



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA
MEJORA DE PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE APARADO
DE CALZADO DE CUERO EN LA EMPRESA CARLO FELUCCI
S.A., LIMA, 2018.”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Asqui Lopez, Brian Scot

ASESOR:

Mg. Rodríguez Alegre, Lino Rolando

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

Lima – Perú

Año

2018

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres, ya que ellos siempre me apoyaron para poder seguir adelante y me motivaron para poder cumplir mis metas.

A mis maestros por enseñarme los conocimientos necesarios para poder cumplir mis sueños.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a el señor Romero Félix, dueño de la empresa Carlo Felucci, quien me dio todas las facilidades para poder realizar la investigación en su empresa.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA MEJORA DE PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE APARADO DE CALZADO DE CUERO EN LA EMPRESA CARLO FELUCCI S.A., LIMA, 2018**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

BRIAN SCCOT ASQUI LOPEZ

DNI: 48262995

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN	6
ÍNDICE.....	7
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Realidad Problemática.....	17
1.2. Trabajos Previos	31
1.3. Teorías Relacionadas al tema	39
1.3.4.1 Ingeniería de métodos.....	66
1.3.4.2 Productividad.....	66
1.3.4.3 Medición del trabajo.....	66
1.3.4.4 Línea de producción	66
1.3.4.5 Estudio de movimientos	66
1.3.4.6 Puesto de trabajo.....	66
1.3.4.7 Herramientas.....	67
1.3.4.8 Máquina	67
1.3.4.9 Aparado	67
1.4. Formulación del problema.....	67

1.4.1. Formulación de problema general	67
1.4.2. Formulación de problemas específicos	67
1.5. Justificación del estudio	67
1.5.1. Justificación teórica	67
1.5.2. Justificación metodológica	68
1.5.3. Justificación práctica	68
1.5.4. Justificación Económica	68
1.6. Hipótesis	69
1.7. Objetivos.....	69
II. MÉTODO	71
2.1. Tipo y diseño de investigación	72
2.1.1. Tipo de investigación	72
2.1.2. Diseño de investigación	72
2.2. Variables y operacionalización.....	73
2.3. Población, Muestra y Muestreo	76
2.3.1. Población	76
2.3.2. Muestra	76
2.3.3. Muestreo	76
2.4. Técnicas, instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	77
2.4.1. Técnica de recolección de datos	77
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	77
2.4.3. Validez	78
2.4.4. Confiabilidad	78
2.5. Métodos de análisis de datos	78
2.6. Aspectos éticos	79

2.7. Desarrollo de la propuesta	79
2.7.1. Situación actual	79
2.7.2. Propuesta de mejora	92
2.7.3 Implementación de la propuesta	97
2.7.4 Resultados de la propuesta de mejora	109
2.7.5. Análisis económico financiero	120
III. RESULTADOS	124
3.1. Análisis descriptivo	125
3.2. Análisis comparativo	138
3.3. Análisis inferencial	143
IV. DISCUSIÓN.....	151
V. CONCLUSIONES.....	154
VI. RECOMENDACIONES	156
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158
ANEXOS	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de correlación.....	25
Tabla 2 Diagrama de Frecuencias Acumuladas	26
Tabla 3 Estratificación de las Causas por Áreas.....	28
Tabla 4 Alternativas de solución	29
Tabla 5 Matriz de priorización de las causas a resolver	30
Tabla 6 Símbolos de diagrama de procesos.....	44
Tabla 7 Símbolos utilizados para DAP.....	45
Tabla 8 Diagrama del proceso del trabajador y de la máquina	47
Tabla 9 Diagrama Bimanual.....	49
Tabla 10 Cursograma analítico ejemplo.....	52

Tabla 11 Tabla de la general electric.....	55
Tabla 12 Tabla de Westinghouse.....	57
Tabla 13 Tabla de Suplementos OIT.....	59
Tabla 14 Matriz de coherencia.....	70
Tabla 15 Matriz de operacionalización.....	75
Tabla 16 Matriz de las posibles alternativas de solución para contra restar la baja productividad en el área de aparado.....	92
Tabla 17 Matriz de criticidad tomando como base los datos de la estratificación.....	93
Tabla 18 Cronograma de ejecución de Gantt.....	95
Tabla 19 Actividades del área de aparado.....	99
Tabla 20 Actividades que no agregan valor en el área de aparado.....	100
Tabla 21 Criterios de preguntas preliminar y de fondo.....	101
Tabla 22 Actividad: Recibe la producción de piezas de cuero.....	102
Tabla 23 Actividad: Esperar a que se prenda la máquina.....	103
Tabla 24 Actividad: Busca los elementos necesarios para trabajar.....	104
Tabla 25 Actividad: Se arregla las piezas y descarta mermas.....	105
Tabla 26 Actividades con el nuevo método más óptimo.....	107
Tabla 27 Margen antes de la implementación.....	120
Tabla 28 Margen después de la implementación.....	121
Tabla 29 Análisis financiero.....	122
Tabla 30 VAN Y TIR de la implementación del Estudio de Trabajo.....	123
Tabla 31 Resumen de los casos del Estudio de Métodos.....	125
Tabla 32 Análisis descriptivo del estudio de métodos.....	126
Tabla 33 Resumen de los casos para Estudio de Tiempos.....	128
Tabla 34 Análisis descriptivo del Estudio de Tiempos.....	128
Tabla 35 Resumen de los casos para la productividad.....	130
Tabla 36 Análisis descriptivo de la variable dependiente productividad.....	131
Tabla 37 Resumen de los casos para eficiencia.....	133
Tabla 38 Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia.....	133
Tabla 39 Resumen de procesamiento de los datos para la eficacia.....	135
Tabla 40 Análisis descriptivo de la dimensión eficacia.....	136

Tabla 41 Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.....	143
Tabla 42 Comparación de medias de la productividad antes y después con Wilcoxon	144
Tabla 43 Estadística de prueba Wilcoxon para la productividad	145
Tabla 44 Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk.....	146
Tabla 45 Comparación de medias de la eficiencia antes y eficiencia después con Wilcoxon	146
Tabla 46 Estadística de prueba Wilcoxon para la eficiencia	147
Tabla 47 Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk.....	148
Tabla 48 Comparación de medias de eficacia antes y eficacia después con Wilcoxon	149
Tabla 49 Estadística de prueba Wilcoxon para eficacia	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 La distribución del consumo de calzado a nivel mundial en el 2017.....	17
Figura 2 La distribución de la producción de calzado en el mundo en el 2017.	18
Figura 3 Cuadro de exportaciones de calzado del mundo en el 2017.	19
Figura 4 Cuadro de importaciones de calzado del mundo en el 2017.....	20
Figura 5 Importaciones y exportaciones de calzado en el Perú en millones de dólares.	22
Figura 6 Diagrama Ishikawa.....	24
Figura 7 Cuadro de Estratificación.....	29
Figura 8 Etapas de la Ingeniería De Métodos	41
Figura 9 Procedimiento sistemático de métodos y medición del trabajo	43
Figura 10 Factores de productividad de la empresa	62
Figura 11 Curva normal de estudio de métodos antes.....	127
Figura 12 Curva normal de estudio de métodos después	127
Figura 13 Curva normal del estudio de tiempos antes	129
Figura 14 Curva normal del estudio de tiempos después	130
Figura 15 Curva normal de la productividad antes	132
Figura 16 Curva normal de la productividad después	132
Figura 17 Curva normal de la eficiencia antes	134
Figura 18 Curva normal de la eficiencia después.....	135
Figura 19 Curva normal de la eficacia antes	137

Figura 20 Curva normal de la eficacia después	137
Figura 21 Comparación antes y después del Estudio de Métodos	138
Figura 22 Comparación de antes y después del estudio de tiempos.....	139
Figura 23 Comparación de antes y después de la productividad.....	140
Figura 24 Comparación de antes y después de la eficiencia	141
Figura 25 Comparación de antes y después de la eficacia	142

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de determinar como la aplicación del Estudio del Trabajo mejora la productividad en el área de aparato en la empresa Carlo Felucci, se escogió Estudio del Trabajo luego de identificar con la herramienta Pareto las causas que originan la baja productividad del proceso de aparato, estas causas posteriormente se estratificaron, lo cual dio como resultado que en el área de producción es donde se acumularon la mayor parte de las frecuencias; también fue la mejor alternativa ya que tenía un menor costo de aplicación, era fácil de aplicar y el tiempo de aplicación era corto.

En la introducción del estudio se presenta a la empresa, la realidad problemática, donde se detalla la productividad y consumo a nivel mundial, nacional y local del calzado. Además se muestran diagramas como el Ishikawa, Pareto, Estratificación y Priorización los cuales ayudaron a escoger la mejor alternativa de solución. Posteriormente se presentan antecedentes los cuales son estudios relacionados a la utilización del Estudio del Trabajo y teorías sobre la variable independiente y dependiente.

La presente la investigación es de tipo aplicada, con un diseño cuasi experimental, y de un nivel explicativo. También se utilizó matriz de operacionalización de las variables donde se encuentran las formulas por cada variable. A su vez se presenta datos obtenidos antes de la aplicación de la herramienta (pre test), la propuesta de mejora, desarrollo de la propuesta donde se usó los 8 pasos del Estudio del Trabajo, resultados de la propuesta (post test). Asimismo se obtuvo el análisis económico el cual resulto, en la relación beneficio costo 1.56, también se obtuvo un VAN S/. 14,663.53 y una TIR de 39%.

Finalmente con la aplicación del estudio de trabajo se logró incrementar la productividad de 47.91% a un 55.24% con el uso del programa estadístico SPSS, resultado 0.000 en valor de prueba, en conclusión, la aplicación del Estudio del Trabajo si mejora la productividad en el área de aparato en la empresa Carlo Felucci S. A. C.

Palabras clave: Estudio del trabajo y productividad.

ABSTRACT

The present investigation was developed with the objective of determining how the application of the Work Study improves the productivity in the area of *aparado* in the company Carlo Felucci, was chosen Study of the Work after identifying with the Pareto tool the causes that originate the low productivity of the *aparado* process, these causes were subsequently stratified, which resulted in that in the production area is where most of the frequencies accumulate; It was also the best alternative since it had a lower application cost, it was easy to apply and the application time was short.

In the introduction of the study the problematic reality is presented to the company, detailing the productivity and consumption at the global, national and local footwear level. In addition, diagrams such as Ishikawa, Pareto, Stratification and Prioritization are shown which helped to choose the best solution alternative. Subsequently, antecedents are presented which are studies related to the use of the Work Study and theories about the independent and dependent variable.

The present research is of an applied type, with a quasi-experimental design, and of an explanatory level. We also used the operationalization matrix of the variables where the formulas are found for each variable. At the same time, data obtained before the application of the tool (pretest), the improvement proposal, development of the proposal where the 8 steps of the Work Study, results of the proposal (posttest) were used. Likewise, the economic analysis was obtained, which resulted in a cost benefit ratio of 1.56, a VAN S /. 14,663.53 and an TIR of 39%.

Finally, with the application of the work study, the productivity was increased from 47.91% to 55.24% with the use of the SPSS statistical program, resulting in 0.000 in test value, in conclusion, the application of the Work Study if it improves productivity in the area of *aparado* in the company Carlo Felucci SAC

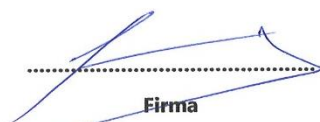
Keywords: Study of work and productivity.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo, LINO ROLANDO RODRÍGUEZ ALEGRE, docente de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA MEJORA DE PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE APARADO DE CALZADO DE CUERO EN LA EMPRESA CARLO FELUCCI S.A., LIMA, 2018", del estudiante ASQUI LOPEZ BRIAN SCCOT; tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó 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.

Los Olivos, 04 de Junio del 2019



Firma

Mg. Rodríguez Alegre, Lino Rolando

DNI:*06535057*.....

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------