.10%
C-15	Inexistencia de sistematización	25	3.09%	771	95.19%
C-16	Infraestructura inadecuada	17	2.10%	788	97.28%
C-17	Insatisfacción de trabajadores	12	1.48%	800	98.77%
C-18	Poca durabilidad de Máquinas	10	1.23%	810	100.00%
TOTAL		810	100.00%		

Fuente: Elaboración Propia

Figura 2 Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Nota: Ésta investigación se dio a causa que en la empresa se presentaron muchos problemas de gran magnitud que impedían cumplir con la calidad del servicio en el área de producción como se muestra en la figura presentada líneas arriba, y se llega a la conclusión que los 4 primeros ítems equivalen al 80% de los problemas principales dentro de la empresa.

1.2. Justificación del estudio

Justificación teórica

Éste informe de investigación presenta una Justificación teórica ya que tiene como finalidad aplicar las teorías ya existentes sobre el Lean Manufacturing en base a la Herramienta Justo a Tiempo, como método para la mejorar de la Calidad de Servicio dentro de la empresa Mara Kids, además éste informe será de ayuda como fuente de información para nuevas investigaciones.

Según lo planteado por (Mendez, 2012) se dijo que en todo trabajo de investigación se fomenta una justificación teórica siendo el propósito de ésta generar una disputa académica sobre los conocimientos ya existentes, debatir teorías, comparar resultados y conocimiento ya existentes (p. 20).

El autor explicó que en toda investigación científica existe una justificación teórica ya que se tiene como propósito emplear teorías existentes sobre un tema a conocer y así contrastar resultados e información de distintas fuentes o autores.

Justificación práctica

Ésta tesis presenta una justificación práctica, ya que ayudará a la solución de la problemática del área de producción de la empresa Mara Kids, que es el bajo nivel de calidad de servicio.

De acuerdo a lo planteado por (Mendez, 2012) se da a conocer que una justificación práctica en una investigación, se considera cuando ésta ayude

a desarrollar o resolver un problema o por lo contrario proponga estrategias aplicables que contribuyan con la mejora o solución del problema (p. 20).

El Autor explicó que las investigaciones tienen justificaciones prácticas, cuando éstas son empleadas para la solución de problemas, o en todo caso, ayudar a resolverlos.

Justificación metodológica

El informe de investigación presenta Justificación metodológica ya que se propone una estrategia para implementar el Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a tiempo.

Según (Mendez, 2012) indicó: La justificación metodológica de la investigación a plantear se establece cuando se propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar un conocimiento válido y confiable (p. 21).

El Autor explicó que la justificación metodológica surge al proponer mediante métodos o estrategias, y a su vez se genera conocimiento confiable que es fuente de información para futuros estudios.

Justificación social

El informe de investigación tiene una justificación social, ya que en la empresa Mara Kids se implementarán normas que beneficien a los colaboradores, además de motivarlos para que tengan un mejor desempeño, creando más puestos de trabajo y brindando apoyo a más emprendedores.

En lo expuesto por Fernández (2014) dijo: toda organización debe tomar conciencia acerca de la implementación de normas, cuidando así uno de los recursos más importantes que es la del colaborador, de esa forma se motivará a los trabajadores a realizar buenas prácticas de seguridad en sus puestos de trabajo (p.15).

El autor explicó que las empresas deben implementar e incentivar las buenas prácticas laborales, ya que de esa manera motivarán a sus colaboradores a desempeñarse mejor en sus funciones.

Justificación económica

El informe de Investigación tiene justificación económica, ya que se busca mejorar la problemática principal de la empresa Mara Kids, y eso conlleva a la mejora en la producción, e impactará económicamente en la reducción de costos, y el aumento de los ingresos de la empresa.

Según Hernández & Monterrosa & Muñoz (2017) indicaron: el resultado de tener una inversión económica básica, da respaldo a la organización en completo (p.5).

El autor explicó que la justificación económica tiende a asegurar la mejora, no solo en los ingresos o utilidades de la empresa, sino también da protección a las pérdidas de ingresos que se puedan generar, también en algunos casos tan devastadores como las pérdidas humanas, además de la empresa en general.

1.3. Formulación del Problema

Problema general

PG: ¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020?

Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020?

PE2: ¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020?

1.4. Objetivos

Objetivo general

OG: Determinar que la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Objetivos específicos

OE1: Determinar en qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

OE2: Determinar en qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

1.5. Hipótesis

Hipótesis General

HG: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejorará la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Hipótesis específicas

HE1: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

HE2: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Trabajos Previos

Antecedentes internacionales

Según lo expuesto por (Mendoza, 2013) en su tesis titulada “Justo a tiempo como herramienta para mejorar el servicio al cliente en empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango”. Su objetivo fue saber si la implementación de la herramienta justo a tiempo mejora el servicio al cliente en empresas que comercialicen equipos de cómputo en dicha ciudad. La metodología que aplicó el autor en dicha investigación fue de tipo descriptiva que buscó la solución del problema. Finalmente, el autor concluyó que la satisfacción que los clientes dieron a conocer con respecto a la buena atención y servicio del establecimiento fue aceptado, obteniendo un crecimiento favorable.

En dicha investigación el autor logró afirmar el objetivo planteado, gracias a la herramienta planteada se pudo dar un mejor servicio en la tienda comercializadora mejorando continuamente el servicio prestado.

Según los autores (Díaz, y otros, 2018) en su tesis “Planeamiento de un modelo Lean Manufacturing para el mejoramiento de calidad de procesos, en la empresa ABS CROMOSOL LTDA”. Su objetivo fue reconocer cuáles fueron las deficiencias y así poder plantear el modelo Lean Manufacturing en la empresa donde se hizo dicha investigación con la finalidad de dar un mejoramiento a los procesos para generar un crecimiento significativo en las ganancias de la organización. La metodología de investigación fue cuantitativa. Los autores concluyeron que al reconocer las deficiencias que la empresa presentaba, fue de mucha importancia el planteamiento del modelo Lean Manufacturing, teniendo como éxito que la empresa obtuvo una mejora en sus diferentes procesos y haciendo crecer su rentabilidad.

Dichos autores plantearon en su tesis una problemática que afectaba mucho en dicha empresa, con la implementación del modelo Lean dieron sostenibilidad al objetivo plasmado y dando una solución y mejoramiento a la empresa.

De acuerdo con (Muñoz, 2017) en su tesis "Implementación de herramienta de Lean Manufacturing en el área de Control de la Calidad de la empresa Maderas Arauco". Su objetivo fue plantear una propuesta de mejoramiento en la gestión del área de control de calidad de dicha empresa, por medio de la ejecución de la herramienta Lean Manufacturing con el único fin de dar un mejor uso a todos los recursos disponibles de la empresa. La metodología de investigación fue cuantitativa. Finalmente, el autor concluyó que en la empresa aún estaba con la implementación de la herramienta, pero cabe resaltar que el jefe de dicha área mostró gran interés en propuesta presentada en la tesis. Ya que fue muy importante porque también se mostró interés por parte de los trabajadores y es ahí donde da creencia a la definición del Lean de integrar a los colaboradores y eliminar los desperdicios del área de trabajo.

Según (Sanchez, 2017) en su tesis "Evaluación de la Calidad de Servicio al Cliente en el Restaurante Pizza Burger Diner De Gualan, Zacapa". Su objetivo fue estimar la calidad del servicio al cliente en el restaurante Pizza Burger Diner de Gualán. Dicha metodología empleada fue de tipo descriptiva. Finalmente, el autor concluyó que según la investigación realizada los resultados arrojaron que en el restaurante se presentó un bajo índice de calidad de servicio (-0.18) lo que da como resultado que se presentara insatisfacción por parte de los clientes por el servicio prestado.

Con respecto a la investigación del autor, quiso hacer una evaluación acerca de la calidad de servicio en dicha empresa, al finalizar toda la investigación el resultado final fue que en dicho establecimiento no se daba un buen servicio hacia los comensales por muchos factores, tales como la falta de capacitación

al personal, falta de higiene en el establecimiento, lugar no tan céntrico y el mal humor del los trabajadores.

Antecedentes nacionales

Según (Bermejo, 2019) en su tesis “Lean Manufacturing para la mejora del proceso de fabricación de calzado para damas”. Su objetivo fue dar un mejoramiento al proceso de la fabricación de calzado para damas con la aplicación de la metodología Lean Manufacturing. La metodología de la investigación fue aplicada, de análisis explicativo, con un enfoque cuantitativo y diseño experimental. Finalmente, el autor concluyó que para una buena implementación de la metodología y las herramientas que ésta presenta es necesario el compromiso de toda la organización, en primera instancia la Gerencia hasta llegar a los trabajadores de la organización. Y un punto muy relevante es la capacitación a todo el personal siendo ellos la pieza clave para de todo el proceso de producción.

De acuerdo con (Sánchez, y otros, 2018) en su tesis “Aplicación de just in time para mejorar el abastecimiento de almacén. Empresa Tecnológica de Alimentos S.A. Chimbote, 2018”. Su objetivo fue establecer el sistema JIT para encontrar la mejora del abastecimiento del almacén de dicha empresa. La metodología de investigación fue de diseño pre-experimental de enfoque cuantitativo. Finalmente, el autor concluyó que de los resultados que se obtuvieron en la investigación no se presenta una mejora del abastecimiento del almacén rechazando así la hipótesis alterna. Nivel anterior 57%, se reduce en un 32%.

Según lo expuesto por (Solis, 2017) en su tesis “Aplicación de la filosofía just in time para la mejora de la productividad de la mano de obra en la empresa el leñador, Surquillo, 2017”. El objetivo planteado por el autor fue saber si la aplicación de la herramienta mejoraría significativamente la productividad de la mano de obra en la producción de dicho establecimiento.

La metodología empleada fue de tipo descriptiva. El autor concluyó que todo lo observado en los resultados expuestos sí fue satisfactorio para la empresa dando un crecimiento a la productividad, a la eficiencia y a la eficacia de dicho establecimiento.

El autor deduce que hubo una significativa aprobación del jit en la productividad aprobando el objetivo general planteado en la tesis.

Según lo expuesto por (Condor, y otros, 2017) en su tesis titulada “Influencia de la Calidad del Servicio en la satisfacción de los usuarios del gimnasio Iron Gym Huancayo-2013”. El objetivo que planteó el autor fue saber de qué manera la calidad del servicio era influyente en la satisfacción de los usuarios en dicha empresa. La metodología empleada por los autores fue de diseño Descriptivo – Explicativo. Finalmente, los autores concluyeron que sí hubo mejora en la atención brindada a los usuarios del gimnasio según los resultados de todo lo recopilado. Dando contraste al objetivo planteado en dicho trabajo de investigación.

De acuerdo por lo plantado por (Arhuis, y otros, 2016) en su tesis “Influencia de la calidad de Servicio en la satisfacción de los clientes de la empresa automotriz San Cristóbal – Huancayo 2015”. El objetivo planteado por los autores fue investigar de qué manera influyó la calidad del servicio en la satisfacción prestada por los clientes. La metodología empleada por los autores fue de diseño Descriptivo-Explicativo. Finalmente, los autores llegaron a la deducción que gracias a la elaboración del trabajo de investigación determinaron que los clientes de la empresa se sintieron satisfechos con la atención dada por parte de los trabajadores, obteniendo una mejora en la calidad del servicio.

2.2. Teorías relacionadas al tema

2.2.1. Variable independiente: Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo

DEFINICIÓN

(Hay, 2003) Indicó: Algunos países industriales del continente occidental y Estados Unidos tienen en la mira ser competidores mundiales en los años 90, con la dificultad que tienen una limitación de opciones (p. 5).

A finales de los años 90 Japón y Estados Unidos en conjunto con otros países de occidente tenían como propósito elevar su competitividad mediante los métodos tradicionales con el fin de reducir costos y mejorar el sistema de producción.

ELEMENTOS DEL SISTEMA JUSTO A TIEMPO

De acuerdo con (Hay, 2003) En el enfoque japonés se cuenta con siete elementos para una eficiente productividad que se encuentra aplicables en el entorno occidental (p. 14).

Por lo tanto, el autor deduce que los siete elementos que componen la técnica japonesa JAT son empleadas en la productividad de cualquier empresa del continente occidental.

Dimensión 1. Elementos JAT en sí mismo

(Hay, 2003) definió: Se elimina una buena parte de los desperdicios en las áreas de compra, fabricación, distribución, de un negocio de manufactura (p. 14).

Por ende, el autor indica que gran parte de la eliminación de desperdicios se basa en ésta dimensión, en todas las actividades que comprenden en un negocio de manufactura siempre se querrá eliminar la mayor parte de actividades innecesarias y así obtener un buen flujo en los procesos, buena calidad y la participación de los empleados.

Dimensión 2. Calidad en la fuente

Según (Hay, 2003) Manifiesta que en todo proceso fabril se debe emplear la cantidad mínima posible de recursos en el menor tiempo posible y eliminando todos los desperdicios innecesarios (p. 15).

Por lo tanto, el autor dedujo que la producción requerida en toda industria siempre debe ser con la menor cantidad de recursos que se puedan emplear por lo que así se podrá obtener un mínimo de desperdicios en todo el proceso de producción.

Dimensión 3. Carga fabril uniforme

Hay (2003) sustentó: La definición de la carga de fabricación uniforme comprende de dos ideas, la primera es el tiempo del ciclo, que alude al ritmo de la producción, y la segunda, que es la carga nivelada que se relaciona con la frecuencia de la producción (p. 15).

El autor llegó a la deducción que para obtener una fabricación uniforme se requiere de dos puntos muy importantes, el ritmo y la frecuencia de producción empleada en la fabricación.

Dimensión 4. Operaciones coincidentes

Hay (2003) argumentó: La máquina debe dedicar todo el tiempo o parcialmente a sólo una familia de productos disponiendo en el orden que se va cumplir las operaciones para éste conjunto de productos, de tal manera se dará lugar a un artículo a la vez (p. 15).

Por lo tanto, lo que nos da conocer el autor es que un conjunto de productos se debe emplear en una máquina específica para así tener un orden y que los productos pasen de operación en operación uno a la vez.

Dimensión 5. Tiempo mínimo de alistamiento de máquinas

Hay (2003) indicó: El requisito fundamental para la producción JAT es apresurar el alistamiento de todas las máquinas esto agiliza el camino hacia los demás elementos del JAT (p. 16).

Lo que nos da a conocer al autor es la importancia y el inicio del proceso de fabricación justo a tiempo que da referencia al buen estado físico de las máquinas y al constante funcionamiento de éstas y así seguir con los demás procesos de fabricación.

Dimensión 6. Sistema de halar, Kanban u operaciones eslabonadas

Hay (2003) argumentó: Es una forma de manejar el proceso de fabricación de tal manera que cada operación tenga un orden a la vez, uno tras otro, a medida que se vaya requiriendo (p.16).

El autor quiso decir que las operaciones tienen un orden a seguir, pasando de una operación a otra, de eslabón en eslabón cumpliendo con todos los procesos requeridos.

Dimensión 7. Compras JAT

Hay (2003) refirió: Los costos de una empresa no es el único aspecto en que los proveedores influyen de manera importante, además al tiempo necesario para atender la demanda de la clientela suele depender más de los tiempos de producción de los proveedores (p.16).

El autor nos da a conocer que los costos con relación a los proveedores influyen de una manera significativa dentro de las empresas, tanto, así como el tiempo necesario para la atención de los clientes es un rol muy importante que tienen los proveedores con toda empresa fabril.

LEAN MANUFACTURING

Según dicho por (Hernández, y otros, 2013) El Sistema Lean Manufacturing tiene origen en el sistema de producción Justo a tiempo o también llamado JIT en el cual fue desarrollado en el año 50 por la recocida empresa automovilística Toyota, con la extensión de dicho sistema a otros sectores y países se ha venido configurando un modelo que se ha convertido en el paradigma de los sistemas de mejora de la productividad asociada a la excelencia industrial (p. 6).

De acuerdo con lo expuesto por (Hernández, y otros, 2013) indicaron que el sistema Lean es una filosofía de trabajo que se basa en las personas y que da una forma de mejora a un sistema de producción enfocándose en eliminar todo desperdicio (p. 10).

Los autores manifiestan en su libro que dicho sistema abarca a la mejora de procesos, el factor humano también es una pieza importante dentro de la estructura Lean, así como también es la eliminación de los desperdicios dentro de la organización.

Figura 3. Origen y evolución del Lean Manufacturing

JIT	JWO	Lean
Reducción producto en curso	Trabajadores multidisciplinares	Jidoka
Flujo continuo	Calidad en el puesto	Calidad Total
Reducción tiempos de entrega	Mantenimiento en el puesto	Mejora continua
Reducción tiempos de fabricación	Mejoras del puesto de trabajo	Compromiso dirección y empleados

Fuente: Extraída del Libro titulado “Lean Manufacturing Conceptos, técnicas e implantación”

Estructura

Por lo tanto (Hernández, y otros, 2013) definieron: El sistema Lean Manufacturing abarca muchas dimensiones que profundiza especialmente en la eliminación de los desperdicios mediante la aplicación de las distintas técnicas que se pueden mostrar en el contenido del informe (p. 16).

Los autores dieron a conocer variedades de herramientas que conforman éste sistema llamado Lean Manufacturing y que su principal función es eliminar todo aquello que sea innecesario en todos los procesos de producción para así seguir dándole una mejora de competitividad.

Figura 4. Lista de técnicas

• Las 5 S	• Orientación al cliente
• Control Total de Calidad	• Control Estadístico de Procesos
• Círculos de Control de Calidad	• Benchmarking
• Sistemas de sugerencias	• Análisis e ingeniería de valor
• SMED	• TOC (Teoría de las restricciones)
• Disciplina en el lugar de trabajo	• Coste Basado en Actividades
• Mantenimiento Productivo Total	• Seis Sigma
• Kanban	• Mejoramiento de la calidad
• Nivelación y equilibrado	• Sistema Matricial de Control Interno
• Just in Time	• Cuadro de Mando Integral
• Cero Defectos	• Presupuesto Base Cero
• Actividades en grupos pequeños	• Organización de Rápido Aprendizaje
• Mejoramiento de la Productividad	• Despliegue de la Función de Calidad
• Autonomación (Jidoka)	• AMFE
• Técnicas de gestión de calidad	• Ciclo de Deming
• Detección, Prevención y Eliminación de Desperdicios	• Función de Pérdida de Taguchi

Fuente: Libro “Lean Manufacturing Conceptos, técnicas e implantación”

Despilfarro

Por lo tanto (Hernández, y otros, 2013) manifestaron que el despilfarro es todo lo que no añade un valor al producto al momento de fabricarlo (p. 21).

Los autores concluyeron que el despilfarro abarca en todas las áreas del proceso de producción y en la organización en general, comprendiendo los siguientes puntos:

Almacenamiento

Hernández & Vizán (2013) dijeron: el despilfarro por almacenamiento lleva al resultado de querer tener una mayor cantidad de stocks de solo las necesarias para cumplir con la producción o pedidos requeridos (p. 23).

Lo expuesto por los autores nos manifiesta, que en el almacenamiento el despilfarro tendría como base que a mayor cantidad de productos guardados o registrados se presenta un alto índice de desperdicios por ende sólo se tiene que almacenar lo necesario para cumplir con la producción requerida.

Sobreproducción

Según lo expuesto por (Hernández, y otros, 2013) todo lo que conlleva a la sobreproducción da como resultado fabricar más o invertir en algo innecesario o rediseñar espacios con mayor capacidad de la requerida (p. 23).

Los autores dan a conocer que la sobreproducción es igual a producir de más todo esto lleva a llenarse de productos innecesarios.

Tiempo de espera

Hernández & Vizán (2013) indicaron: Es todo aquel tiempo que se perdió como resultado de operaciones, procesos o secuencias ineficientes en una fabricación (p.24).

Se llegó a la deducción por parte de los autores, el tiempo de espera da significancia a todas las paradas dentro del proceso fabril.

Transporte y movimientos innecesarios

Hernández & Vizán (2013) indicaron: En todo proceso de fabricación siempre se encontrarán manipulaciones de herramientas o materiales innecesarios, así como también movimientos que retrasen los procesos de producción (p. 25).

Defectos, rechazos y reprocesos

De acuerdo con lo expuesto por (Hernández, y otros, 2013) Los errores dentro de una industria tienden a ser uno de los más aceptados, esto conlleva a una gran pérdida porque da paso a realizar los trabajos por una segunda vez (p. 26).

Los autores concluyen que en todo proceso se debe cumplir con cada etapa al más mínimo detalle ya que al presentar un error éste puede ser garrafal para todo el proceso retrasando todo y volviendo a realizar desde un inicio toda la fabricación.

2.2.2. Variable dependiente: Calidad de Servicio

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) indicaron: en el pasado siglo, antes de los años 50 los terminos mas comunes para designar a la calidad fueron , la calidad de producto, calidad de procesos y calidad de trabajo, puesto a que el enfoque de la gerencia era cumpli con la alta demanda que satisfaga a los clientes (p. 129).

Por lo tanto, los autores deducen que hace mucho tiempo atrás hubo algunos términos muy frecuentes asignados a la calidad ya que en aquel entonces las empresas velaban por cubrir las altas demandas, mas no cubrían la calidad del producto entregado a los clientes.

Dimensiones

De acuerdo con lo mencionado por Valls & Román & Chica & Salgado (2017) indicaron que los clientes siempre examinan la calidad de servicio a través de cinco componentes (p. 138)

Los autores en dicha investigación dieron a conocer las principales dimensiones que fueron consideradas a criterio de ellos.

Dimensión 1. Confiabilidad

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) indicaron: se debe ofrecer un servicio de tal manera que éste sea exacto a lo requerido por el consumidor (p. 138)

Dimensión 2. Capacidad de respuesta

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) indicaron: Es la técnica que se debe emplear para brindar un servicio específico y puntual (p. 138).

Dimensión 3. Seguridad

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) dijeron: las empresas de servicio deben transmitir conocimientos y cortesía por medio de sus empleados transmitiendo seguridad a los consumidores o prestadores de estos servicios (p. 138).

Dimensión 4. Empatía

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) dijeron: prestar una atención personalizada a cada consumidor y cuidadosa ya que no se sabe cuáles serían las expectativas de los clientes (p 138).

Dimensión 5. Elementos tangibles

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) dijeron: El aspecto físico de todo servicio es de mucha importancia para el público objetivo es ahí donde se sabrá si el producto será aceptado por el consumidor (p. 138).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La Investigación del estudio, es de Tipo Aplicada, ya que mediante la implementación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo y sus aportes técnicos que nos dará, se podrá mejorar significativamente la calidad de servicio en la empresa MARA KIDS.

De acuerdo a Valderrama (2015), “según su finalidad las investigaciones son aplicadas cuando dependen de sus aportes y descubrimientos de carácter técnico que generan grandes beneficios a la sociedad” (p. 39).

El autor explicó que las investigaciones son de tipo aplicada ya que generan beneficios utilizando aportes técnicos y bienestar a la sociedad. Además, se puede interpretar que la principal característica de la investigación aplicada, es que se emplean las teorías ya existentes, para poder definir, controlar y mejorar los diversos tipos de procesos que se desarrollan actualmente en la sociedad.

Nivel de investigación

La Investigación del estudio, es de Nivel Descriptivo y además Explicativo, ya que busca analizar y responder a los fenómenos que ocurren en la empresa MARA KIDS.

Hernández & Fernández & Baptista (2014) dijeron: Con las investigaciones de nivel descriptivo se busca poder detallar de manera específica los diversos tipos de característica, propiedades y perfiles de los grupos de personas, procesos, comunidades, objetos o inclusive cualquiera que pueda ser sometido a un análisis (p. 92).

Los autores indicaron que una investigación es de Nivel Descriptivo cuando especifica las características que poseen los procesos, productos, personas,

o cualquier fenómeno que pueda ser analizado, es decir, describe el comportamiento de los objetos de estudio.

Según mencionaron Hernández & Fernández & Baptista (2014), “Los estudios de carácter explicativo, centran su interés en explicar o detallar la causa por la cual sucede un fenómeno y en qué condiciones se encuentra, además de explicar la relación entre dos o más variables” (p. 95).

Los autores indicaron que una investigación es considerada de Nivel Explicativo, cuando consiste en más de una simple descripción, ya que responde o detalla qué ocurre entre dos variables, es decir, se basa en la explicación de la relación o conexión entre dos variables o más.

Enfoque de investigación

En el presente informe de investigación, el Enfoque de la investigación es Cuantitativo, por lo que se recolecta datos reales de la empresa estudiada para poder medir y analizar las variables y obtener resultados.

Hernández & Fernández & Baptista (2014) detallaron: Con el enfoque cuantitativo se pretende acotar datos e información, además se basa en investigaciones previas que se emplean para consolidar los pensamientos y establecer de manera exacta el comportamiento de una población (p. 10).

Los autores indicaron que una investigación tiene enfoque cuantitativo, cuando se busca medir a detalle y con exactitud las variables de estudio, además recopila información de investigaciones previas, para determinar el comportamiento de la población y objetos de estudio, además de sus patrones.

Diseño de investigación

La investigación de estudio es de Diseño experimental (Pre experimental), ya que se manipula la variable independiente (Lean Manufacturing basada en la

herramienta Justo a Tiempo) para medir el efecto que causa en la variable dependiente (Calidad de Servicio).

Hernández & Fernández & Baptista (2014) indicaron: El diseño es experimental consiste en estudiar las manipulaciones que se realizan a una o más variables independientes de manera intencional, para de esa manera poder analizar el efecto que causa en una o más variables dependientes, en el sentido causa - efecto (p. 129).

Los autores indicaron que una investigación es de diseño experimental cuando consiste en manipular la variable independiente para analizar el efecto que causa en la variable dependiente.

La investigación es de diseño Pre experimental ya que no se están realizando experimentos puros, ya que no se tiene total control sobre el proceso.

Como indicó Arias (2012) “La investigación de diseño pre- experimental, es considerado un ejemplo que se realiza con anterioridad al verdadero experimento pero el principal de sus defectos es que tiene bajo nivel de control del proceso en sí, y por tal motivo su valor científico es ampliamente cuestionable” (p. 35).

El autor indicó que el diseño pre experimental debe realizarse antes de un experimento puro, y que, a su vez, es cuestionable debido a su deficiente valor científico.

3.2. Variables y operacionalización

➤ Variables

Variable independiente: Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo

Para Hay (2003), “La Herramienta JAT es una filosofía, la cual tiene como principal objetivo eliminar todos los desperdicios que se encuentren en todo

el proceso de producción, abarca desde la compra de materia prima, hasta llegar al consumidor final” (p. 6).

El autor argumentó que el Justo a tiempo tiene como principal objetivo la eliminación de despilfarros, en cualquier ámbito de una empresa, y en cada área dentro de ella.

Dimensiones, indicadores y fórmulas

Dimensión 1: Cumplimiento de entregas

Indicador: % de entregas a tiempo

Fórmula:

$$\%ET = \frac{\#ET}{\#TE} \times 100$$

Dónde:

% ET: Porcentaje de entregas a tiempo.

ET: Número de entregas a tiempo.

TE: Número total de entregas

Dimensión 2: Eliminación de desperdicios

Indicador: % sobreproducción

Fórmula:

$$\%S = 1 - \left(\frac{Pp}{Pr} \times 100 \right)$$

Donde:

% S: Porcentaje de Sobreproducción.

PR: Productos reales

PP: Productos planificados

Dimensión 3: Operaciones coincidentes

Indicador: %Operaciones repetitivas por fallas

Fórmula:

$$\%ORF = \frac{\#ORF}{\#TO} \times 100$$

Dónde:

% ORF: Porcentaje de Operaciones Repetitivas por Fallas.

#ORF: Número de Operaciones repetitivas por Fallas

#TO: #Número Total de Operaciones

Variable dependiente: Calidad de servicio

Valls & Román & Chica & Salgado (2017) indicaron: La calidad de servicio está relacionada con la satisfacción, a pesar de no ser equivalentes, además se interpreta con el nivel de diferencia o discrepancia entre las expectativas que tiene el consumidor, con lo que percibe al obtener el servicio. (p.134).

Los autores indicaron que la calidad de servicio, está fuertemente vinculada con la satisfacción, y ésta a su vez, describe los aspectos pendientes para cumplir las expectativas del consumidor final.

Dimensiones, indicadores y formulas

Dimensión 1: Confiabilidad

Indicador: % Paradas de máquinas

Fórmula:

$$\%PM = \frac{HTPE}{HPPE} \times 100$$

Donde:

% FM: Porcentaje de Paradas de Máquina.

HTPE: Horas de jornada laboral

HFM: Horas de funcionamiento de máquinas

Dimensión 2: Capacidad de respuesta

Indicador: % satisfacción al cliente

Fórmula:

$$\%IC = \frac{\#R + \#S}{TC} \times 100$$

Donde:

% SC: Satisfacción del cliente

CS: Cliente satisfecho

TC: Total de clientes

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

La Población de estudio está integrada por 10 puestos de trabajo (operario-máquina) del área de producción de la empresa MARA KIDS. Se optó por enfocar la investigación sólo en el área de producción, ya que es donde se encuentra la mayor cantidad de trabajadores de la empresa, además de ser uno de los pilares principales para el cumplimiento de estándares.

Hernández & Fernández & Baptista (2010) indicaron: Una población es el conjunto de los casos que tengan características y especificaciones en común (p. 174).

Los autores indicaron que la población es el conjunto de casos que tengan relación y que compartan ciertas similitudes que van a ser estudiadas y pertenezcan a un ambiente específico, es decir sea delimitado.

Muestra - Muestreo

En la investigación, la muestra que se emplea es la totalidad de la población, es decir los 10 puestos de trabajo (operario-máquina) del área de producción de la empresa MARA KIDS, siendo una muestra-población.

Hernández & Fernández & Baptista (2010) indicaron: La muestra es la parte más importante de la población, que se ha seleccionado, ya que de esa parte se obtiene la información para efectuar correctamente el estudio sobre el cual se va a realizar la observación, medición y control de las variables de estudio (p. 161).

En la investigación, la muestra que se empleará será la totalidad de la población, por tal motivo es considerada una muestra-población, ya que fue la fuente de información para la culminación de la investigación.

Unidad de análisis

La unidad de Análisis del informe de investigación corresponde a un puesto de trabajo, el cual está compuesto por un trabajador y una máquina del área de producción de la empresa MARA KIDS.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En la presente investigación, las técnicas que se emplearon para la recolección de datos son la observación y la ficha de registro de datos. Ya que estos datos al ser reales, servirán para obtener gran certeza de los mismos.

Observación

En el informe de investigación se empleará la técnica de la observación, ya que se apreciará de manera presencial el actuar de los fenómenos o los denominados objetos de estudio, que en el caso de la empresa MARA KIDS son los 10 puestos de trabajo del área de producción.

Bernal (2010) argumentó: La observación es un proceso detallado, de gran importancia y sumamente importante, ya que sirve para identificar de forma directa y detallada el objeto que está en estudio, para posteriormente poder describirlo y analizar las posibles situaciones sobre la realidad de dicho objeto (p. 257).

El autor indicó que la técnica de observación permite identificar de manera presencial el objeto del caso de estudio, para poder así ser analizado posteriormente. La observación va más allá de conocer, consiste también en identificar las características del objeto de estudio.

Registro de fichas de observación

En la empresa MARA KIDS, se emplearon las fichas de registro de datos (Anexo 3), que sirvieron como apoyo físico a lo observado. Se tomaron los datos de los comportamientos de los 10 operarios y 10 máquinas, durante

un periodo de 16 semanas antes y 16 semanas después de la aplicación e implementación, y esta información sirvió como base de datos.

El Fichaje es considerado una técnica que se emplea para poder registrar datos de cada proceso o etapa que se desarrollan, el principal beneficio de las fichas de registro, es que permiten obtener la información de manera detallada de cada etapa estudiada, además de ser de manera clara, concisa y ordenada.

Validación y confiabilidad del instrumento

Validez

En la medición exacta de los indicadores de las variables, con respecto a la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio del área de Producción de la empresa MARA KIDS se empleó la validación de juicios de expertos, ya que fue sometida a un juicio por los expertos de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Lima Este, quienes dieron el visto bueno al instrumento. (Anexo 5).

Hernández & Fernández & Baptista (2010) indicaron: La Validez de la investigación se obtiene mediante la opinión de los expertos debidamente identificados como tales (p. 304).

Los autores indicaron que la validez de un instrumento de investigación se obtiene mediante la opinión de expertos, éstos deben estar debidamente identificados para demostrar su competencia en el tema de investigación.

Tabla 2. Validez de los instrumentos por Juicio de Expertos de la Universidad César Vallejo

Experto	Grado de Instrucción	Resultados
Luz Graciela Sánchez Ramírez	Doctora	Aplicable
Javier Francisco Panta Salazar	Magister	Aplicable
Romel Darío Bazán Salazar	Magister	Aplicable

Nota: Expertos que evaluaron el instrumento.

Confiabilidad

Los Instrumentos de la presente investigación fueron confiables, ya que su aplicación produjo datos iguales, es decir fueron de manera consistente y coherente. Además, el instrumento de medición fue confiable porque existió una consistencia en los resultados y puntuaciones obtenidas.

Hernández & Fernández & Baptista (2014) indicaron: La confiabilidad de un instrumento que sirve como apoyo de medición, ya que se refiere al nivel en que la aplicación de éste en reiteradas ocasiones, al mismo individuo u objeto de estudio, produzcan los mismos resultados o con gran nivel de similitud (p. 200).

Los autores indicaron que la confiabilidad del instrumento se da cuanto los resultados son consistentes además produce los mismos resultados al ser aplicados en varias oportunidades al mismo objeto de estudio.

Figura 5. Valoración de la fiabilidad

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[	Inaceptable
[0,5 ; 0,6[	Pobre
[0,6 ; 0,7[	Débil
[0,7 ; 0,8[	Aceptable
[0,8 ; 0,9[	Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

Tabla 3. Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,944	16

Fuente: Elaboración propia

Como es de conocimiento, el mayor valor de Alfa teórico es 1. A mayor alfa, mayor es la fiabilidad. Podemos observar que el resultado del valor del Alfa de Cronbach es 0.994, por lo tanto la fiabilidad es considerada excelente.

3.5 Procedimientos

En la presente investigación, se realizó el procedimiento según el siguiente detalle:

1. Se elaboró el diagrama de Ishikawa para conocer e identificar la problemática principal de la empresa Mara Kids.
2. Se elaboró el diagrama de Pareto para identificar las causas que general el problema principal de la empresa.
3. Se realizó una lluvia de ideas para analizar la solución más viable al problema principal de la empresa, optando así implementar el Lean Manufacturing, basada en la Herramienta Justo a tiempo, ya que está relacionada con la solución de la mayor cantidad de los problemas que presenta la empresa.
4. Se buscó información acerca de la Herramienta Justo a tiempo, sus orígenes, y aportes en la mejora de productividad, la búsqueda fue realizada en tesis, libros y revistas.
5. Se concluyó con la primera parte de la investigación, la cual consistía en la parte teórica. Posteriormente se procedió con la recolección de datos para ser estudiados, la tesis fue validada por los expertos de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este.

3.6 Método de análisis de datos

En la investigación, el método de Análisis de datos que se empleó fue descriptivo e inferencial.

Se empleó el método descriptivo debido a que se logró analizar de forma descriptiva y específica el comportamiento y características de los datos tomados, y gracias a ello se logró obtener la información necesaria para el estudio.

Se empleó el análisis inferencial debido a que se tenía la intención de probar la hipótesis, además de proporcionar las conclusiones con un grado de confiabilidad significativo. Ya que no es probable tener la certeza absoluta.

Escudero (2017) indicó: El análisis de método descriptivo se refiere a detallar de una manera explícita los resultados que fueron de forma estadística” (p.60)

El autor indicó que el método de análisis descriptivos describe los resultados de la investigación de forma estadística.

Se empleó el método descriptivo, ya que se llegó a analizar de manera descriptiva el comportamiento y características de los datos recolectados, también se aplicó la estadística para poder recopilar la información necesaria para el estudio.

Hernández & Fernández & Baptista (2014) mencionaron: el análisis inferencial se fundamenta en el método de análisis inferencial, la cual tiene como principal objetivo el poder probar la hipótesis (p.306).

Los autores indicaron que el análisis inferencia se basa en la estadística con la cual se prueba o se rechaza la hipótesis.

3.7 Aspectos éticos

Para la elaboración de la investigación, se respetó la originalidad y autoría de los libros, revistas y tesis investigadas, de los cuales se citaron las partes relevantes empleadas, y la información se colocó en las referencias. La investigación se redactó en formato ISO, muestra la información auténtica y veraz de la empresa MARA KIDS, además de mantener la confidencialidad de acuerdo a lo requerido por la dueña y gerente general de la empresa, quien autorizó que se utilizaran los datos de la empresa para el estudio. (Anexo 4).

Se respetó el código de ética de la Universidad César Vallejo, además de todos los documentos de autenticidad solicitados por la casa de estudios.

IV. RESULTADOS

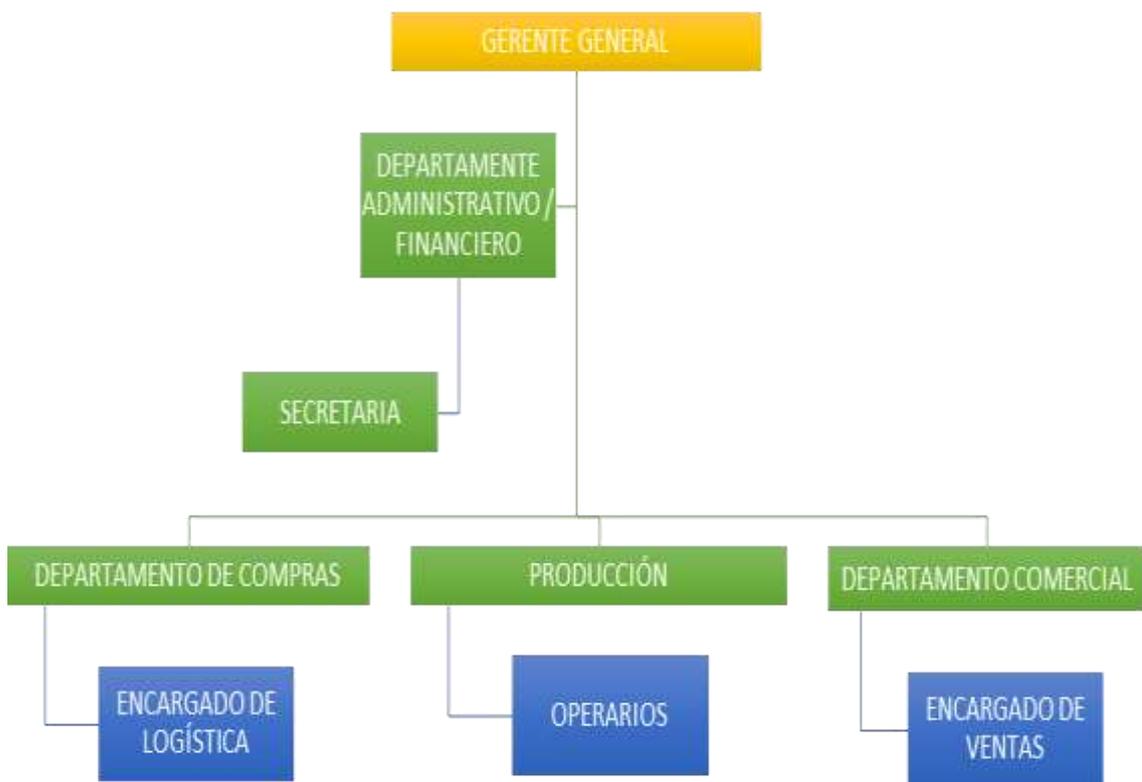
4.1. Situación actual de la empresa

Generalidades de la empresa

MARA KIDS, es una pequeña empresa con 7 años de experiencia en el mercado, pertenece al sector de la industria textil. Sus principales productos son buzos confeccionados con la tela Dakota y shorts confeccionados con la tela Fresh Terry.

Comercializan sus productos en distintos puntos de Lima y también en provincia.

Figura 6. Organigrama de la empresa Mara Kids

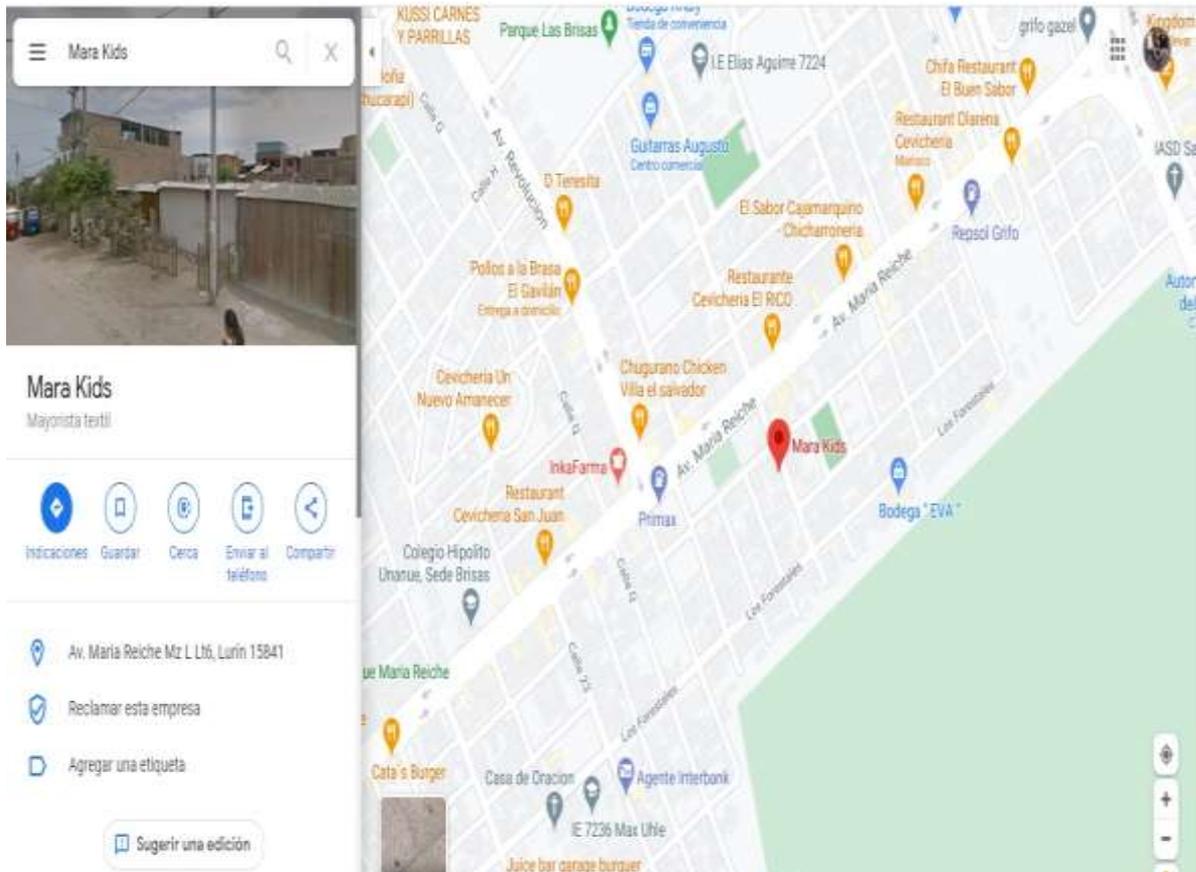


Fuente: Elaboración propia

Ubicación de la empresa

La empresa está ubicada en A.H. Brisas de Pachacamac MZ. L L.T. 6, Villa el Salvador, Lima, Perú.

Figura 7. Ubicación de la empresa MARA KIDS



Fuente: Google Maps

Misión

La Misión es elaborar productos textiles de alta calidad e innovadores brindando un servicio de excelencia, enfocados en la mejora continua de nuestros procesos para así lograr que la empresa sea rentable.

Visión

Nuestra visión es ser una empresa líder en el rubro de confecciones textiles reconocida por su innovación y calidad de sus prendas a nivel nacional e internacional.

Historia de la empresa

La empresa MARA KIDS surge de una idea de negocio momentáneo hace 7 años (2013), ya que la dueña Lisseth Katherin Gallego Paucas observó la alta demanda de servicios de confección en el distrito de Villa el Salvador. En un principio quiso emprender en el rubro textil por un corto periodo. Empezó con una sola máquina realizando servicio a otras personas, pero con el trascurrir del tiempo vio que el negocio era rentable por tal motivo decidió adquirir más máquinas para poder realizar el proceso de producción completo de buzos y shorts.

Actualmente cuentas con 10 máquinas y comercializan los productos que realizan a nivel nacional.

Tabla 4. Líneas de Productos

N°	Productos	Fotos
01	Shorts confeccionados con tela Fresh Terry	

02	Buzos confeccionados con tela Dakota	
----	--------------------------------------	--

Tabla 5. Líneas de Máquinas y Equipos

N°	Máquina / Equipo	Fotos
01	Cortadora Buzos confeccionados con tela Dakota	

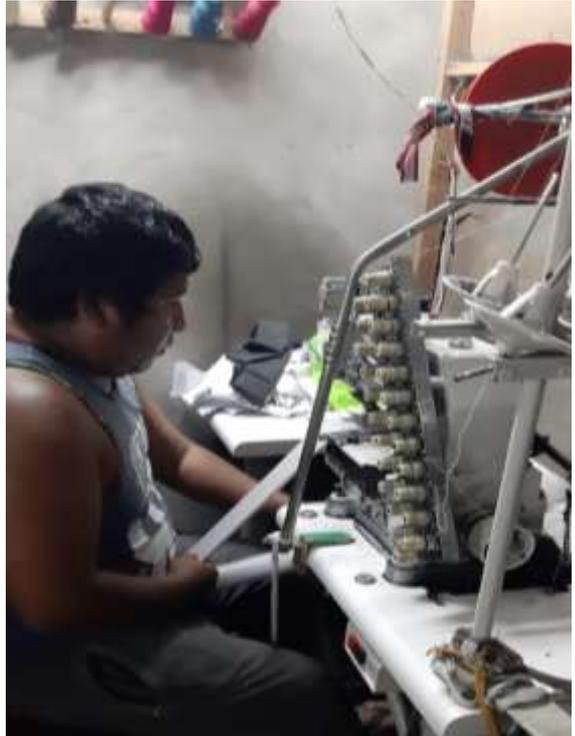
02	Recubierta	
03	Remalladora	

04	Recta	 A white SIRAUBA sewing machine is shown on a white table. The machine has a green logo that reads "SIRAUBA". To the right of the machine, two spools of white thread are on a shelf. In the background, several other spools of thread in various colors are visible. A pair of blue-handled scissors and some fabric scraps are on the table in front of the machine.
05	Multiaguja	 A multi-needle sewing machine is shown on a white table. The machine has multiple needles and is designed for creating decorative stitches. A rack of spools of thread in various colors (red, green, purple, blue, orange) is mounted on the wall behind the machine. A phone number "+051 992991294" is visible on the wall. The machine is a complex piece of equipment with many adjustable parts.

Tabla 6. Mano de obra de operarios de Producción

N°	Puestos de trabajo	Fotos
01	Supervisora de Producción	
02	Cortador	

03	Recta	
04	Remallador	

05	Recubridora	 A person wearing a white face mask and a dark green long-sleeved shirt is operating a white sewing machine. They are focused on sewing a piece of light-colored fabric. The machine has a blue logo that reads "JACK".
06	Operario de Máquina Multiagujas	 A person wearing a grey tank top is operating a large, industrial multi-needle sewing machine. The machine has many needles and is mounted on a white table. The person is focused on their work.

07	Empaquetador	
----	--------------	--

4.1.1. Descripción del Proceso de Producción

Orden de Producción: El área de Compras /Ventas valida el diseño y genera la orden de Producción, para luego entregarla al área.

Corte: En este proceso se pasa a tender la tela sobre una meza, se traza los moldes en la tela y posterior mente se realiza el corte, obteniendo así todas las partes para armar el short.

Recta: En dicha máquina se inicia armando los cierres y bolsillos del lado izquierdo y derecho de los shorts.

Remalle: Se pasa a cerrar los bolsillos del lado derecho e izquierdo, También se realiza el cierre del tiro de la parte delantera de los shorts.

Recta: Se vuelve a utilizar la máquina para colocar los cierres en el lado derecho de la parte delantera y trasera de los shorts.

Remalle: Se une el tiro de la parte trasera.

Recubridora: En este proceso se pasa el despunte en el tiro de la parte delantera y trasera del short.

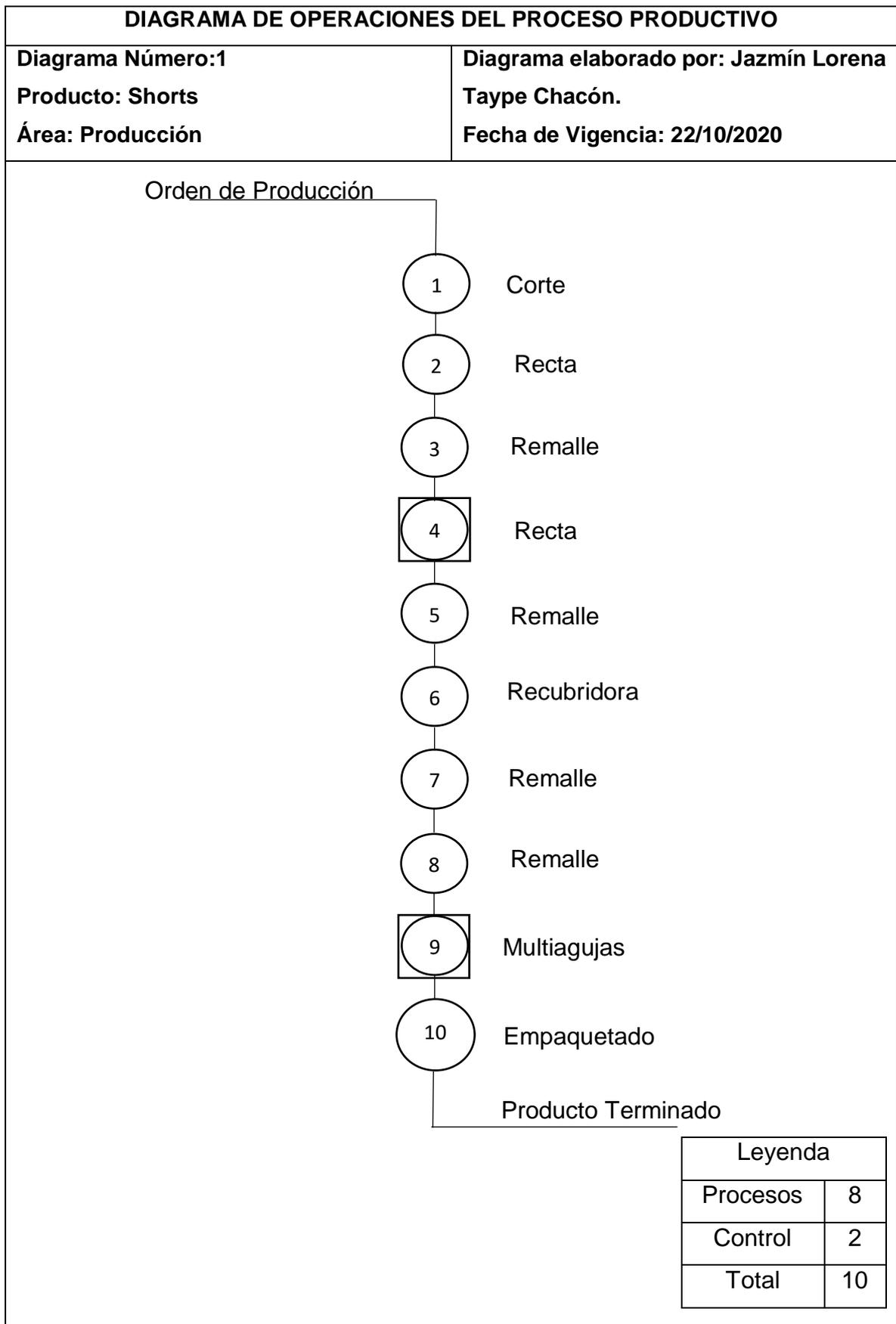
Remalle: Se procede a unir la parte delantera del short con la parte trasera. Posteriormente se realiza la basta del short.

Remalle: Se coloca el elástico en la cintura.

Multiagujas: Para finalizar se pasa el despunte a los elásticos de la cintura, en dicha máquina.

Empaquetado: Una vez obtenida la producción requerida se pasa a ordenar por tallas, contabilizarlas y embolsarlas para su despacho.

Figura 8. Diagrama de operaciones



4.1.2. Actividades Críticas del Proceso de Producción

Incumplimiento de tiempo de entrega de productos

La empresa ha presentado innumerables casos de incumplimiento en la fecha compromiso de entrega de los productos terminados. Esto surge porque no existe un control de las órdenes de pedido, también porque los productos terminados no se encuentran debidamente clasificados, ello dificulta la búsqueda de los productos para su respectivo empaquetamiento

Figura 9. *Productos terminados*



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 9 se puede observar claramente el desorden de los productos terminados, una vez concluido el proceso de confección todos los productos terminados se almacenan en un solo lugar, el encargado de dicha área tarda mucho contabilizando y empaquetando cada orden de pedido ya que no se cuenta con espacios adecuados para clasificar cada pedido.

Tabla 7. Formato de entregas de los pedidos de la empresa MARA KIDS

MARA KIDS				
FORMATO DE ENTREGA DE PEDIDOS DEL AÑO 2020				
MES: JUNIO				
Nº DE PEDIDO	CANTIDAD	MODELO	F. PROGRAMADA	OBSERVACIÓN
PEDIDO 56	100	2 COLORES	05/06/2020	06/06/2020
PEDIDO 57	200	2 COLORES	07/06/2020	08/06/2020
PEDIDO 58	150	FRANJA	12/06/2020	12/06/2020
PEDIDO 59	150	FRANJA	14/06/2020	14/06/2020
PEDIDO 60	230	FRANJA	19/06/2020	19/06/2020
PEDIDO 61	240	2 COLORES	21/06/2020	22/06/2020
PEDIDO 62	100	2 COLORES	26/06/2020	28/06/2020
PEDIDO 63	160	FRANJA	28/06/2020	28/06/2020
PEDIDO 64	160	CLÁSICO	30/06/2020	30/06/2020

Nota: Dicho formato es una muestra del mes de junio, en dicho tiempo la empresa no contaba con un orden de formatos para realizar unos adecuados apuntes, solo contaban con un cuaderno donde registraban todas las imperfecciones o retrasos que se presentaban.

Exceso de Merma

La empresa MARA Kids presenta un alto índice de desperdicios en el material principal, que es la tela. Tal desperdicio se genera debido a los errores en el área de producción, ya que, al cometerse, la tela empleada no puede ser reutilizada según los estándares de calidad, generándose así costos excesivos en materia prima y variando los ingresos de la empresa, por lo que se debe tener mayor control del insumo, pero al no tener personal capacitado, conlleva a los desperdicios anteriormente mencionados en el área de producción.

Figura 10. Merma de corte de tela



Fuente: Elaboración Propia

Máquinas Inoperativas

La empresa no cuenta con indicadores de gestión de producción, teniendo como consecuencia que la Gerencia de Operaciones no pueda evaluar la rentabilidad de las ventas y la eficiencia de las máquinas.

Figura 11. Máquinas inoperativas



Fuente: Elaboración Propia

En dicha figura N° 10 se precisa la inoperatividad de las máquinas ya que con el transcurrir del tiempo no se realizó ningún tipo de programación de mantenimiento, solo se cumplía con realizar la limpieza de algunas máquinas y guiarse de algunos cambios que presentaban las máquinas.

Clientes Insatisfechos

Los clientes de la empresa Mara Kids, no se encuentran satisfechos, y lo han demostrado tanto en los reclamos que han presentado, en su mayor parte porque no se entregan los productos a tiempo, de acuerdo a lo que promete la empresa, es decir no cumplen con las fechas de entrega. Además de los reclamos, también la aprecia la insatisfacción ya que los clientes no vuelven a adquirir productos de la empresa. Por tal motivo es complicado mantener en equilibrio las ganancias de la empresa. Ya que no cuentan con clientes fijos, es decir bajo nivel de fidelidad de los consumidores finales. Lo que trae como consecuencia que no llegue a la causa raíz de problema y se siga repitiendo el reclamo o queja del cliente.

Figura 12. Registro de entregas de los pedidos

The image shows a handwritten record on a grid notebook page. The page has a 'DATE' label at the top right. The record is organized into three entries, each separated by a horizontal line. Each entry includes the date of the order, the customer's name, the quantity and details of the items, the delivery date and time, and a status indicator.

Order Date	Customer	Items	Delivery Date & Time	Status
16/06	Sr. Jaime Lita Diaz	320 Shorts (160 clasico M, 160 clasico L)	19/06 → 7pm	✓
22/06	Sra. Verónica M. S. S.	180 Shorts (2 colores → Negro/Amarillo, talla M)	25/06 → 6 pm.	NO
25/06	Sr. Fernando Granillo	140 Shorts (2 colores → (Rojo - Negro), talla L)	27/06 → 7pm	NO

Fuente: Elaborada por el autor

Como se mencionó anteriormente, el personal de la empresa Mara Kids, no lleva buen control de los pedidos, simplemente los escriben en un cuaderno generando desorden, e inclusive atrasos en las entregas. Por ejemplo, esta imagen, muestra tres pedidos correspondientes al mes de junio, de los cuales sólo uno se entregó a tiempo, los clientes mostraron incomodidad, inclusive quisieron reclamar, pero la empresa no cuenta con un libro de reclamaciones, por tal motivo, los clientes sólo comunican su insatisfacción de manera verbal.

Tabla 8. Registro de entregas

Semana	Fecha	Cliente
12	16/06/2020	Jaime Viza
13	22/06/2020	Mixsy Ventura
13	25/06/2020	Fernando Guanilo
14	30/06/2020	Jaime Viza
15	6/07/2020	Carla Amador
15	8/07/2020	Ruth Huamán
16	13/07/2020	Miguel Bravo

En la tabla 10 se muestran los clientes de las semanas 12, 13, 14, 15 y 16, por temas de privacidad de la empresa, sólo se coloca un nombre y un apellido, debidamente autorizado. Como se puede apreciar, no son recurrentes todos los clientes, es decir, no se cuentan con clientes fijos, esto debido al bajo nivel de entregas a tiempo.

Procesos Aleatorios y Desordenados

En base a que la empresa no presenta ni cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad estructurado no se puede hacer seguimiento al 100% de los procedimientos y registros de producción en consecuencia siempre se tiene observaciones o no conformidades en las auditorías y homologaciones del cliente teniendo que pasar dos o tres visitas para poder aprobarlos. Además, al no tener un diagrama de procesos establecidos, ya que el diagrama que se muestra en la investigación fue elaborado por una de las autoras; El personal del área tiende a ser desordenado en su área de trabajo, además no siguen una secuencia para la elaboración de los productos. Generando así la demora en la entrega de los mismos.

Personal con poca experiencia

La empresa no cuenta con cronograma de capacitaciones, además como se menciona líneas arriba, el personal comete varios errores en la producción generando los llamados reprocesos, inclusive un gran exceso de merma. El personal antiguo si tiene la experiencia necesaria, pero en el caso del personal que tienen poco tiempo trabajando en la empresa, no tienen la experiencia necesaria para evitar cometer los errores comunes. Es importante indicar que lo que debe lograr la empresa es contar con el personal debidamente calificado para el puesto de trabajo correspondiente, además de formar criterio en el personal. Cabe recalcar que la falta de capacitaciones en el personal puede generar los accidentes laborales, además del aumento de quejas o reclamos del cliente por el bajo nivel de calidad del producto.

Figura 13. Fallas de los trabajadores

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	30/03/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Mirtha Vianco
OPERACIÓN:	Remalle
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	89

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	30/03/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	America Isori Duand.
OPERACIÓN:	Recta
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	73

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	01/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Rocio Retto
OPERACIÓN:	Recta
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	86

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	02/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Eduardo Rodriguez
OPERACIÓN:	Moltraguas.
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	2

Fuente: Elaborada por el autor

En la figura 13 se muestran los datos recolectados en la semana 1 de toma de datos, en la cual se aprecian los errores del personal del área de producción, cabe resaltar que antes de la toma de datos, los trabajadores y la dueña de la empresa, no tenían idea de la cantidad de errores que cometía cada uno de ellos. Esto debido al bajo nivel de experiencia del personal y a la ausencia de capacitaciones.

4.2 Situación Propuesta

Habiendo identificado la problemática principal y las causas que lo generan, las cuales se pueden encontrar en el diagrama de Pareto, aplicando el Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo no solo mejorará la Calidad de Servicio del área de Producción sino también de la empresa en general.

Implementación de capacitaciones al personal perteneciente al área de producción

En esta actividad se desarrolló capacitaciones al personal del área de producción de la empresa.

Su principal objetivo del Justo a Tiempo, se buscó la eliminación de desperdicios, y para ellos se creó un Cronograma de capacitaciones para el personal del área de producción, ya que una de las causas principales del bajo nivel de calidad de servicio en la empresa MARA KIDS, fueron las actividades repetitivas por fallas del personal. Estas capacitaciones generarán conciencia y sensibilizarán a los trabajadores, de esta manera se disminuirán los desperdicios en tiempo de fallas en la empresa, ya que los trabajadores estarán capacitados y entrenados para desarrollar sus actividades de manera confiada.

La elección del capacitador fue establecida por sus capacidades, experiencia y competencias

Elección de capacitador:

- Miguel Santoyo Isase.

Figura 14. Capacitación al personal de la empresa



Tabla 9. Cronograma de capacitación del personal

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DEL PERSONAL - MARA KIDS - 2020								
N°	TEMA	RESPONSABLE	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
1	Temas básicos de costura	Miguel Santoyo Isase						
2	Ergonomía	Jazmín Taype Chacón						
3	Costura	Miguel Santoyo Isase						
4	Comunicación y trabajo en equipo	Jazmín Taype Chacón						
5	Reorganización de la producción	Jazmín Taype Chacón						
6	Reorganización de las tareas	Miguel Santoyo Isase						
7	Concientización de calidad	Jazmín Taype Chacón						
8	Condiciones técnicas de los materiales	Miguel Santoyo Isase						
9	Importancia del cumplimiento	Miguel Santoyo Isase						

Implementación de Encuestas para la satisfacción de los clientes

Debido al alto índice de quejas se optó por implementar las encuestas de satisfacción a los clientes de la empresa MARA KIDS y se realizó el respectivo seguimiento para poder darle solución.

La empresa MARA KIDS facilito a sus principales clientes formularios en lo cual detallaron algunas anomalías presentadas en el producto o algún otro reclamo por el servicio dado de confección en general.

Tabla 11. Formulario de reclamo del cliente

MARA KIDS			
FORMULARIO DE RECLAMO DEL CLIENTE			
INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
NOMBRE:		CELULAR:	
DIRECCIÓN:		CORREO:	
N° DE PEDIDO:		DESCRIPCIÓN DEL PEDIDO:	
INFORMACIÓN DEL RECLAMO:			
FECHA DE RECLAMO:		TOMADO POR:	
DETALLE			

Fuente: Elaboración Propia

Orden basado en las 5's

En la empresa también se empleó a groso modo la metodología de las 5s esto ayudo aún más a la mejora de la calidad del servicio dentro del área de producción MARA KIDS, se procedió a instruir a los trabajadores dándole algunas explicaciones y en fomentarlo como una rutina diaria se clasificaron las herramientas, hilos, tijeras y piqueteras, se ordenó la mercadería adecuadamente y también la distribución de esta, al culminar todas las labores diarias los trabajadores proceden a realizar una adecuada limpieza de su respectivo área de trabajo.

Si bien es cierto esta metodología está yendo de la mano junto con el sistema justo a tiempo, también fue fundamental la participación de los trabajadores y gerentes en conjunto, dispuestos a tener la disposición de absorber todas las recomendaciones y acotaciones brindadas.

Figura 15. Limpieza del área de trabajo



Figura 16. Orden de los materiales



4.3 Análisis Descriptivo de la Variable Independiente

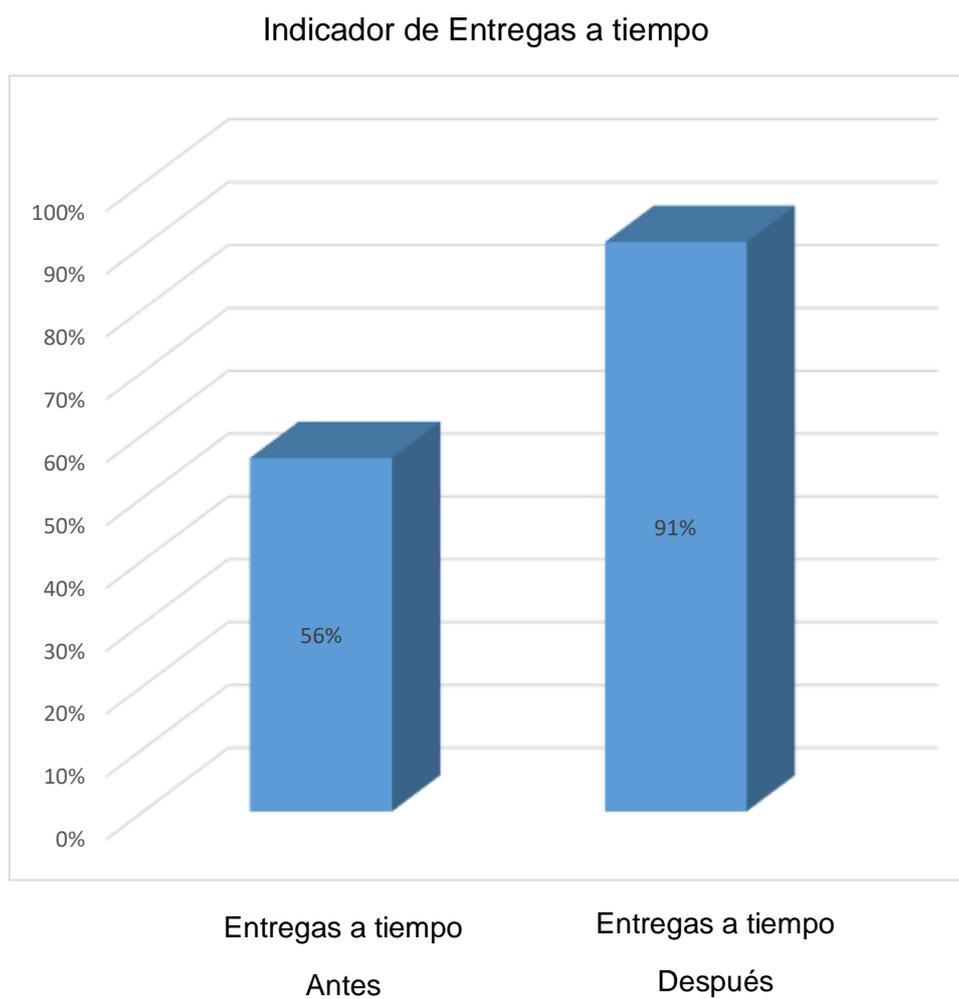
Tabla 12. *Entregas a tiempo antes y después*

Indicador: % Entregas a tiempo

ITEM	Entregas a tiempo Antes	Entregas a tiempo Después
Semana 1	0.5	1
Semana 2	0.5	1
Semana 3	1	0.5
Semana 4	0.5	0.5
Semana 5	0.5	1
Semana 6	0.5	1
Semana 7	1	0.5
Semana 8	0.5	1
Semana 9	0.5	1
Semana 10	0	1
Semana 11	0.5	1
Semana 12	0.5	1
Semana 13	0.5	1
Semana 14	0.5	1
Semana 15	0.5	1
Semana 16	1	1
PROMEDIO	0.5625	0.90625
VALOR PORCENTUAL	56%	91%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante de las entregas a tiempo y el total de entregas, obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

Figura 17. Indicador de entregas



Interpretación: De la tabla 14 se muestra claramente que hubo un incremento en el indicador de entregas a tiempo, en promedio de 35% correspondiente a la variable de resultados Respecto al antes y después de la investigación y lo que nos da a conocer que se logra mayores entregas a tiempo.

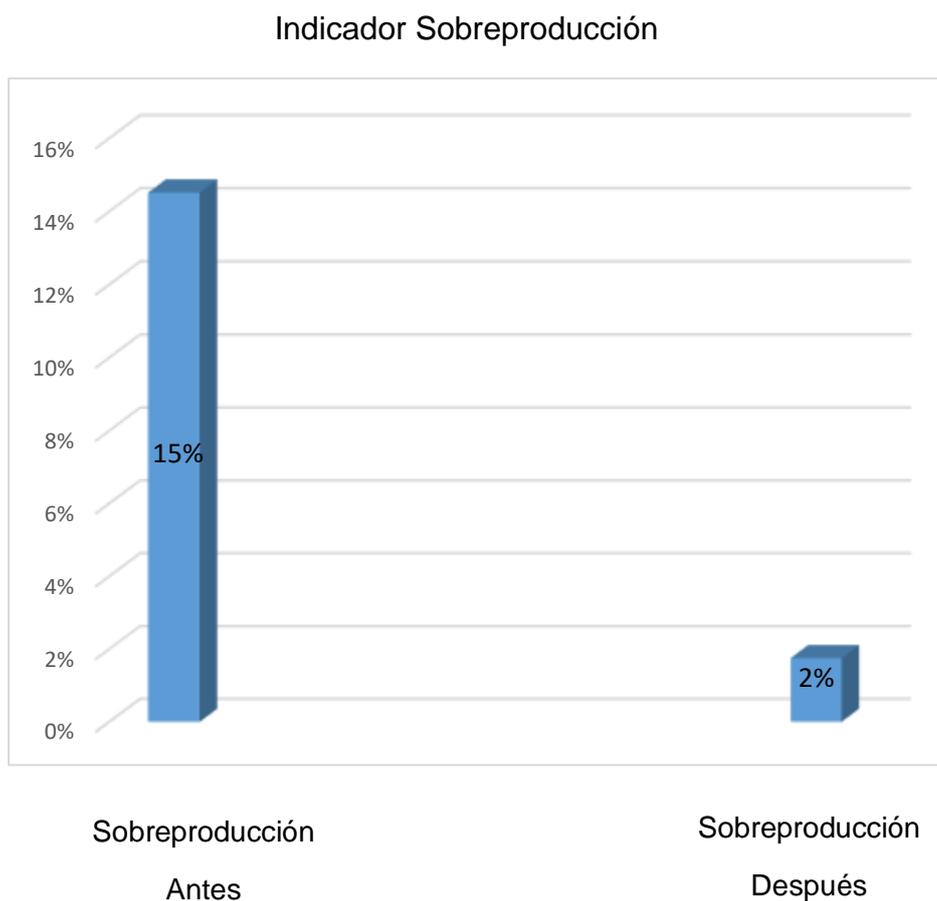
Tabla 13. Sobreproducción antes y después

Indicador: % Sobreproducción

ITEM	Sobreproducción Antes	Sobreproducción Después
Semana 1	0.15	0.03
Semana 2	0.14	0.03
Semana 3	0.09	0.03
Semana 4	0.13	0.03
Semana 5	0.12	0.03
Semana 6	0.17	0.03
Semana 7	0.12	0.03
Semana 8	0.16	0.02
Semana 9	0.08	0.02
Semana 10	0.15	0.01
Semana 11	0.15	0.02
Semana 12	0.25	0.00
Semana 13	0.17	0.00
Semana 14	0.16	0.00
Semana 15	0.21	0.00
Semana 16	0.09	0.00
PROMEDIO	0.15	0.02
VALOR PORCENTUAL	15%	2%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante de los productos planificados y los productos reales, obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

Figura 18. Indicador de sobreproducción



Interpretación: De la tabla 15, hay una clara evidencia en la mejora del indicador de sobreproducción de la variable, donde hubo una disminución del 13% de sobreproducción respecto al antes y después de la investigación.

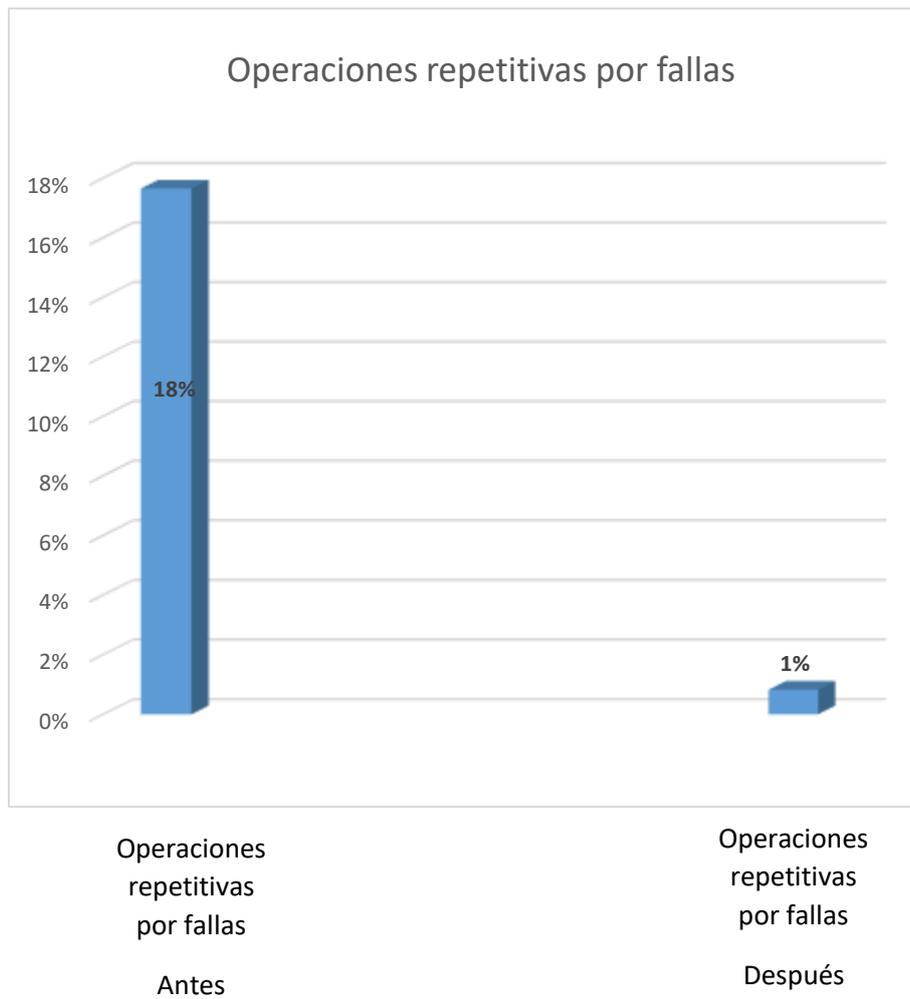
Tabla 14. Operaciones repetitivas por fallas antes y después

Indicador: % Operaciones repetitivas por fallas

ITEM	Operaciones Repetitivas por fallas - Antes	Operaciones Repetitivas por fallas - Después
Semana 1	0.16	0.01
Semana 2	0.15	0.01
Semana 3	0.18	0.01
Semana 4	0.15	0.01
Semana 5	0.16	0.01
Semana 6	0.16	0.01
Semana 7	0.2	0.01
Semana 8	0.21	0.01
Semana 9	0.19	0.01
Semana 10	0.19	0.01
Semana 11	0.15	0.01
Semana 12	0.16	0.01
Semana 13	0.2	0.00
Semana 14	0.17	0.00
Semana 15	0.19	0.01
Semana 16	0.19	0.01
PROMEDIO	0.18	0.01
VALOR PORCENTUAL	18%	1%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante del número de operaciones repetitivas por fallas y el número total de operaciones, obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

Figura 19. Índice de operaciones repetitivas por falla



Interpretación: de la tabla 16, hay una clara evidencia de mejora del indicador operaciones repetitivas por fallas de la variable, donde hubo una disminución del 17%. Respecto al antes y después de la investigación

4.4 Análisis Descriptivo de la Variable Dependiente

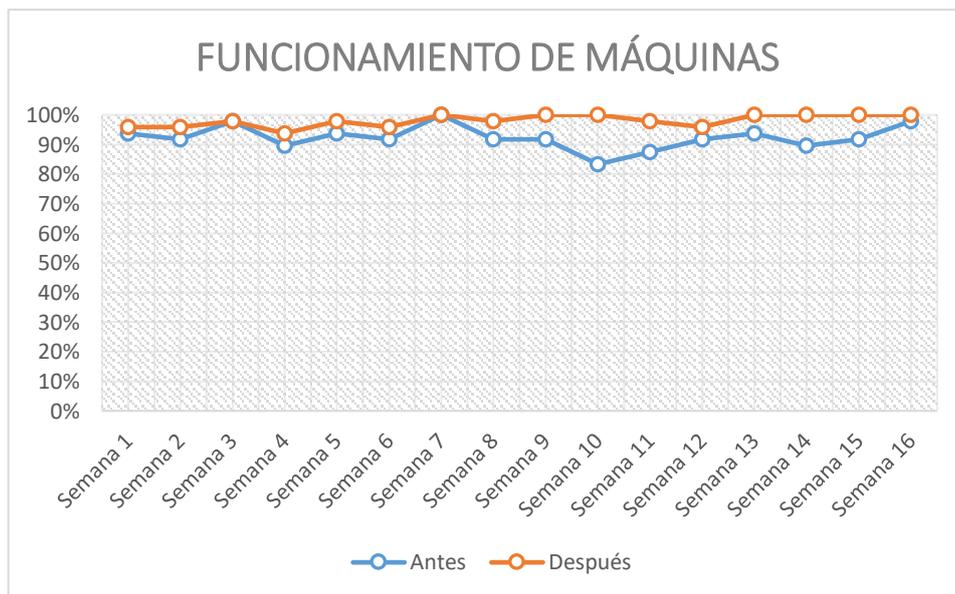
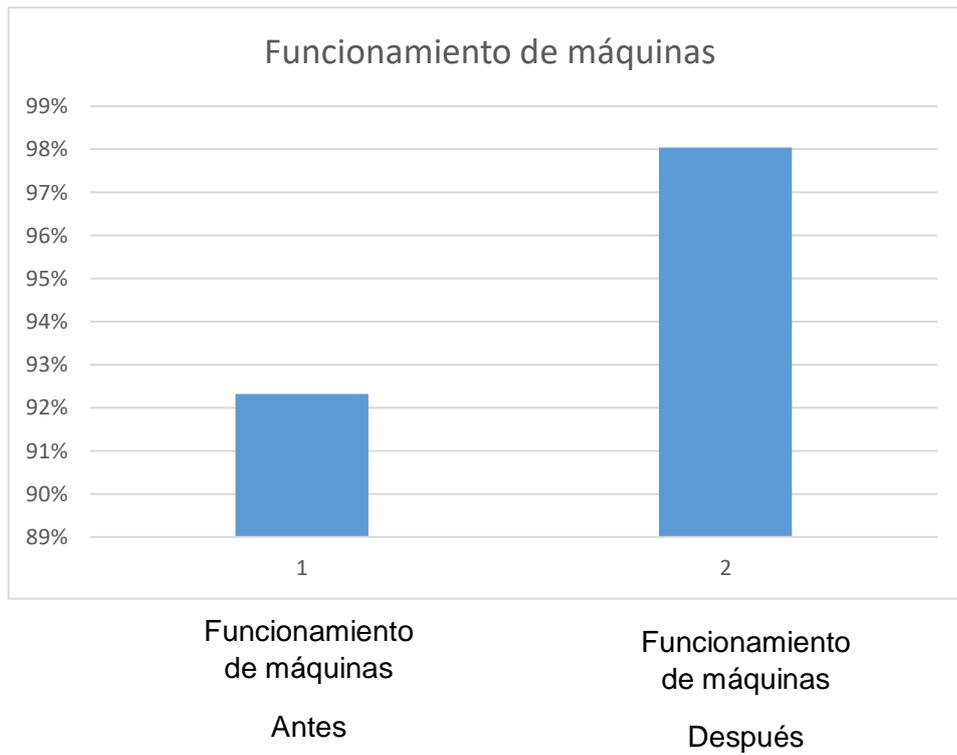
Tabla 15. *Funcionamiento de máquinas antes y después*

Indicador: % Funcionamiento de máquinas

ITEM	Funcionamiento de Máquinas Antes	Funcionamiento de Máquinas Después
Semana 1	0.94	0.96
Semana 2	0.92	0.96
Semana 3	0.98	0.98
Semana 4	0.9	0.94
Semana 5	0.94	0.98
Semana 6	0.92	0.96
Semana 7	1.00	1.00
Semana 8	0.92	0.98
Semana 9	0.92	1.00
Semana 10	0.83	1.00
Semana 11	0.88	0.98
Semana 12	0.92	0.96
Semana 13	0.94	1.00
Semana 14	0.9	1.00
Semana 15	0.92	1.00
Semana 16	0.98	1.00
PROMEDIO	0.92	0.98
VALOR PORCENTUAL	92%	98%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante de las horas trabajadas y horas de paro de máquinas, obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

Figura 20. Índice de funcionamiento de máquinas



Interpretación: De la tabla 17, hay una clara evidencia de mejora del indicador paradas de máquinas de la variable, donde hubo una disminución del 6%. Respecto al antes y después de la investigación.

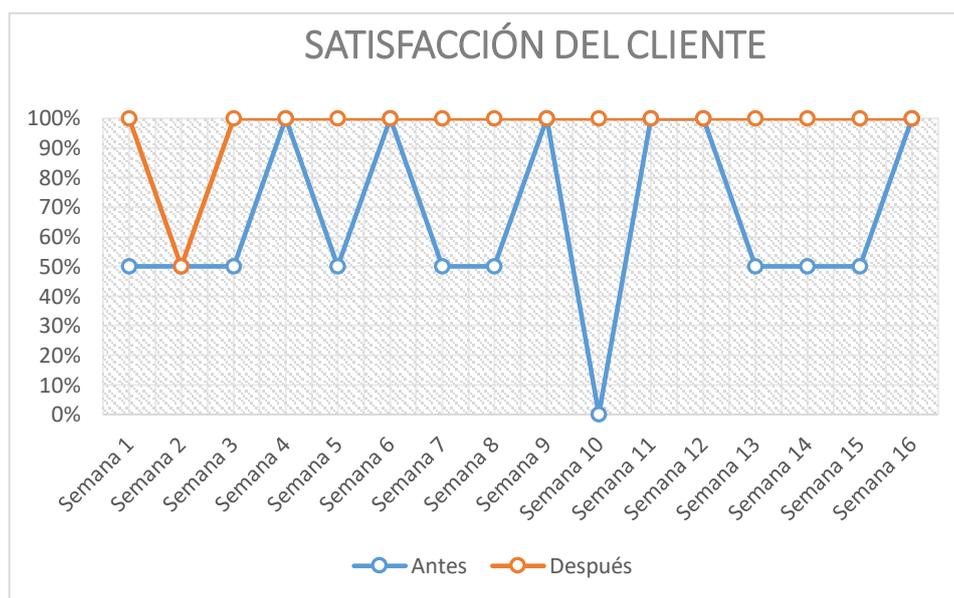
Tabla 16. Satisfacción del cliente antes y después

Indicador: % Satisfacción del cliente

ITEM	Satisfacción del Cliente Antes	Satisfacción del Cliente Después
Semana 1	0.50	1.00
Semana 2	0.50	0.50
Semana 3	0.50	1.00
Semana 4	1.00	1.00
Semana 5	0.50	1.00
Semana 6	1.00	1.00
Semana 7	0.50	1.00
Semana 8	0.50	1.00
Semana 9	1.00	1.00
Semana 10	0.00	1.00
Semana 11	1.00	1.00
Semana 12	1.00	1.00
Semana 13	0.50	1.00
Semana 14	0.50	1.00
Semana 15	0.50	1.00
Semana 16	1.00	1.00
PROMEDIO	0.65625	0.96875
VALOR PORCENTUAL	66%	97%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante de los clientes satisfechos y el total de clientes, obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

Figura 21. Índice de satisfacción del cliente



Interpretación: De la tabla 18, hay una clara evidencia de un incremento en el indicador de satisfacción del cliente de la variable de resultados, tal incremento como se aprecia, es en promedio 31% respecto a la diferencia del antes y el después de la investigación se analiza el incremento de la satisfacción del cliente.

Tabla 17. *Calidad de Servicio antes y después*

Indicador: % Calidad de Servicio

ITEM	Calidad de Servicio Antes	Calidad de Servicio Después
Semana 1	0.47	0.96
Semana 2	0.46	0.48
Semana 3	0.49	0.98
Semana 4	0.90	0.94
Semana 5	0.47	0.98
Semana 6	0.92	0.96
Semana 7	0.50	1.00
Semana 8	0.46	0.98
Semana 9	0.92	1.00
Semana 10	0.00	1.00
Semana 11	0.88	0.98
Semana 12	0.92	0.96
Semana 13	0.47	1.00
Semana 14	0.45	1.00
Semana 15	0.46	1.00
Semana 16	0.98	1.00
PROMEDIO	0.65	0.95
VALOR PORCENTUAL	65%	95%

Nota: Los datos obtenidos son del resultante de la calidad de servicio obtenidos de las 16 semanas antes y 16 semanas después.

4.5 Análisis Estadístico inferencial de la variable Dependiente

Variable dependiente: Calidad de Servicio

La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Con el fin de dar credibilidad a la hipótesis general, se requiere conocer si los datos estudiados bajo la población tomada que es de 10 puestos de trabajo (operario-máquina), que son evaluados durante 16 semanas antes y 16 semanas después, son datos con un comportamiento paramétrico o no paramétrico. Ya que la muestra a utilizar es de tamaño pequeño, en este caso menor a los 30 datos, se efectuó la prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk.

Si los datos < 30: Shapiro Willk

Tabla 18. Resumen de procesamiento de casos de la calidad de servicio antes y después

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
calidad_de_servicio_Antes	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
calidad_de_servicio_después	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Tabla 19. Pruebas de normalidad de la calidad de servicio antes y después

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
calidad_de_servicio_Antes	,278	16	,002	,820	16	,005
calidad_de_servicio_despues	,399	16	,000	,400	16	,000

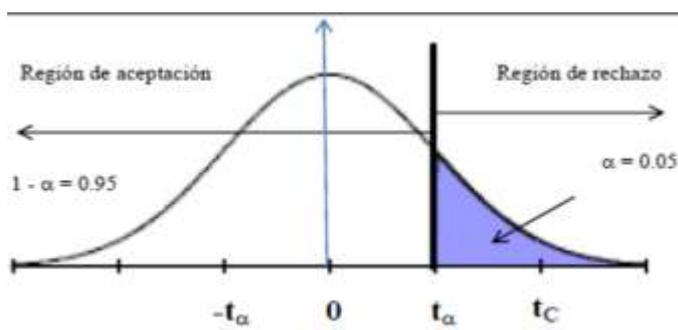
a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 20. Regla de decisión de datos paramétricos de la calidad de servicio antes y después.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA	CALIDAD DE SERVICIO ANTES	CALIDAD DE SERVICIO DESPUÉS	CONCLUSIÓN	ESTADÍGRAFO
SIG > 0.005	SI	SI	PARAMÉTRICO	T-STUDENT
SIG > 0.005	SI	NO	NO PARAMÉTRICO	WILCOXON
SIG > 0.005	NO	SI	NO PARAMÉTRICO	WILCOXON
SIG > 0.005	NO	NO	NO PARAMÉTRICO	WILCOXON

Fuente. Elaboración propia

Figura 22. Regla de decisión



Interpretación: En la tabla n° 21 mostrada líneas arriba, el nivel de SIG de la calidad de servicio antes ($0.005 < 0.05$) y el nivel de SIG de la calidad de servicio después ($0,000 < 0,05$) entonces se puede concluir que los datos obtenidos son considerados No Paramétricos, como consecuencia, en la validación de la hipótesis se empleó la prueba estadística de Wilcoxon. Consecuentemente se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, donde se indica que la Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la calidad de servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Dimensión: Confiabilidad

Tabla 21. Resumen de procesamiento de casos de la confiabilidad antes y después

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
funcionamiento_de_maquinas_antes	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
funcionamiento_de_maquinas_despues	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Tabla 22. Pruebas de normalidad de la confiabilidad antes y después

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
funcionamiento_de_maquinas_antes	,188	16	,132	,936	16	,300
funcionamiento_de_maquinas_despues	,264	16	,004	,828	16	,006

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: En la tabla 24 comparativa observada líneas arriba, el nivel de SIG de la confiabilidad antes es ($0.300 > 0.05$) y el nivel de SIG de la confiabilidad después es ($0,006 < 0,05$), entonces se puede concluir que los datos obtenidos son considerados No Paramétricos, por lo tanto para la validación de la hipótesis se empleó la prueba estadística de Wilcoxon. Esto conlleva al rechazo de la Hipótesis nula y la aceptación de la Hipótesis Alternativa, en la cual se describe que la Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Dimensión: Capacidad de respuesta

Tabla 23. Resumen de procesamiento de casos de la capacidad de respuesta antes y después

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
satisfacción_del_cliente_antes	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
satisfacción_del_cliente_despues	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Tabla 24. Pruebas de normalidad de la capacidad de respuesta antes y después

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
satisfacción_del_cliente_antes	,323	16	,000	,759	16	,001
satisfacción_del_cliente_despues	,536	16	,000	,273	16	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: En la tabla n° 26 comparativa observada líneas arriba, el nivel de SIG de la capacidad de respuesta antes es ($0.001 < 0.05$) y el nivel de SIG de la capacidad de respuesta después es ($0,000 < 0,05$), entonces se puede concluir que los datos obtenidos son considerados No Paramétricos, por lo tanto para la validación de la hipótesis se empleó la prueba estadística de Wilcoxon. Esto conlleva al rechazo de la Hipótesis nula y la aceptación de la Hipótesis Alternativa, en la cual se describe que la Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

4.5.1. Validación de hipótesis general

En la hipótesis general, para la validación se utiliza la prueba de Wilcoxon, para las muestras relacionadas, ya que los datos plasmados refieren a una distribución normal.

H₀: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo no mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

H₁: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Regla de decisión:

H₀: $\mu_0 \geq \mu_1$

H_a: $\mu_0 < \mu_1$

Si $p_v < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Tabla 25. Estadísticos descriptivos de la calidad de servicio antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
calidad_de_servicio_Antes	16	,607421875000 000	,273748170000 000	,000000000000 000	,979166667000 000
calidad_de_servicio_despues	16	,950520833000 000	,127265352000 000	,479166667000 000	1,000000000000 0000

Interpretación: en la tabla 27 se demuestra que el valor de la media de la calidad de servicio antes (0.607421875000000) es menor al valor de la media de la calidad de servicio después (0,950520833000000), por lo tanto, se acepta la hipótesis de la investigación, es decir, queda comprobado que La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Tabla 26. Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
calidad_de_servicio_despues - calidad_de_servicio_Antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	16 ^b	8,50	136,00
	Empates	0 ^c		
	Total	16		

a. calidad_de_servicio_después < calidad_de_servicio_Antes

b. calidad_de_servicio_después > calidad_de_servicio_Antes

c. calidad_de_servicio_después = calidad_de_servicio_Antes

Tabla 27. Estadísticos de prueba^a

calidad_de_servicio_despues - calidad_de_servicio_Antes	
Z	-3,520 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación: En la tabla 29 se puede observar que el nivel de significancia es < 0.05 (sig. Calidad de servicio = 0.000), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, ya que con ello queda comprobado que la Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Dimensión: confiabilidad

H_0 : La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo no mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

H_1 : La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Regla de decisión:

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$

$H_a: \mu_0 < \mu_1$

Si $p_v < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Tabla 28. Estadísticos descriptivos de la confiabilidad antes y después

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
funcionamiento_de_maquinas_antes	16	,923177083000 000	,040767201300 000	,833333333000 000	1,000000000000 0000
funcionamiento_de_maquinas_despues	16	,980468750000 000	,020789885200 000	,937500000000 000	1,000000000000 0000

Interpretación: En la tabla 30 se muestra que el valor de la media de la confiabilidad antes (0,923177083000000) es menor al valor de la media de la confiabilidad después (0,980468750000000), por lo tanto, se comprueba que se acepta la Hipótesis de la Investigación, demostrándose que La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Tabla 29. Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
funcionamiento_de_maquinas_despues - funcionamiento_de_maquinas_antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	14 ^b	7,50	105,00
	Empates	2 ^c		
	Total	16		

a. funcionamiento_de_maquinas_despues < funcionamiento_de_maquinas_antes

b. funcionamiento_de_maquinas_despues > funcionamiento_de_maquinas_antes

c. funcionamiento_de_maquinas_despues = funcionamiento_de_maquinas_antes

Tabla 30. Estadísticos de prueba^a

funcionamiento_ de_maquinas_de spues - funcionamiento_ de_maquinas_an tes	
Z	-3,315 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación: En la tabla 32 se puede observar que el grado de significancia es < 0.05 (sig. confiabilidad = 0.001), por tal motivo, es rechazada la hipótesis nula, por lo tanto se acepta la Hipótesis de investigación o también llamada alterna, es decir queda demostrado que Aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Dimensión: Capacidad de respuesta

H₀: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo no mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

H₁: La aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

Regla de decisión:

H₀: $\mu_0 \geq \mu_1$

$H_a: \mu_0 < \mu_1$

Si $p_v < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Tabla 31. Estadísticos descriptivos de la confiabilidad antes y después

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
satisfacción_del_cliente_ antes	16	,656	,3010	,0	1,0
satisfacción_del_cliente_ despues	16	,969	,1250	,5	1,0

Interpretación: En la tabla 33 se muestra que el valor de la media de la capacidad de respuesta antes (0,656) es menor al valor de la media de la capacidad de respuesta después (0,969), por lo tanto, se comprueba que se acepta la hipótesis de la investigación, de esta manera queda comprobado que La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020.

Tabla 32. Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
satisfacción_del_cliente_ despues - satisfacción_del_cliente_ antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	9 ^b	5,00	45,00
	Empates	7 ^c		
	Total	16		

a. satisfacción_del_cliente_ despues < satisfacción_del_cliente_ antes

b. satisfacción_del_cliente_ despues > satisfacción_del_cliente_ antes

c. satisfacción_del_cliente_ despues = satisfacción_del_cliente_ antes

Tabla 33. Estadísticos de prueba^a

	satisfacción_del_
	cliente_ despues
	-
	satisfacción_del_
	cliente_ antes
Z	-2,887 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación: En la tabla 35 se aprecia que el valor del grado de significancia es < 0.05 (sig. Capacidad de respuesta = 0.004), por tal motivo se, es rechazada la hipótesis nula, y aceptada la hipótesis alterna, con ello se demuestra que La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador – 2020

V. DISCUSIÓN

Los resultados de ésta investigación fueron comparados con otros trabajos de investigación, los cuales fueron los siguientes:

- Primera discusión

Los resultados del estudio de acuerdo a la tabla 30, se evidencia que la media de la confiabilidad antes de la aplicación de mejora dio como resultado 0,923177083000000 un puntaje alcanzado en el funcionamiento de máquinas, un menor valor a la media de confiabilidad de la empresa después de aplicar la mejora que dio como resultado 0,980468750000000 del puntaje alcanzado en funcionamiento de máquinas, obteniendo una mejora en la confiabilidad a consecuencia de la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo en el área de producción.

Al igual que Bermejo, en su tesis “Lean Manufacturing para la mejora del proceso de fabricación de calzado para damas”, se obtuvo como resultado la reducción de los tiempos que demoraban los trabajadores en la búsqueda de los implementos e insumos de trabajo, también se comprobó la mejora en el proceso de producción tanto en la elaboración de shorts y buzos. Y Mientras que en nuestra investigación, se comprobó que el funcionamiento de las máquinas, mejoró en un 6%, en la tesis elaborada por Bermejo, demostró que el tiempo que tardaban en preparación de máquinas, se redujo en un 47.22%, mejorando así el nivel de productividad y la calidad en los procesos de producción.

- Segunda discusión

Los resultados del estudio de acuerdo a la tabla 33, se evidencia que la media de capacidad de respuesta antes de la aplicación de mejora dio como resultado 0,656 un puntaje alcanzado en la satisfacción al cliente, un valor

menor a la media de capacidad de respuesta de la empresa después de aplicar la mejora que dio como resultado 0.969 del puntaje alcanzado en la satisfacción al cliente, obteniendo una mejora en la capacidad de respuesta a consecuencia de la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo en el área de producción.

Lo planteado por (Arhuis, y otros, 2016) en su tesis “Influencia de la calidad de Servicio en la satisfacción de los clientes de la empresa automotriz San Cristóbal – Huancayo 2015”. Fue comprobar la influencia directa de la satisfacción de los clientes, en proporción a la calidad de servicio en general. De acuerdo a los autores, gracias a la investigación se comprobó que la influencia de la satisfacción de los clientes equivale al 82.2% de la calidad de servicio en sí. Eso quiere decir que se explicó que es muy importante el nivel de satisfacción ya que eso genera la rentabilidad de la empresa.

En comparación con la presente investigación, (Arhuis, y otros, 2016) mostraron en que proporción influye la satisfacción del cliente en la calidad de servicio en general, mientras que en la presente investigación, de acuerdo a lo elaborado, se comprobó el incremento en el nivel de satisfacción de los clientes, en un 31% de mejora, ésto gracias al estudio detallado de los datos previamente recolectados.

- Tercera discusión

Los resultados del estudio de acuerdo a la tabla 27, se evidencia que la media de la calidad del servicio antes de la aplicación de mejora dio como resultado 0.607421875000000., un valor menor a la media de calidad de servicio después de aplicar la mejora resultó 0.950520833000000, evidenciando una mejora de la calidad de servicio a consecuencia de la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de producción.

De acuerdo a (Condor, y otros, 2017) en su tesis titulada “Influencia de la Calidad del Servicio en la satisfacción de los usuarios del gimnasio Iron Gym Huancayo-2013”. Concluyeron que el punto clave e importante de su investigación fue comprobar qué tanto influye la calidad de servicio en la satisfacción de los usuarios y clientes del gimnasio, de tal manera pudieron comprobar, que la calidad del servicio en el gimnasio, es proporcional al 89.1% del nivel de satisfacción de los usuarios. Mientras que en la presente investigación de acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo mejorar el nivel de calidad de servicio tanto en los productos como en los procesos productivos, en un 35%, siendo de gran importancia la presente investigación ya que aquel resultado tiene un incremento muy significativo generando así el interés de la gerente de la empresa.

De manera general, en comparación con los autores estudiados, se puede alegar que se llegó a la misma conclusión, ya que en todos los casos, se pudo comprobar la gran importancia de los estudios, y el incremento satisfactorio de la calidad de servicio en general, de manera puntual, en la satisfacción de los clientes, y en la mejora del mantenimiento de máquinas, para evitar así tiempo muerto en los procesos de producción.

A pesar que los autores tuvieron diferentes objetivos, como la reducción del tiempo de preparación de máquinas, y en el caso de la presente investigación fue mejorar el nivel de funcionamiento de máquinas, de manera general se comprueba la mejora de la calidad de servicio, en diferentes áreas de la empresa, gracias al empleo del Lean Manufacturing en las investigaciones previamente mencionadas. Generando así la confiabilidad del estudio.

Dentro de las fortalezas en la metodología de la investigación, se puede mencionar el gran apoyo de la empresa, ya que siempre estuvo con la disponibilidad para brindar la información requerida, dejar realizar la toma de tiempos y recolección de datos para el estudio, ya que tuvimos libre albedrío de la toma de tiempos y de los días en los cuales se realizaba, ya que según la gerente de la empresa, al tener mayor información, sería mucho más fácil poder realizar el estudio, con gran cantidad de datos.

Otro punto clave y muy importante, fue la sinceridad de los procesos, ya que los datos recolectados mostraron la realidad problemática de la empresa, fue muy importante contar con el apoyo de gerencia, ya que también estaban empeñados en sincerar los datos, para corroborar el nivel de mejoría que se obtendría al finalizar la investigación.

La principal debilidad con respecto a la metodología empleada, fue que en la recolección de datos empleada, ya que la empresa no tenía información ni datos, de años anteriores, eso quiere decir que nunca realizaron una toma de tiempos para determinar la correcta productividad de la empresa, ni tampoco midieron la satisfacción de clientes en años anteriores.

Por tal motivo, al ser una empresa considerada nueva debido a la poca cantidad de años en el mercado, fue muy importante ésta investigación ya que fue la primera medición de los procesos, y el primer análisis de datos, con el fin de mejorar los resultados. Ya que por el momento la empresa no cuenta con la debida sistematización, pero al implementar el Lean Manufacturing en la empresa, no sólo se indicó los resultados, o se mejoró, sino se capacitó tanto como a los trabajadores, como a gerencia, para que puedan continuar con el resultado obtenido al finalizar la investigación, o mejorar tales resultados.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. Conclusión referente al objetivo específico 1

Se concluye que la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo en el área de producción mejora de manera significativa la confiabilidad, dando solución al problema, aceptando la hipótesis y logrando el objetivo específico 1. Se evidencia la mejora que ha logrado la confiabilidad, la tabla 17 en donde el promedio dio como resultado 98%, mejorando el funcionamiento de máquinas a un 6%.

2. Conclusión referente al objetivo específico 2

Se concluye que la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo en el área de producción mejora de manera significativa la capacidad de respuesta, dando solución al problema, aceptando la hipótesis y logrando el objetivo específico 2. Evidentemente se evidencia la mejora que ha logrado la capacidad de respuesta en la tabla 18 en donde el promedio dio como resultado 97 %, mejorando la satisfacción del cliente en un 31%.

3. Conclusión referente al objetivo general

Se concluye que la aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo en el área de producción mejora de manera significativa la Calidad del Servicio, dando solución al problema, aceptando la hipótesis y logrando el objetivo general. Se evidencia la mejora que ha tenido la calidad del servicio en la tabla 19 en donde el promedio dio como resultado 95% mostrando una mejora del 34%.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones de la investigación son las siguientes:

Primera recomendación

Se recomienda seguir al pie de la letra el cronograma de capacitaciones al personal, además de evaluaciones de desempeño para generar compromiso en los trabajadores. Ya que de esa manera se podrá evaluar progresivamente las mejoras del personal, además con el apoyo de los formatos elaborados, se podrá tener un mejor control de las fallas del personal, e inclusive al ser información verídica, se pueden tomar las acciones necesarias para la mejora, como el aumento de capacitaciones al cronograma.

Segunda recomendación

Se recomienda efectuar el cronograma de mantenimiento de máquinas respecto a los horarios y tiempo establecido y así con el transcurrir de los meses evitar las fallas, la reducción del tiempo de vida útil, retrocesos en los tiempos de producción y tiempos muertos. Además se recomienda llevar un registro de incidencias de máquinas, para así conocer cuándo es necesario renovar las máquinas del área de Producción.

Tercera recomendación

Se recomienda mejorar la fidelización del cliente mediante la solución de los reclamos y mantener una estrecha comunicación. Ya que es muy importante mejorar la fidelización de los clientes para contar con consumidores fijos, esto ayudará a mantener flujo en las operaciones. Además se recomienda continuar con las encuestas de satisfacción, mejorar el trato con los clientes e implementar un medio de comunicación directo con cada uno de ellos, para poder entender a detalle los requerimientos de cada uno y poder satisfacer sus necesidades con respecto a la calidad.

REFERENCIAS

- ARHUIS, FRANKLIN Y CAMPOS, ALEX. 2016. "INFLUENCIA DE LA CALIDAD DE SERVICIO EN LA SATISFACCION DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA AUTOMOTRIZ SAN CRISTOBAL – HUANCAYO 2015". Huancayo : s.n., 2016.
- ARIAS, FIDIAS. 2012. *El Proyecto de Investigación*. Caracas : Editorial Episteme, 2012.
- BERMEJO, JOSE. 2019. *Lean Manufacturing para la mejora del proceso de fabricación de calzado para damas*. Lima : s.n., 2019.
- BERNAL, CÉSAR. 2010. *Metodología de la investigación*. Tercera. Bogotá D.C. : Pearson Educación de Colombia, 2010.
- BERNAL RODRIGUEZ, D.F., 2000. Justo a tiempo (JIT). *Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki*,
- BERRY, L.L., BENNETT, D.R. y BROWN, C.W., 1989. *Calidad de servicio*. S.l.: Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8487189253.
- CABRERA ZUÑIGA, M.J., 2016. Influencia de la producción textil desarrollada en la actividad comercial peruana dentro del marco de la integración andina, periodo 2005 al 2015.
- CAMISÓN, C., CRUZ, S. y GONZÁLEZ, T., 2006. *Gestión de la calidad*. S.l.: Pearson Educación Madrid. ISBN 8483222566.
- CONDOR, BLANCA Y DURAND, FRANKLIN. 2017. "INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DEL GIMNASIO IRON GYM HUANCAYO-2013". Huancayo : s.n., 2017.
- CONDOR SALINAS, B.M. y DURAND GONZALES, F., 2017. *Influencia de la Calidad del Servicio en la Satisfacción de los Usuarios del Gimnasio Iron GYM Hancayo - 2013*. S.l.: s.n.
- DÍAZ, DIANA Y BERMUDEZ, EDGAR. 2018. *PLANTEAMIENTO DE UN MODELO LEAN MANUFACTURING PARA EL MEJORAMIENTO DE CALIDAD Y PROCESOS, EN LA EMPRESA ABS CROMOSOL LTDA*. Bogota : s.n., 2018.
- GIANNASI, E., 2013. Desperdicios en la producción. *Instituto nacional de Tecnología Industrial*, pp. 1-59.
- GÓMEZ, M.F., 2014. *Lean Manufacturing En Español: Cómo eliminar desperdicios e incrementar ganancias*. S.l.: Editorial Imagen. ISBN 1681272288.

- HAY, EDWARD. 2003. *Justo a Tiempo, La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva* . Bogotá : Norma , 2003.
- HERNÁNDEZ ESCOBAR, A.A., RAMOS RODRÍGUEZ, M.P., PLACENCIA LÓPEZ, B.M., INDACOCHEA GANCHOZO, B., QUIMIS GÓMEZ, A.J. y MORENO PONCE, L.A., 2018. *Metodología de la investigación científica*. S.l.: s.n.
- HERNÁNDEZ, JUAN CARLOS Y VIZÁN, ANTONIO. 2013. *Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implementación* . Madrid : Fundación EOI, 2013. 978-84-15061-40-3.
- HERNÁNDEZ, ROBERTO, FERNÁNDEZ, CARLOS Y BAPTISTA, PILAR. 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta. México D.F. : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, 2014.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA TORRES, C.P., 2018. *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. S.l.: s.n.
- . 2010. *Metodología de la investigación*. Quinta. México D.F. : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, 2010.
- INTERNACIONAL, NORMA. 2015. *Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos*. Suiza : International Organization for Standardization, 2015.
- JARA, KAREM. 2017. *CALIDAD DE SERVICIO Y SATISFACCIÓN AL CLIENTE DE LA TIENDA DE BICICLETAS TREK, LIMA – 2017*. Lima : s.n., 2017.
- JAVADIAN KOOTANAE, A., BABU, K.N. y TALARI, H., 2013. Just-in-time manufacturing system: From introduction to implement. *Available at SSRN 2253243*.
- LA MADRID MARTÍNEZ, K.K., 2018. Estrategias para incrementar las exportaciones de las empresas de producción textil en Gamarra–Perú 2018. ,
- MENDEZ, ALVARES CARLOS EEDUARDO. 2012. *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. Mexico D.F. : Limusa S.A., 2012.
- MENDEZ, CARLOS. 2012. *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. Mexico : Limusa S.A., 2012.
- MENDOZA, EDWIN. 2013. *JUSTO A TIEMPO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL SERVICIO AL CLIENTE EN EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE EQUIPO DE CÓMPUTO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO*. 2013.

- MENESES, M.P., 2017. *Calidad de servicio e influencia en la satisfacción de clientes en los restaurantes de la ciudad de Ayacucho, 2017*. S.l.: s.n.
- MOYA, M.V., 2016. ESTRATEGIA: CALIDAD DE SERVICIO. *Logistec*.
- MUÑOZ, KAREN. 2017. *Implementación de herramienta de Lean Manufacturing en el área de Control de Calidad de la empresa Maderas Arauco*. Chile : s.n., 2017.
- OLIVEIRA, P.E. de, 2021. *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN*. 2021. S.l.: s.n.
- PADILLA, L., 2010. Lean manufacturing manufactura esbelta / ágil. *Revista ingeniería primero*, vol. 15, no. 15.
- PARIDE, B., 2017. Satisfacción del Cliente. *THEMA*. S.l.:
- PÉREZ, V., RODRÍGUEZ, C. y INGAR, B., 2010. Sector textil del Perú. *Reporte Financiero CENTRUM Bunkenroad Latinoamérica (Perú)(Septiembre)*, vol. 2.
- PINTO LLOSA, J.R., 2017. "LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA BODEGA SANTA ELENA DEL DISTRITO DE POCOLLAY EN EL AÑO 2017, A TRAVÉS DEL MODELO SERVQUAL". *universidad privada de tacna*.
- PRAKASH, M., BABURAJ, E. y MURUGASAMI, R., 2020. Productivity Enhancement of Discrete Production Line using Lean Tools. *Test Engineering and Management*, vol. 83.
- RAJARASALNATH, S., VIJAYAGANAPATHY, D., KANNAN, P. y RAVINDER, R., 2020. Productivity Enhancement using Line Balancing and Waste Elimination techniques– A Case study in Elevator Components Manufacturing Industry. *Test Engineering and Management*, vol. 83.
- RAM PRASADA, K., NISHALA, M. y VARUN, V.V., 2020. Improving efficiency of grain processing industry through value stream mapping (vsm) - A case study. *Test Engineering and Management*, vol. 83.
- SANCHEZ, ABY. 2017. *EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE EN EL RESTAURANTE PIZZA BURGER DINER DE GUALAN, ZACAPA*. Zapaca : s.n., 2017.
- SÁNCHEZ, JAIME Y HUAMAN, VÍCTOR. 2018. *Aplicación de just in time para mejorar el abastecimiento de almacén*. Empresa Tecnológica de Alimentos S.A. Chimbote, 2018. Lima : s.n., 2018.
- SARACHE CASTRO, W. ariel y TOVAR, N.J., 2009. Justo a tiempo. *Revista Universidad EAFIT*,
- SAKAKIBARA, S., FLYNN, B.B., SCHROEDER, R.G. y MORRIS, W.T., 1997. The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. *Management Science*, vol. 43, no. 9, pp. 1246-1257. ISSN 0025-1909.

- SILVA, D., GUERRERO, M. y SOLÍS, K., 2017. La Servucción y su Importancia en los Modelos de Negocios Actuales. *INNOVA Research Journal*, vol. 2, no. 8. ISSN 2477-9024.
- SOCONINI, L., 2019. Lean Manufacturing Paso a Paso. *Lean Manufacturing Paso a Paso: El Sistema De Gestion Empresarial Japones Que Revoluciona La Manufactura Y Los Servicios*
- SOLIS, ROSA. 2017. *Aplicación de la filosofía Just In Time para la mejora de la productividad de la mano de obra en la Empresa El Leñador, Surquillo, 2017.* Lima : s.n., 2017.
- TEJEDA, A.S., 2011. Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos. *Ciencia y sociedad*, ISSN 0378-7680.
- TORRES HERNÁNDEZ, J.L., PÉREZ PULGARÍN, S.M. y BERMÚDEZ HERNÁNDEZ, J., 2014. Implementación del método Justo a Tiempo (JIT). *Revista CIES Dirección de Investigaciones – Institución Universitaria Escolme (Medellín, Colombia)*, vol. 5, no. 2.
- UNIVERSIDAD DE SONORA, 2015. La Filosofía del Justo a Tiempo. *UNISON*.
- VALDERRAMA, SANTIAGO. 2015. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Lima : San Marcos, 2015.
- VALLS, WILFREDO, Y OTROS. 2017. *LA CALIDAD DEL SERVICIO Via segura para alcanzar la competitividad* . Manabí : Mar abierto , 2017.
- VÍCTOR, M.C., IBARRA-BALDERAS, M., LAURA, D. y BALLESTEROS-MEDINA, L., 2017. Manufactura Esbelta Lean Manufacturing. *ConCiencia Tecnológica*, ISSN-e 1405-5597, N°. 53 (Enero-Junio), 2017, págs. 54-58. S.l.:
- VAN AARTSENGEL, A. y KURTOGLU, S., 2013. *Handbook on Continuous Improvement Transformation*. S.l.: s.n.
- VARGAS, M.E. y ALDANA, L.Á., 2014. *Calidad y servicio: conceptos y herramientas*. S.l.: Universidad de La Sabana. ISBN 9586489574.
- VÉRTICE, E., 2008. *La calidad en el servicio al cliente*. S.l.: Editorial Vértice. ISBN 8492533714.
- YÉPEZ MOREIRA, R.I., 2017. *Aumento de la productividad de líneas de confección textil a través de la reducción de desperdicio*. 2017. S.l.: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020									
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Variable independiente: Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a tiempo	Hay (2003) indica: "El sistema Justo a Tiempo es una filosofía industrial, de eliminación de todo lo que implique desperdicios en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución." (pg.6)	El Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo se evalúa mediante los instrumentos de medición como la observación, recolección de datos y hojas de registro.	Cumplimiento de Entrega	% Entregas a tiempo	RAZÓN	OBSERVACIÓN	HOJA DE REGISTRO	PORCENTAJE (%)	$\%ET = \frac{\#ET}{\#TE} \times 100$ Leyenda: % ET: Porcentaje de entregas a tiempo. # ET: Número de entregas a tiempo. # TE: Número total de entregas.
			Eliminación de Desperdicios	% Sobreproducción					$\%S = \left(\frac{PR}{PP} - 1 \right) \times 100$ Leyenda: % S: Porcentaje de Sobreproducción. PR: Productos reales PP: Productos planificados
Variable dependiente: Calidad de Servicio	Valls & Roman & Chica & Salgado (2027) indicaron: "la calidad de servicio es un tipo de actitud, relacionada aunque no equivalente a la satisfacción, que se describe como el grado y dirección de la discrepancia entre las percepciones y las expectativas del consumidor acerca del servicio." (pg.134)	Para evaluar la variable dependiente se hará mediante la confiabilidad y capacidad de respuesta.	Operaciones Coincidentes	% Operaciones Repetitivas por Falias	RAZÓN	OBSERVACIÓN	HOJA DE REGISTRO	PORCENTAJE (%)	$\%ORF = \frac{\#ORF}{\#TO} \times 100$ Leyenda: % ORF: Porcentaje de Operaciones Repetitivas por Falias. #ORF: Numero de Operaciones repetitivas por Falias #TO: #Numero Total de Operaciones
			Confiabilidad	% Funcionamiento de Máquina					$\%FM = \frac{HFM}{HJL} \times 100$ Leyenda: % FM: Porcentaje de Paradas de Máquina. HFM: Horas de jornada laboral HJL: Horas de funcionamiento de máquinas
			Capacidad de Respuesta	% Satisfacción del Cliente	RAZÓN	OBSERVACIÓN	HOJA DE REGISTRO	PORCENTAJE (%)	$\%SC = \frac{CS}{TC}$ Leyenda: % SC: Satisfacción del cliente CS: Cliente satisfecho TC: Total de clientes

Fuente : Elaboración propia

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020							Metodología	
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores
<p>General</p> <p>¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020?</p>	<p>General</p> <p>Determinar en qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>	<p>Principal</p> <p>La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>				Cumplimiento de Entrega	% Entregas a Tiempo	
<p>Específicos</p> <p>¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020?</p>	<p>Específicos</p> <p>Determinar en qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>	<p>Secundarias</p> <p>La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la confiabilidad en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a tiempo</p>	<p>Hay (2003) indica: "El sistema Justo a Tiempo es una filosofía industrial, de eliminación de todo lo que implique desperdicios en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución." (pg. 6)</p>	<p>El Lean Manufacturing basado en la herramienta Justo a Tiempo se evalúa mediante los instrumentos de medición como la observación, recolección de datos y hojas de registro.</p>	Eliminación de desperdicios	% Sobreproducción	
<p>¿En qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020?</p>	<p>Determinar en qué medida la aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>	<p>La aplicación del Lean Manufacturing basada en la herramienta Justo a Tiempo mejora la capacidad de respuesta en el área de Producción de la empresa Mara Kids, Villa el Salvador - 2020</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Calidad de Servicio</p>	<p>Vás & Román & Chica & Salgado (2017) indican: "La calidad de servicios es un tipo de actividad, relacionada aunque no equivalente a la satisfacción, que se describe como el grado y dirección de la discrepancia entre las percepciones y las expectativas del consumidor acerca del servicio." (pg. 134)</p>	<p>Para evaluar la variable dependiente se realiza mediante la confiabilidad y capacidad de respuesta.</p>	Operaciones Coincidentes	% Operaciones repetitivas por fallas	RAZÓN
						Confiabilidad	% Paradas de máquina	
						Capacidad de respuesta	% Satisfacción del Cliente	
								Metodo de analisis: Estadística descriptiva e inferencial (SPSS versión 24)

Fuente : Elaboración propia

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	02/04/20
N° SEMANA:	1
TRABAJADOR:	Santiago Juárez
MÁQUINA:	Cortadora
INCIDENCIA:	Atasco de Máquina
TIEMPO DE PARO:	3 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	08/04/20.
N° SEMANA:	2
TRABAJADOR:	América Isasi
MÁQUINA:	Recta
INCIDENCIA:	Rompimiento de Agujas
TIEMPO DE PARO:	4 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	22/04/20
N° SEMANA:	4
TRABAJADOR:	Mirtha Vivanco
MÁQUINA:	Remalladora.
INCIDENCIA:	Rompimiento de Garfo
TIEMPO DE PARO:	5 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	29/04/20.
N° SEMANA:	5
TRABAJADOR:	Mary Lopez
MÁQUINA:	Recubierta.
INCIDENCIA:	Rompimiento de Agujas
TIEMPO DE PARO:	3 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	06/05/20 - 08/05/20
N° SEMANA:	6
TRABAJADOR:	Elizabeth Torres. Rocio Retto.
MÁQUINA:	Remalle y Recta
INCIDENCIA:	Desgaste de Agujas.
TIEMPO DE PARO:	4 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	20/05/20 - 23/05/20
N° SEMANA:	8
TRABAJADOR:	Mirtha Vivanco. América Isasi
MÁQUINA:	Remalle y Recta
INCIDENCIA:	Rompimiento de Aguja.
TIEMPO DE PARO:	4 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	26/05/20
N° PEDIDO	9
TRABAJADOR:	Rocio Retto.
OPERACIÓN:	Recta
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	Rompimiento de Garfo
N° FALLAS	4 horas

INCIDENCIA EN MÁQUINAS	
FECHA:	02/06/20.
N° SEMANA:	10
TRABAJADOR:	Elizabeth Torres.
MÁQUINA:	Remalladora.
INCIDENCIA:	Relusas dentro de la máquina.
TIEMPO DE PARO:	8 horas.

AREA:		FICHA DE REGISTRO DE DATOS - TOMA DE TIEMPO POR PEDIDO														MARA KIDS				
PRODUCTO:		UNIDAD DE MEDIDA														OBSERVACIÓN				
OPERACION		PRODUCCION							CRONOMETRISTA:							TIEMPO EN HORAS LABORABLES		JAZMIN TAYPE CHACÓN		
ITEM		P 17	P 18	P 19	P 20	P 21	P 22	P 23	P 24	P 25	P 26	P 27	P 28	P 29	P 30	P 31	P 32			
1	Corte de las piezas	2 horas	2 horas	3 horas	3 horas	2 horas	3 horas	3 horas	2 horas	3 horas	3 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	3 horas		
2	Se arman los cierras y se hacen los botones de las lanchas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	4 horas	4 horas	5 horas	5 horas	5 horas	4 horas	5 horas	4 horas	4 horas		
3	Se remalla los vestidos de acuerdo al tipo de tela	4 horas	4 horas	4 horas	4 horas	4 horas	4 horas	4 horas	4 horas	3 horas	4 horas	3 horas	3 horas	4 horas	3 horas	3 horas	3 horas	4 horas		
4	Se hacen los botones en la parte delantera y trasera	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	2 horas	1 hora	2 horas	2 horas	2 horas		
5	En el remalle se hace el tipo de la parte trasera	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas		
6	Se remalla se hace el remalle en el tipo	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora		
7	Se remalla se hace los dos lados del Short y bastos	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	4 horas	5 horas	4 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas		
8	Se remalla se hacen los elásticos en la cintura	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	2 horas	2 horas	2 horas							
9	Multipliegos: despiece a los elásticos en la cintura	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas	2 horas		
10	Empaque final: ordenar por contenedor y armar	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	7 horas	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora		

REGISTRO SEMANAL DE PEDIDOS DE SHORTS						
N° SEMANA	N° CLIENTES	CANTIDAD	N° DE PEDIDO	CANTIDAD	MODELO	OBSERVACIÓN
SEMANA 1	1	400	P-1	200	2 colores	Talla S
			p-2	200	2 colores	Talla M
SEMANA 2	2	360	P-3	200	clásico	Talla M
			P-4	160	Franja	Talla M
SEMANA 3	1	400	P-5	220	Franja	Talla M
			P-6	180	Franja	Talla L
SEMANA 4	1	400	P-7	180	clásico	Talla S
			P-8	220	clásico	Talla M
SEMANA 5	2	360	P-9	180	clásico	Talla M
			P-10	180	2 colores	Talla M
SEMANA 6	1	400	P-11	150	clásico	Talla S
			P-12	250	clásico	Talla M
SEMANA 7	1	360	P-13	160	2 colores	Talla S
			P-14	200	2 colores	Talla M
SEMANA 8	1	320	P-15	200	Franja	Talla M
			P-16	120	Franja	Talla L
SEMANA 9	1	360	P-17	100	Franja	Talla S
			P-18	260	Franja	Talla M
SEMANA 10	2	300	P-19	150	clásico	Talla S
			P-20	150	clásico	Talla S
SEMANA 11	1	400	P-21	200	2 colores	Talla M
			P-22	200	2 colores	Talla L
SEMANA 12	1	320	P-23	160	clásico	Talla M
			P-24	160	clásico	Talla L
SEMANA 13	1	320	P-25	180	2 colores	Talla M
			P-26	140	2 colores	Talla L
SEMANA 14	1	400	P-27	100	Franja	Talla S
			P-28	300	Franja	Talla M
SEMANA 15	2	320	P-29	160	clásico	Talla S
			P-30	160	Franja	Talla S
SEMANA 16	1	360	P-31	160	clásico	Talla S
			P-32	200	clásico	Talla M

REGISTRO SEMANAL DE PEDIDOS DE SHORTS						
N° SEMANA	N° CLIENTES	CANTIDAD	N° DE PEDIDO	CANTIDAD	MODELO	OBSERVACIÓN
SEMANA 17	1	400	P-33	200	clásico	Talla M
			P-34	200	clásico	Talla L
SEMANA 18	1	380	P-35	280	clásico	Talla M
			P-36	100	clásico	Talla S
SEMANA 19	2	380	P-37	200	Franja	Talla M
			P-38	180	2 colores	Talla M
SEMANA 20	2	400	P-39	250	2 colores	Talla L
			P-40	150	clásico	Talla S
SEMANA 21	1	340	P-41	200	2 colores	Talla L
			P-42	140	2 colores	Talla M
SEMANA 22	2	380	P-43	150	Franja	Talla L
			P-44	230	2 colores	Talla L
SEMANA 23	2	390	P-45	240	2 colores	Talla S
			P-46	150	2 colores	Talla S
SEMANA 24	1	360	P-47	250	Franja	Talla L
			P-48	110	Franja	Talla M
SEMANA 25	1	350	P-49	100	Franja	Talla S
			P-50	250	clásico	Talla M
SEMANA 26	2	350	P-51	200	Franja	Talla M
			P-52	150	2 colores	Talla M
SEMANA 27	1	350	P-53	150	Franja	Talla L
			P-54	200	Franja	Talla M
SEMANA 28	2	280	P-55	180	clásico	Talla M
			P-56	100	2 colores	Talla M
SEMANA 29	2	350	P-57	200	Franja	Talla S
			P-58	150	Franja	Talla S
SEMANA 30	2	380	P-59	150	2 colores	Talla S
			P-60	230	Franja	Talla L
SEMANA 31	2	340	P-61	240	2 colores	Talla M
			P-62	100	2 colores	Talla L
SEMANA 32	2	320	P-63	160	Franja	Talla L
			P-64	160	clásico	Talla L

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	30/03/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Mirtha Vivanco
OPERACIÓN:	Remalle
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	89

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	30/03/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	America Isasi Durand.
OPERACIÓN:	Recta
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	73

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	01/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Rocio Retto
OPERACIÓN:	Recta
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	86

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	02/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Eduardo Rodriguez
OPERACIÓN:	Multiaguja.
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	2

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	01/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Elizabeth Torres
OPERACIÓN:	Remalle.
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	114

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	01/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Mirtha Vivanco
OPERACIÓN:	Remalle
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	88

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	02/04/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Elizabeth Torres
OPERACIÓN:	Remalle
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	66.

FALLAS DEL TRABAJADOR POR PEDIDO	
FECHA:	30/03/20
N° PEDIDO	1
TRABAJADOR:	Santiago Juarez
OPERACIÓN:	Centadora
TOTAL PRENDAS REALIZADAS	458
N° FALLAS	221

MARA KIDS			
FORMULARIO DE RECLAMO DEL CLIENTE			
INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
NOMBRE:	Jhan Ramos	CELULAR:	991 782 462
DIRECCIÓN:	Mz: 11 U: 04 Urb. Pachacamac V.E.S.	CORREO:	jhanr@gmail.com
N° DE PEDIDO:	P. 25	DESCRIPCIÓN DEL PEDIDO:	2 colores
INFORMACIÓN DEL RECLAMO:			
FECHA DE RECLAMO:	25/07/2020	TOMADO POR:	Katherin Gallegos
DETALLE	Los elasticos de la cintura de la Talla "5" pueden colocados en la cintura de la Talla "11"		

MARA KIDS			
FORMULARIO DE RECLAMO DEL CLIENTE			
INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
NOMBRE:	Miguel Santoyo Iasso	CELULAR:	923-784968
DIRECCIÓN:	Mz: 04 Lt: 1 Secto 7 la Unión, Villa el Salvador	CORREO:	miguelsantoyoiasso@gmail.com
N° DE PEDIDO:	P. 26	DESCRIPCIÓN DEL PEDIDO:	2 colores
INFORMACIÓN DEL RECLAMO:			
FECHA DE RECLAMO:	27/07/2020	TOMADO POR:	Katherin Gallegos
DETALLE	Se encontro que las bastas de los shorts no pueden remallados correctamente.		

Anexo 4: Autorización para la realización y difusión de resultados de la investigación

Lima, 22 de noviembre del 2020

Señora

Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

Coordinadora de la Escuela Profesional De Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN

Yo Lisseth E. Gallego Paucis, identificado con DNI 43722578 de Garacho, en mi calidad de representante legal de la empresa MARA KIDS, autorizo a los estudiantes Taype Chacón Jazmín Lorena y Buendía Plaza Emily Lisette, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este, a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **“Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa MARA KIDS, Villa el Salvador - 2020”**. Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Atentamente,


Nombre del Representante legal.
CC

Anexo 5: Validación de instrumentos



CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Ing. Luz Graciela Sánchez Ramírez

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Nosotras Emily Lisette Buendía Plaza y Jazmín Lorena Taype Chacón, siendo estudiantes de Pregrado de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero Industrial.

El título de mi tesis de investigación es: *"Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids - Villa el Salvador – 2020"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Buendía Plaza Emily Lisette
D.N.I: 71335180

Taype Chacón Jazmín Lorena
D.N.I: 74381057

CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. Javier Francisco Panta Salazar

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Nosotras Emily Lisette Buendía Plaza y Jazmín Lorena Taype Chacón, siendo estudiantes de Pregrado de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero Industrial.

El título de mi tesis de investigación es: *"Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids - Villa el Salvador – 2020"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Buendía Plaza Emily Lisette
D.N.I: 71335180



Taype Chacón Jazmín Lorena
D.N.I: 74381057

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. Romel Darío Bazán Robles

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Nosotras Emily Lisette Buendía Plaza y Jazmín Lorena Taype Chacón, siendo estudiantes de Pregrado de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero Industrial.

El título de mi tesis de investigación es: *"Aplicación del Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo para mejorar la Calidad de Servicio en el área de Producción de la empresa Mara Kids - Villa el Salvador - 2020"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Buendía Plaza Emily Lisette
D.N.I: 71335180



Taype Chacón Jazmín Lorena
D.N.I: 74381057

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo

Hay (2003) dijo "El sistema Justo a Tiempo es una filosofía industrial, de eliminación de todo lo que implique desperdicios en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución." (pg. 6)

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Eliminación de Desperdicios

Hay (2003) dijo "La eliminación del desperdicio es imponer equilibrio, sincronización y flujo en el proceso fabril, ya sea donde no existan o donde se les pueda mejorar." (pg. 7)

Dimensión 2: Cumplimiento de entrega

Hay (2003) indico "[...] determinado el volumen de ventas, se producen ganancias, las cuales son compartidas en partes iguales entre la empresa concluido así el plan de distribución de entrega." (pg.7)

Dimensión 3: Operaciones Coincidentes

Hay (2003) indico "Un sistema de Halar es una manera de conducir el proceso fabril en tal forma que cada operación, comenzando con el muelle de despachos y remontándose hasta el comienzo del proceso, va halando el producto necesario de la operación anterior solamente a medida que lo necesite". (pg. 7)

Variable Dependiente: Calidad de Servicio

Valls, Román, Chica y Salgado (2017) quienes indicaron "La calidad de servicio es un tipo de actitud, relacionada aunque no equivalente a la satisfacción, que se describe como el grado y dirección de la discrepancia entre las percepciones y las expectativas del consumidor acerca del servicio." (pg.134)

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1: Confiabilidad**

Valls, Román, Chica y Salgado (2017) indicaron " Confiabilidad es la capacidad de ofrecer un servicio de una manera exacta, segura y consciente" (pg. 138)

Dimensión 2: Capacidad de Respuesta

Valls, Román, Chica y Salgado (2017) indicaron " Capacidad de Respuesta es la capacidad para brindar un servicio puntual" (pg. 138)



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Lean Manufacturing basada en la Herramienta Justo a Tiempo.

DIMENSION	INDICADOR	FORMULA	TECNICA	INSTRUMENTO
Cumplimiento de entrega	% Entregas a tiempo	$\%ET = \frac{\# ET}{\# TE} \times 100$ <p>Dónde: % ET: Porcentaje de entregas a tiempo. # ET: Número de entregas a tiempo. # TE: Número total de entregas.</p>	Observación	Hoja de registro de la ejecución de estándares por mes
Eliminación de desperdicios	% Sobre Producción	$\%S = \left(\frac{PR}{PP} - 1 \right) \times 100$ <p>Dónde: % S: Porcentaje de Sobreproducción. PR: Productos reales PP: Productos planificados</p>	Observación	Hoja de registro de las inspecciones realizadas por mes

Operaciones coincidentes	% Operaciones Repetitivas por falla	$ORF = \left(\frac{\#ORF}{\#TO} \times 100 \right)$ <p>Leyenda: % ORF: Porcentaje de Operaciones Repetitivas por Fallas. #ORF: Número de Operaciones repetitivas por Fallas #TO: #Número Total de Operaciones</p>	Observación	Hoja de registro de las inspecciones realizadas por mes
--------------------------	-------------------------------------	---	-------------	---



Variable dependiente: Calidad de Servicio

DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	TECNICA	INSTRUMENTOS
Confiabilidad	%Funcionamiento de maquinarias	$\%FM = \frac{HFM}{HJL} \times 100$ <p>Leyenda: % FM: Porcentaje de Paradas de Máquina. HTPE: Horas de jornada laboral HFM: Horas de funcionamiento de máquinas</p>	Observación	Ficha de registro del tiempo operativo de trabajo por mes
Capacidad de respuesta	% Satisfacción del cliente	$\%SC = \frac{CS}{TC}$ <p>Leyenda: % SC: Satisfacción del cliente CS: Cliente satisfecho TC: Total de clientes</p>	Observación	Ficha de registro de los procesos realizados por mes



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

APLICACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING BASADA EN LA HERRAMIENTA JUSTO A TIEMPO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL AREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA MARA KIDS – VILLA EL SALVADOR 2020

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹			Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
	VARIABLE INDEPENDIENTE: LEAN MANUFACTURING BASADA EN LA HERRAMIENTA JUSTO A TIEMPO								
1	DIMENSIÓN 1: Cumplimiento de entrega % Entregas a tiempo = $\frac{\# ET}{\# TE} \times 100$ Leyenda: % ET: Porcentaje de entregas a tiempo. # ET: Número de entregas a tiempo. # TE: Número total de entregas. DIMENSIÓN 2: Eliminación de desperdicios % Sobreproducción = $\frac{PR}{PP} - 1) \times 100$ Leyenda: % S: Porcentaje de Sobreproducción. PR: Productos reales PP: Productos planificados	x		x		x			
2	Dimensión 3: Operaciones Coincidentes % Operaciones repetitivas por fallas Leyenda: % ORF: Porcentaje de Operaciones Repetitivas por Fallas. #ORF: Número de Operaciones repetitivas por Fallas #TO: Número Total de Operaciones								
3	DIMENSIÓN 1: Confiabilidad % ORF = $\frac{\#ORF}{\#TO} \times 100$								
1	VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE SERVICIO								
	DIMENSIÓN 1: Confiabilidad	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

	<p>% Funcionamiento de Máquina =</p> $\%FM = \frac{HFM}{HJL} \times 100$ <p>Legenda: % FM: Porcentaje de Paradas de Máquina. HTPE: Horas de jornada laboral. HFM: Horas de funcionamiento de máquinas</p>										
2	<p>DIMENSION 2: Capacidad de Respuesta % Satisfacción del Cliente =</p> $\%SC = \frac{CS}{TC}$ <p>Legenda: % SC: Satisfacción del cliente CS: Cliente satisfecho TC: Total de clientes</p>					Si	No	Si	No	Si	No
						x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Sí hay Suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: **Ing. Panta Salazar Javier Francisco**

DNI: 02636381

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 7 de noviembre del 2020

 Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

	<p>% Funcionamiento de Máquina =</p> $\%FM = \frac{HFM}{HJL} \times 100$ <p>Leyenda: % FM: Porcentaje de Paradas de Máquina. HTPE: Horas de jornada laboral HFM: Horas de funcionamiento de máquinas</p>										
2	<p>DIMENSION 2: Capacidad de Respuesta % Satisfacción del Cliente =</p> $\%SC = \frac{CS}{TC}$ <p>Leyenda: % SC: Satisfacción del cliente CS: Cliente satisfecho TC: Total de clientes</p>					Si	No	Si	No	Si	No
						x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay Suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Mg. Bazán Robles Romel Darío**

DNI: 41091024

Especialidad del validador: **Maestro en Productividad y Relaciones Industriales**

- ¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 11 de noviembre del 2020

 Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BUENDIA PLAZA EMILY LISETTE, TAYPE CHACON JAZMIN LORENA estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "APLICACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING BASADA EN LA HERRAMIENTA JUSTO A TIEMPO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA MARA KIDS, VILLA EL SALVADOR – 2020", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
TAYPE CHACON JAZMIN LORENA DNI: 74381057 ORCID 0000-0001-9111-3761	Firmado digitalmente por: JTAYPEC el 26-04-2021 23:33:32
BUENDIA PLAZA EMILY LISETTE DNI: 71335180 ORCID 0000-0002-1745-0185	Firmado digitalmente por: EBUENDIAP el 26-04-2021 23:31:48

Código documento Trilce: INV - 0155477

