



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del *Lean Manufacturing* para mejorar la
productividad del proceso de confección de Happy Life
E.I.R.L., La Victoria 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL
AUTOR(ES):**

Carrión Mendoza, Javier Enrique (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7117-5225>)
Jaimes Alvarez, Nathaly Karen (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4165-9616>)

ASESORA:

Mg. Egúsqiza Rodriguez, Margarita Jesús (ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9734-0244>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedicamos en primera instancia a nuestros padres quienes nos han apoyado incondicionalmente en el transcurso de nuestros estudios universitarios; así también a nuestros familiares quienes siempre nos han estado apoyando y animando para no rendirnos.

Agradecimiento

El presente trabajo se lo dedicamos en mi primer lugar a Dios por darnos las fortalezas necesarias para poder realizar este trabajo, también a nuestros profesores quienes nos han brindado los conocimientos necesarios; especialmente a nuestra asesora Margarita Egúsquiza quien nos ha guiado con su conocimiento en el transcurso del desarrollo de la presente investigación.

Índice de contenidos

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice de contenidos	v
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Métodos de análisis de datos	55
3.7. Aspectos éticos	56
IV. RESULTADOS	57
V. DISCUSIÓN	69
VI. CONCLUSIONES.....	74
VII. RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS	76
ANEXOS	83

Índice de tablas

Tabla 1: Investigación según: tipo, alcance y diseño	12
Tabla 2: Resumen de producción de Happy Life E.I.R.L. (Pre-Test).....	19
Tabla 3: Recursos de la empresa de la Happy Life E.I.R.L.	20
Tabla 4: DAP Pre-Test de la empresa Happy Life E.I.R.L.....	24
Tabla 5: Cálculo del tiempo estándar Pre-Test.	26
Tabla 6: Tiempo disponible.	27
Tabla 7: Demanda mensual y diaria de Happy Life	29
Tabla 8: Cálculo de <i>Takt Time</i> en diversas unidades	29
Tabla 9: Cálculo de horas y trabajadores por operación Pre-test.....	30
Tabla 10: Productos defectuosos Pre-test.....	31
Tabla 11: Capacidad instalada Pre-test.....	32
Tabla 12: Capacidad instalada Pre-test.....	32
Tabla 13: Eficiencia, eficacia y Productividad Pre-Test.....	32
Tabla 14: Indicadores <i>Lean Manufacturing</i> Pre-Test.....	33
Tabla 15: Costos Pre-Test.....	33
Tabla 16: Propuesta de mejora en la empresa Happy Life E.I.R.L.....	34
Tabla 17: Cronograma de ejecución	35
Tabla 18: Presupuesto del proyecto.....	36
Tabla 19: DAP Post-Test de la empresa Happy Life E.I.R.L.	42
Tabla 20: Cálculo del tiempo estándar Post-Test.....	45
Tabla 21: Cálculo de horas y trabajadores por operación Post-test.....	47
Tabla 22: Capacidad instalada Post-test.....	49
Tabla 23: Capacidad Planificada Post-test.....	49
Tabla 24: Incremento de indicadores de la variable dependiente	50
Tabla 25: Costo Post-test.....	51
Tabla 26: Resumen de la inversión total	52
Tabla 27: Inversiones Tangibles.....	52
Tabla 28: Inversiones Intangibles.....	53
Tabla 29: Margen de contribución antes y después	53
Tabla 30: Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). 54	
Tabla 31: Egresos	54
Tabla 32: Resumen de los logros obtenidos	56

Tabla 33: Prueba de normalidad de la productividad	62
Tabla 34: Resultados estadísticos descriptivos de la productividad.....	62
Tabla 35: Rangos de la productividad	63
Tabla 36: Resultados estadísticos de la prueba Wilcoxon de la productividad ..	63
Tabla 37: Prueba de normalidad de la eficiencia	64
Tabla 38: Resultados estadísticos descriptivos de la eficiencia	64
Tabla 39: Rangos de la eficiencia	65
Tabla 40: Resultados estadísticos de la prueba Wilcoxon de la eficiencia.....	66
Tabla 41: Prueba de normalidad de la eficacia	66
Tabla 42: Resultados estadísticos descriptivos de la eficacia	67
Tabla 43: Rangos de la eficiencia	67
Tabla 44: Resultados estadísticos de la prueba Wilcoxon de la eficacia	68

Índice de figuras

Figura 1: Objeto de estudio	20
Figura 2: DOP Pre-test de la empresa Happy Life E.I.R.L.	22
Figura 3: Diagrama de recorrido Pre-Test.....	25
Figura 4: VSM ACTUAL (Pre-Test)	28
Figura 5: Balance de línea Pre-test	30
Figura 6: Tipo de productos defectuosos Pre-test.....	31
Figura 7: Eficiencia, eficacia y Productividad Pre-Test.....	33
Figura 8: DOP Post-test de la empresa Happy Life E.I.R.L.....	41
Figura 9: Diagrama de recorrido Post-test.....	44
Figura 10: VSM FINAL (Post-Test).....	46
Figura 11: Balance de línea Post-test	47
Figura 12: Comparativo de tiempo de ciclo	48
Figura 13: Comparativo de tiempo de entrega	48
Figura 14: Eficiencia, eficacia y Productividad Pre-Test y Post-Test.....	50
Figura 15: Comparación de costos unitarios	51
Figura 16: Tasa de interés activa de Mercado	55
Figura 17: Productividad (Pre-test y Post-test)	58
Figura 18: Eficiencia (Pre-test y Post-test).....	59
Figura 19: Eficacia (Pre-test y Post-test).....	59
Figura 20: Índice de cumplimiento de objetivos (PRE-TEST Y POST-TEST)	60
Figura 21: Índice de Productos Defectuosos (PRE-TEST Y POST-TEST)	61

Resumen

La presente investigación, titulada “Aplicación del *Lean Manufacturing* para mejorar la productividad del proceso de confección de Happy Life E.I.R.L., La Victoria 2020” tiene como objetivo principal, determinar como la aplicación del *Lean Manufacturing* mejora la productividad del proceso de confección de polos en la empresa Happy Life E.I.R.L., La Victoria 2020.

La investigación es de tipo aplicada con un enfoque de tipo cuantitativo y de nivel explicativo; el diseño de investigación es experimental, y de tipo cuasi experimental. La población de esta investigación está conformada por la producción diaria de polos de cuello redondo y manga corta (algodón 20/1 con cinta tapetera), en un periodo de 52 días, los cuales se midieron en el pre-test y post-test. La implementación de las herramientas de *Lean Manufacturing* se realizó en los meses de diciembre del 2019, enero y febrero del 2020. La técnica que se empleó fue la observación y los instrumentos que se emplearon fueron: fichas de auditoría, fichas de registro, y cronómetro. Cabe resaltar que los instrumentos que emplearon fueron validados por 3 expertos en el tema. Con lo anterior mencionado se logró mejorar la productividad en 20,44%, la eficiencia en 11,54% y la eficacia en 7,75%.

Palabras claves: *Lean Manufacturing*, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

The present research entitled "Application of *Lean Manufacturing* to improve the productivity of the Happy Life EIRL manufacturing process, La Victoria 2020" has the main objective of to determine how the application of *Lean Manufacturing* improve the productivity of the T-shirt manufacturing process in the company Happy Life EIRL, La Victoria 2020.

The research is of applied type, with a quantitative approach and explanatory-level approach; the design of the research is experimental, and of quasi-experimental type. The population of this research is made up of the daily production of short-sleeved round neck polo shirts (20/1 cotton with carpet tape), in a period of 52 days, which were measured in the pre-test and post-test. The implementation of the *Lean Manufacturing* tools was carried out in the months of December 2019, January and February 2020. The technique used was observation and the instruments used were: audit instrument, record cards, and stopwatch. The instruments used were validated by 3 experts on the subject. With the previously mentioned, was possible to improve productivity by 20.44%, efficiency by 11.54% and efficiency by 7.75%.

Keywords: *Lean Manufacturing*, productivity, efficiency, effectiveness.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO DE CONFECCIÓN DE HAPPY LIFE E.I.R.L., LA VICTORIA 2020", cuyos autores son CARRION MENDOZA JAVIER ENRIQUE, JAIMES ALVAREZ NATHALY KAREN, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 27 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379 ORCID 0000-0001-9734-0244	Firmado digitalmente por: MEGUSQUIZAR el 27-12- 2020 21:07:23

Código documento Trilce: TRI - 0100617