



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad de una empresa
textil de carteras de cuero sintético, Rímac 2019

TESIS PARA OPTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Br. Trinidad Venancio, Naldo (ORCID: 0000-0003-3306-787X)

Br. Valentin Zuñiga, Eden Alex (ORCID: 0000-0002-1294-0978)

ASESORA:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres Felipe y Basilia, a mi otra madre Elvia, mis hermanas y hermanos y a Selene por su apoyo incondicional.

Naldo Trinidad

Esta tesis va dedicado a mis padres Soriano Valentín y Juana Zuñiga, por inculcarme valores y responsabilidades en mi crecimiento educativo, de igual manera para mis 3 hermanos y mis 3 hermanas que siempre estarán a mi lado para seguir realizando nuestros sueños.

Eden Valentin

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, mis hermanos y la familia de Sel por su apoyo incondicional, a la universidad Cesar Vallejo por permitir tener una profesión y a mi asesora Margarita por su orientación para desarrollar esta tesis.

Naldo Trinidad

Agradezco a Dios por tener a mis padres, hermanos y hermanas juntos conmigo y poder brindarme su ayuda de una y otra manera, a mis asesoras las Ingenieras: Margarita y Mari Laura, mi compañero de tesis y todos los docentes de la UCV que me brindaron sus conocimientos y experiencias.

Eden Valentín

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Trinidad Venancio Naldo con DNI: 47704733 y Valentin Zuñiga Eden Alex,, con DNI: 71933973, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento, que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, 3 de diciembre del 2019



Valentin Zuñiga Eden Alex

DNI: 71933973



Trinidad Vnenacio Naldo

DNI: 47704733

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Trabajos Previos	16
1.3. Teorías Relacionadas	21
1.3.1. Estudio del trabajo	21
1.3.2. Productividad.....	32
1.4. Glosario	35
1.5. Formulación del problema	36
1.6. Justificación del estudio	36
1.7. Hipótesis.....	38
1.8. Objetivos de la Investigación	38
II. MÉTODO	39
2.1. Tipo y diseño de investigación	39
2.1.1. Tipo de investigación.....	39
2.1.2. Diseño de investigación	39
2.2. Operacionalización de variables.....	40
2.2.1. Variable independiente: Estudio del trabajo	40
2.2.2. Variable dependiente: Productividad.....	41
2.3. Población y muestra.....	43
2.3.1. Población.....	43
2.3.2. Muestra.....	43

2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	43
2.4.1.	Técnicas	43
2.4.2.	Instrumentos	44
2.4.3.	Validez	44
2.4.4.	Confiabilidad.....	45
2.5.	Métodos de análisis de datos	45
2.6.	Aspectos éticos	46
2.7.	Desarrollo de la propuesta.....	46
2.7.1.	Situación actual	46
2.7.2.	Alternativa de solución	83
2.7.3.	Ejecución de la propuesta.....	85
2.7.4.	Resultados de la implementación	123
2.7.5.	Resultados del estudio de métodos	124
2.7.6.	Resultados del estudio de tiempos.....	126
2.7.7.	Resultados de la productividad.....	135
2.7.8.	Análisis económico financiero	138
III.	RESULTADOS.....	150
3.1.	Análisis descriptivo.....	150
3.1.1.	Variable Independiente: Estudio del trabajo	150
3.1.2.	Variable dependiente: Productividad.....	153
3.2.	Análisis inferencial	157
3.2.1.	Análisis de hipótesis general	158
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica	160
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica.....	162
IV.	DISCUSIÓN.....	165
V.	CONCLUSIONES	168
VI.	RECOMENDACIONES	170
	REFERENCIAS	172
	ANEXOS.....	177
	Anexo 1: Matriz de coherencia.....	177

Anexo 2: Instrumentos para medir la productividad, tiempo estándar e IAAV	178
Anexo 3: Tríptico (APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE TRABAJO).....	181
Anexo 4: Cuadro de Westhingham.....	183
Anexo 5: Juicio de expertos	184
Anexo 6: Certificado de calibración del cronómetro.....	190
Anexo 7: Diagrama de Gant de la tesis.....	192
Anexo 8: Resultados del Turnitin (RESUMEN DE COINCIDENCIAS)	193
Anexo 9: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	194
Anexo 10: Resultados del Turnitin validado por la asesora.....	195
Anexo 11: Autorización de publicación de tesis	196
Anexo 12: Autorización de la versión final de trabajo de investigación	197

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Productos textiles Peruanos	5
Tabla 2. Situación actual de la empresa Valentín E.I.R.L.	7
Tabla 3. Causas del problema: método de trabajo inadecuado en los procesos de la empresa Valentín E.I.R.L.....	8
Tabla 4. Matriz de correlación.....	11
Tabla 5. Frecuencia de problemas	12
Tabla 6. Estratificación de problemas.....	14
Tabla 7. Matriz de priorización.	15
Tabla 8. Alternativas de solución	15
Tabla 9. Procedimiento para realizar el estudio de tiempos.....	24
Tabla 10. Tabla para los tiempos suplementarios.....	26
Tabla 11. Tabla para el factor de valoración de los operarios.....	27
Tabla 12. Número de ciclos a observar cuando se utiliza el criterio de General Electric....	27
Tabla 13. Procedimientos de la metodología 5s	36
Tabla 14. Matriz de operacionalización de las variables	42
Tabla 15. Descripción de la empresa Valentín E.I.R.L.....	47
Tabla 16. Producción del primer trimestral 2019 de producción de carteras de cuero sintético de la empresa	50
Tabla 17. Diagrama de actividades de proceso de producción de carteras de cuero sintético de la empresa Valentín E.I.R.L. 2019 (pre test).....	56
Tabla 18. Diagrama bimanual de la confección de la asa cargadora de la cartera Barril chico (Pre test).	60
Tabla 19. Diagrama bimanual de la confección de la asa principal de la cartera Barril chico(Pre test).	61
Tabla 20. Diagrama bimanual de la confección frontal de la cartera Barril chico(Pre test).	62
Tabla 21. Diagrama bimanual de la confección posterior de la cartera Barril chico (Pre test).	63
Tabla 22. Diagrama bimanual de pegado de cierre principal de la cartera Barril chico(Pre test).....	64
Tabla 23. Diagrama bimanual de pegado de base de la cartera Barril chico (Pre test).....	65

Tabla 24. Diagrama bimanual de fijado de tela interna de la cartera Barril chico (Pre test).	66
Tabla 25. Diagrama bimanual de forrado de vivo plástico de la cartera Barril chico (Pre test).	67
Tabla 26. Diagrama bimanual de confección de lateral izquierdo de la cartera Barril chico (Pre test).	68
Tabla 27. Diagrama bimanual de confección de lateral derecho de la cartera Barril chico (Pre test).	69
Tabla 28. Diagrama bimanual de cerrado final de la cartera Barril chico (Pre test).	70
Tabla 29. Pre-test del estudio de tiempos en el mes de abril 2019.	72
Tabla 30. Pre-test del estudio de tiempos en el mes de marzo-abril 2019.	73
Tabla 31. Pre-test del estudio de tiempos en el mes de marzo-abril 2019.	74
Tabla 32. Pre-test del estudio de tiempos en el mes de marzo-abril 2019.	75
Tabla 33. Capacidad instalada antes de la mejora.	76
Tabla 34. Cantidades programadas por día de Barril chico.	76
Tabla 35. Horas hombre programadas.	77
Tabla 36. Horas hombre real.	77
Tabla 37. Productividad antes de la mejora del mes de enero (Pre test).	78
Tabla 38. Productividad antes de la mejora del mes de febrero (Pre test).	79
Tabla 39. Productividad antes de la mejora del mes de marzo (Pre test).	80
Tabla 40. Productividad antes de la mejora del mes de abril (Pre test).	81
Tabla 41. Propuesta de solución a los problemas para la propuesta de mejora.	83
Tabla 42. Cronograma de actividades del proyecto.	84
Tabla 43. Presupuesto para la implementación del proyecto.	85
Tabla 44. Tiempo estándar de cada operación del mes de abril (Pre test) y datos del colaborador.	86
Tabla 45. Registro de diagramas de la cartera barril chico.	87
Tabla 46. Costo de producción antes de la mejora del mes de abril (Pre test).	104
Tabla 47. Diagrama bimanual de la confección frontal de la cartera Barril chico (post test).	113
Tabla 48. Diagrama bimanual de la confección posterior de la cartera Barril chico (Post test).	114

Tabla 49. Diagrama bimanual de cierre principal de la cartera Barril chico (Post test). ..	115
Tabla 50. Diagrama bimanual de pegado de base de la cartera Barril chico (Post test)..	116
Tabla 51. Diagrama bimanual de fijado de tela interna de la cartera Barril chico (Post test).	117
Tabla 52. Diagrama bimanual de forrado de vivo plástico de la cartera Barril chico (Post test).....	118
Tabla 53. Diagrama bimanual de confección de los laterales de la cartera Barril chico (Post test).....	119
Tabla 54. Diagrama bimanual de Inspección y cerrado final de la cartera Barril chico (Post test).....	120
Tabla 55. Diagrama bimanual de confección de asa cargadora y principal de la cartera Barril chico (Post test).....	121
Tabla 56. Diagrama de actividades del proceso de elaboración de cartera Barril chico de la empresa Valentin E.I.R.L.2019.	124
Tabla 57. Tiempos observados en segundos del proceso de fabricación de la cartera Barril chico (Post test).....	126
Tabla 58. Tiempos observados en minutos del proceso de fabricación de la cartera Barril chico en el área costura de la empresa Valentin E.I.R.L. (Post test).	127
Tabla 59. Tiempos observados en minutos y elevados al cuadrado del proceso de fabricación de la cartera Barril chico en el área costura de la empresa Valentin E.I.R.L. (Post test)..	128
Tabla 60. Cálculo de número de muestras del tiempo observado en minutos del proceso de fabricación de la cartera Barril chico (Post test).....	129
Tabla 61. Cálculo de número de muestras del proceso de fabricación de la cartera Barril chico (Post test).....	130
Tabla 62. Cálculo del tiempo estándar del proceso de fabricación de la cartera Barril chico (Post test).....	131
Tabla 63. Variación del tiempo estándar.....	132
Tabla 64.Capacidad instalada después de la mejora (Post test)	132
Tabla 65. Cantidades programadas por día de Barril chico (Post test).....	133
Tabla 66. Horas hombre programadas (Post test).....	133
Tabla 67. Horas hombre real.	134

Tabla 68. Productividad del proceso de fabricación de la cartera Barril chico Octubre 2019 (Post test).....	135
Tabla 69. Pre y post test de la productividad del proceso de fabricación de la.....	136
Tabla 70. Costeo de la cartera Barril chico en el mes de Octubre (post test).....	137
Tabla 71. Variación del costo unitario de la cartera Barril chico	137
Tabla 72. Presupuesto para la aplicación del estudio de trabajo en la empresa Valentin E.I.R.L.....	138
Tabla 73. Margen de contribución del mes de abril (pre test).....	139
Tabla 74. Margen de contribución del mes de octubre (post test).....	140
Tabla 75. Margen de contribución del mes de abril y octubre (pre y post test)	141
Tabla 76. Análisis del costo beneficio.	142
Tabla 77. Análisis del VAN y TIR.	143
Tabla 78. Resumen de la tesis	149
Tabla 79. Índice de actividades que agregan valor.....	150
Tabla 80. Resultados del tiempo estándar.....	151
Tabla 81. Tiempo estándar antes y después (pre y post test)	152
Tabla 82. Productividad del antes y después (pre y post test).....	153
Tabla 83. Estadística descriptiva de la productividad.....	154
Tabla 84. Eficiencia antes y después (pre post test)	154
Tabla 85. Estadística descriptiva de la eficiencia.	155
Tabla 86. Eficacia antes y después (pre y post test)	156
Tabla 87. Estadística descriptiva de la eficacia.	157
Tabla 88. Tipos de muestra.	157
Tabla 89. Prueba de normalidad de la productividad de Shapiro- Wilk.....	158
Tabla 90. Comportamiento de la muestra según la significancia.	158
Tabla 91. Criterio de selección del estadígrafo	158
Tabla 92. Comparación de medias de la productividad antes y después con la prueba de Wilcoxon.....	159
Tabla 93. Análisis de la significancia de la productividad con Wilcoxon.	159
Tabla 94. Criterio hipótesis según la significancia	160
Tabla 95. Prueba de normalidad de la eficiencia de Shapiro- Wilk.	160
Tabla 96. Comportamiento de la muestra según la significancia.	160

Tabla 97. Criterio de selección del estadígrafo	161
Tabla 98. Comparación de medias de la eficiencia antes y después con Wilcoxon	161
Tabla 99. Análisis de la significancia de la eficiencia con Wilcoxon.	162
Tabla 100. Criterio hipótesis según la significancia	162
Tabla 101. Prueba de normalidad de la eficacia de Shapiro- Wilk.....	162
Tabla 102. Comportamiento de la muestra según la significancia.	163
Tabla 103. Criterio de selección del estadígrafo	163
Tabla 104. Comparación de medias de la eficacia antes y después con Wilcoxon	164
Tabla 105. Análisis de la significancia de la productividad con Wilcoxon.	164
Tabla 106. Criterio hipótesis según la significancia	164

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. América Latina y Unión Europea, Productividad de manufactura relativa interna.	1
Figura 2 . Exportaciones e importaciones en la comunitat valenciana sector textil (1018). .2	2
Figura 3 . Evolución de los negocios textiles.	3
Figura 4. Evolución de las exportaciones peruanas textiles y confecciones (enero-agosto)..3	3
Figura 5. Productividad laboral en el Perú.	4
Figura 6. Empresas textiles en el Perú.	4
Figura 7 .Elaboración de cueros y productos conexos.	6
Figura 8 .Productividad de la empresa Valentín E.I.R.L. Enero- Abril 2019.	8
Figura 9. Área de confección (armado y costura) de la empresa Valentín E.I.R.L. 2019.	9
Figura 10. Diagrama de Ishikawa de la empresa Valentín EIRL 2019.	10
Figura 11 . Diagrama de Pareto de la empresa Valentín E.I.R.L. 2019.	13
Figura 12. Estratificación de problemas.	14
Figura 13. Técnicas del estudio del trabajo.	22
Figura 14. Procedimiento básico para el estudio del trabajo.	23
Figura 15. Tiempo estándar.	25
Figura 16. Esquema del procedimiento del estudio de métodos.	28
Figura 17. Simbología del DOP.	29
Figura 18. Principio de elaboración de diagramas de proceso de operación.	30
Figura19. Simbología del diagrama de flujo del proceso.	31
Figura 20 . Ejemplo del diagrama de recorrido.	32
Figura 21 . Modelo de competitividad para la industria textil y de la confección en México.	33
Figura 22 . Definición de la productividad industrial.	34
Figura 23. ¿Cómo medir la productividad?.....	35
Figura 24. Calibración del cronómetro.	45
Figura 25. Permiso de la empresa para realizar la investigación.	46
Figura 26. Ubicación de la empresa Valentín E.I.R.L.	47
Figura 27. Organigrama de empresa Valentín E.I.R.L.	48
Figura 28. Modelos de cartera más representativos de la empresa Valentín E.I.R.L.	50

Figura 29. Producción del primer trimestral 2019 de producción de carteras de cuero sintético de la empresa Valentín E.I.R.L.	50
Figura 30 Producto (barril chico) a investigar de la empresa Valentín E.I.R.L.....	51
Figura 31. Maquinarias del área de costura de la empresa Valentín E.I.R.L.....	51
Figura 32. Diagrama de operación de proceso de elaboración de carteras de modelo barril chico de cuero sintético antes de la mejora.	52
Figura 33. Las 11 operaciones de la cartera Barril chico en el área costura.	53
Figura 34. Diagrama de recorrido del proceso de fabricación de carteras de modelo barril chico de cuero sintético antes de la mejora.	59
Figura 35. Diagrama de flujo de procesos antes de la mejora (pre test).	89
Figura 36. Técnica del interrogatorio sistemático (3 etapa).	96
Figura 37. Técnica del interrogatorio sistemático.	103
Figura 38. Diagrama de flujo del proceso del desarrollo de investigación de la cartera Barril chico.	105
Figura 39. Desarrollo de la implementación.	106
Figura 40. Antes y después de la implementación.....	108
Figura 41. Diagrama de actividades del proceso de elaboración de cartera Barril chico (post test) en el área costura de la empresa Valentin E.I.R.L. 2019.....	110
Figura 42. Diagrama de recorrido pos-test.....	111
Figura 43. Colaborador del área de costura con el tríptico.	122
Figura 44. Portada del ppt de la capacitación del personal	122
Figura 45. Diagrama de operaciones después de la mejora de la empresa Valentin E.I.R.L.	123
Figura 46. Variación del tiempo estándar.	132
Figura 47. Variación de la productividad (pre y post test).....	136
Figura 48. Variación del costo unitario (pre y post test).....	138
Figura 49. Variación de las actividades que agregan valor (pre y post test).....	151
Figura 50. Resultados del tiempo estándar (pre y post test).....	152
Figura 51. Resultados la productividad (pre y post test).....	153
Figura 52. Resultados la eficiencia (pre y post test).	155
Figura 53. Resultados la eficacia (pre y post test).	156

RESUMEN

Se realizó un trabajo de investigación cuyo título es la “Aplicación del Estudio del trabajo para mejorar la productividad de una empresa textil de carteras de cuero sintético, Rímac 2019”, tiene como objetivo general, determinar como la aplicación del Estudio del trabajo mejora la productividad de una empresa textil de carteras de cuero sintético, Rímac 2019 (Específicamente para el modelo Barril chico). La población de este proyecto está conformada por el mes de setiembre 2019; sin embargo, se obtuvo datos del área de producción desde el mes de enero hasta abril 2019, los cuales se analizó para el pre test el mes de marzo para el post test el mes de setiembre, siendo la muestra igual que la población y el muestreo es no probabilístico. Se utilizó como técnica la observación y los instrumentos utilizados fueron: hojas de verificación de toma de tiempos, formato de cálculo de número de muestras, medición de Tiempo Estándar, ficha de registro de Diagrama de Actividades de Proceso, Ficha de Diagrama Bimanual, ficha de estimación de eficiencia, eficacia y productividad, los instrumentos de recolección de datos fueron validados por tres jueces expertos en el tema. Los resultados obtenidos en la investigación comprobaron que la muestra analizada era representativa y que por ende la productividad del proceso de elaboración de cartera Barril chico en la empresa Valentin E.I.R.L. se incrementó en 17.65% gracias a la aplicación del Estudio de trabajo. Por lo tanto, se llega a determinar que la aplicación del estudio de trabajo si mejora la baja productividad en una empresa textil.


Palabras Claves: Estudio del Trabajo, eficiencia, eficacia, productividad.

ABSTRACT

A research work was carried out whose title is the "application of the work study to improve the productivity of a synthetic leather wallet textile company, Rímac 2019", has as a general objective, to determine how the application of the work study improves productivity from a synthetic leather wallet textile company, Rímac 2019 (specifically for the barrel small model). The population of this project is conformed by the month of september 2019; however, data from the production area are obtained from january to april 2019, which are analyzed for the previous test in march for the subsequent test in september, the sample being the same as the population and the sampling is not probabilistic. The observation was considered as a technique and the instruments used were: time-taking verification sheets, sample number calculation format, standard time measurement, pro-cese activity diagram record sheet, diagram sheet bimanual, a record of efficiency, effectiveness and productivity modification, the data collection instruments were validated by three judges who are experts in the field. The results obtained in the research carried out in the analytical sample was representative and that therefore the productivity of the manufacturing process of the small barrel car in the company Valentín E.I.R.L. it increased by 17.65% thanks to the application of the work study. Therefore, it is determined that the application of the work study does improve the low productivity in a textile company.

Keywords: work study, efficiency, effectiveness, productivity.


ANEXO 9: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : PPS-PP-PP-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-06-2019
		Página : 1 de 1

Yo, Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús , Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: **"APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA TEXTIL DE CARTERAS DE CUERO SINTÉTICO, RÍMAC 2019"**, de los estudiante **TRINIDAD VENANCIO, NALDO y VALENTIN ZUÑIGA, EDEN ALEX** ; tiene un índice de similitud de 16% 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 Oficos, 2 de diciembre del 2019


Mgr. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús
 DTC - EP Ingeniería Industrial

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