



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del lean manufacturing para incrementar la
productividad del proceso de confección de polos clásicos en la
empresa Thato, Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alarcón Acuña, Carlos Andres (ORCID: 0000-0002-7875-6700)

Inocente Alvarez, Marilin Pamela (ORCID: 0000-0002-8404-8954)

ASESORA:

Mg. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (ORCID: 0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2020

Dedicatoria

A mi hijo, que es mi mayor motivo de lucha y crecimiento constante. A mis padres, que siempre me motivan a seguir y nunca rendirme ante algún obstáculo. A mis hermanos, como muestra de que nada es imposible en la vida, si uno se lo propone. A mi esposo, por brindarme siempre su apoyo en todo momento. Gracias a todos, por su tiempo y amor incondicional brindado.

Marilin Inocente Alvarez

A mis padres, por su trabajo, sacrificio y amor brindado, por ser un ejemplo de lucha y sacrificio constante. A mi hermana por estar siempre presente, dándome su apoyo y acompañarme en todo momento. A todas las personas que me han apoyado cuando más lo he necesitado y extenderme su mano en momentos difíciles.

Carlos Alarcón Acuña

Agradecimiento

A dios, por guiarnos, ser el apoyo y fortaleza en momentos de debilidad y dificultad. A todos nuestros profesores, por haber contribuido en el proceso de nuestra formación profesional. De manera especial, a nuestra asesora, la Mg. Margarita Jesús Egusquiza Rodríguez, quien nos ha guiado, compartido experiencias y conocimiento durante el desarrollo de tesis.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Métodos de análisis de datos.....	52
3.7. Aspectos éticos.....	53
IV. RESULTADOS	54
V. DISCUSIÓN	63
VI. CONCLUSIONES	67
VII. RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS.....	79

Índice de tablas

Tabla 1: Situación Actual de la empresa Confecciones Thato (julio - setiembre) del 2019	1
Tabla 2: Resumen de producción en Confecciones Thato	20
Tabla 3: Resumen de producción de polos clásicos	20
Tabla 4: Resumen de ventas de confecciones Thato	21
Tabla 5: Resumen de ventas de polos clásicos	21
Tabla 6: Diagrama de actividades del proceso (PRE-TEST)	24
Tabla 7: Cálculo del tiempo estándar (PRE-TEST)	26
Tabla 8: Cálculo de la capacidad instalada – Costura (PRE-TEST)	28
Tabla 9: Cálculo de la capacidad efectiva – Costura (PRE-TEST)	29
Tabla 10: Cálculo de la capacidad instalada – Acabados (PRE-TEST)	29
Tabla 11: Cálculo de la capacidad efectiva – Acabados (PRE-TEST)	29
Tabla 12: Cálculo de las horas hombre programadas (PRE-TEST)	30
Tabla 13: Cronograma de actividades del proyecto	32
Tabla 14: Seleccionar	33
Tabla 15: Promedio costo unitario (PRE-TEST)	34
Tabla 16: Diagrama de actividades del proceso (POST-TEST)	36
Tabla 17: Calculo del tiempo estándar (POST-TEST)	39
Tabla 18: Comparativo del índice de productos no conformes	45
Tabla 19: Resultados de la Medición del tiempo	46
Tabla 20: Comparativo de la disponibilidad de maquina	46
Tabla 21: Cálculo de la capacidad instalada - Costura (POST-TEST)	47
Tabla 22: Cálculo de la capacidad efectiva - Costura (POST-TEST)	47
Tabla 23: Calculo del número de trabajadores - Acabados (POST-TEST)	47
Tabla 24: Calculo de la Producción real por hora	48
Tabla 25: Distribución de horas por trabajador y operación	49
Tabla 26: Resumen comparativo de la eficiencia y eficacia	49
Tabla 27: Costo unitario promedio (POST-TEST)	50
Tabla 28: Inversión Total	50
Tabla 29: Calculo del Margen de contribución	51
Tabla 30: Caculo del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) ..	52
Tabla 31: Prueba de normalidad - Productividad	57
Tabla 32: Estadístico descriptivo - Productividad	58
Tabla 33: Estadísticos de prueba - Productividad	58
Tabla 34: Prueba de normalidad - Eficiencia	59
Tabla 35: Estadístico descriptivo - Eficiencia	60
Tabla 36: Estadísticos de prueba - Eficiencia	60
Tabla 37: Prueba de normalidad - Eficacia	61
Tabla 38: Estadístico descriptivo - Eficacia	62
Tabla 39: Estadísticos de prueba - Eficacia	62

Índice de figuras

Figura 1: Organigrama Estructural del área de Confección.....	20
Figura 2: Diagrama de operaciones del proceso (PRE-TEST)	23
Figura 3: Resumen de tiempo promedio y tiempo en reparar	26
Figura 4: Valoración de productos No conformes (PRE-TEST).....	27
Figura 5: % Según el tipo de productos no conformes (PRE-TEST)	27
Figura 6: Resultados de la Eficiencia, Eficacia y Productividad (PRE-TEST)	30
Figura 7: Alternativas de solución	31
Figura 8: Formato de codificación	40
Figura 9: Diagrama de operaciones del proceso (POST-TEST)	44
Figura 10: Comparativo según el tipo de no conformidad	45
Figura 11: Costo unitario (POST-TEST)	50
Figura 12: Actividades que agregan valor (PRE-TEST Y POST-TEST)	54
Figura 13: Tiempo estándar (PRE-TEST Y POST-TEST)	54
Figura 14: Disponibilidad de máquinas (PRE-TEST Y POST-TEST)	55
Figura 15: Productividad (PRE-TEST Y POST-TEST)	55
Figura 16: Eficiencia (PRE-TEST Y POST-TEST)	56
Figura 17: Eficacia (PRE-TEST Y POST-TEST)	56

Resumen

El presente trabajo de investigación, titulado “Aplicación del lean manufacturing para incrementar la productividad en el proceso de confección de polos clásicos en la empresa Thato, Lima, 2020”, tiene por objetivo principal, determinar como la aplicación del lean manufacturing incrementa la productividad en el proceso de confección de polos clásicos en la empresa Thato, Lima, 2020. La investigación se encuentra bajo el diseño experimental, cuasi-experimental; de tipo aplicada; con un enfoque cuantitativo; y de nivel explicativo. La población está dada por la producción del área de confección de polos clásicos en los meses de julio, agosto y septiembre del 2019; considerando 77 días en total. La implementación se realizó en los meses de octubre y noviembre 2019, realizando la nueva medición en los meses de diciembre, enero y febrero 2020. La técnica utilizada fue la observación; los instrumentos de medición empleados fueron el cronometro y las fichas de registro, las cuales fueron validadas por 3 expertos en el tema.

Palabras claves: Lean manufacturing, productividad, eficiencia, eficacia

Abstract

The present research project, entitled "Application of lean manufacturing to increase productivity in the process of making classic poles in the Thato company, Lima, 2020", has the main objective of determining how to apply lean manufacturing increases productivity in the process of making classic polo shirts at the Thato company, Lima, 2020. The research has an experimental, quasi-experimental design; applied type; with a quantitative approach; and explanatory level. The population is made up of the production of the classic polo-making area in the months of July, August and September 2019; considering 77 days in total. The implementation was carried out in the months of October and November 2019, performing the new measurement in the months of December, January and February 2020, with 77 days. The technique used for data collection was observation; three experts in the field validated the measurement instruments used were the stopwatch, which was validated by calibrating the equipment and the record cards.

Keywords: Lean manufacturing, productivity, efficiency, effectiveness



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "APLICACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING PARA INCREMENTAR LA PRO-DUCTIVIDAD DEL PROCESO DE CONFECCIÓN DE POLOS CLÁSICOS EN LA EMPRESA THATO, LIMA, 2020", del (los) autor (autores) ALARCON ACUÑA CARLOS ANDRES, INOCENTE ALVAREZ MARILIN PAMELA, 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 el Trabajo de Investigación / 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, 30 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379 ORCID 0000-0001-9734-0244	Firmado digitalmente por: MEGUSQUIZAR el 30 Jul 2020 09:06:12