



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de estudio del trabajo en la línea de costura de blazer para
incrementar la productividad, Grupo Saldaña en Ate, 2019.**

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

AUTORES:

Saldaña Balvín José Luis (ORCID: 0000-0003-2481-487X)

Ventocilla Anco Eder Joel (ORCID: 0000-0002-7403-7880)

ASESOR:

Mg. Flores Paucar, Arnold Oscar (ORCID: 0000-0002-9351-8049)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria:

A mi querida madre Isabel Balvín Torres, porque en los momentos más complicados siempre está apoyándome.

A mi madre y hermanos por haberme forjado como la persona que soy hasta la actualidad y mi padre que siempre está conmigo desde el cielo.

Agradecimiento:

En primer lugar, a la universidad cesar vallejo por darme la oportunidad de estudiar a los profesores por guiarnos en este camino y a todos mis amigos que estuvieron apoyándome en realizar este trabajo de investigación.

Gracias a la universidad por haberme permitido formarme el ella y las personas que fueron participes de este proceso de manera directa o indirecta, gracias a mi familia y amigos.

Declaración de autenticidad

Yo Saldaña Balvín, José Luis con D.N.I. N° 42343226 y Ventocilla Anco, Eder Joel con D.N.I. N° 74409617, con el propósito de cumplir con las disposiciones del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda la información, datos, documentos de esta tesis es veraz y autentico.

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

Lima 04 de julio del 2019



Saldaña Balvín, José Luis



Ventocilla Anco, Eder Joel

Índice

Caratula.....	i
Dedicatoria:.....	ii
Agradecimiento:.....	iii
Acta de aprobación de tesis	iv
Declaración de autenticidad.....	v
índice.....	vi
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos Previos	10
1.3. Teorías relacionadas con el tema	21
1.4. Formulación del Problema	25
1.5. Justificación del Estudio	26
1.6. Hipótesis.....	27
1.7. Objetivos	28
II. MÉTODO	29
2.1. Diseño de Investigación.....	30
2.2. Variables, Operacionalización	31
2.3. Población y Muestra.....	34
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad:.....	36
2.5. Procedimiento del desarrollo del proyecto	39
2.6. Métodos de análisis de datos	157
2.7. Aspectos éticos.....	158
III. RESULTADOS	159
3.1 Análisis descriptivo.....	160
3.2. Análisis inferencial.....	172
IV. DISCUSIÓN	201
V. CONCLUSIONES.....	203
VI. RECOMENDACIONES.....	205
REFERENCIAS:.....	207
ANEXOS:.....	212

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N° 1: Demora de entregas.	6
Tabla N° 2: Tabla de Pareto con ponderación de juicio de experto.	9
Tabla N° 3: Operacionalización de variable.	33
Tabla N° 4: Producción de blazer noviembre- abril (2016-2017).....	34
Tabla N° 5: Producción de blazer noviembre- abril (2017-2018).....	35
Tabla N° 6: Nivel de experiencia del costurero.	51
Tabla N° 7: Resultado del diagrama sinóptico.	52
Tabla N° 8: Resultado del diagrama analítico Antes.	55
Tabla N° 9: Resultado del diagrama analítico del habilitado Antes.....	61
Tabla N° 10: Resultado del diagrama analítico de las actividades manuales Antes.....	63
Tabla N° 11: Tabla de productividad pre test.	76
Tabla N° 12: Producción de blazer por día (Antes) Pág. 1/3.	77
Tabla N° 13: Producción de blazer por día (Antes) Pág. 2/3.	78
Tabla N° 14: Producción de blazer por día (Antes) Pág.3/3.	79
Tabla N° 15: Producción de blazer por semana (Antes).	80
Tabla N° 16: Distancia (metros) antes de la implementación.	85
Tabla N° 17: Plan de acción falta de procedimiento de manufactura adecuada.....	96
Tabla N° 18: Plan de acción falta de estandarización de los tiempos de proceso.	98
Tabla N° 19: Plan de acción demasiados reprocesos de costura.	100
Tabla N° 20: Resultado del diagrama sinóptico antes y después 103	
Tabla N° 21: Resultado del diagrama analítico antes y después..... 106	
Tabla N° 22: Resultado del diagrama analítico del habilitado antes y después. 112	
Tabla N° 23: Resultado del diagrama analítico actividades manuales antes y después. 114	
Tabla N° 24: Resultado del diagrama bimanual de confección antes y después. 117	
Tabla N° 25: Resultado del diagrama bimanual del habilitado antes y después. 124	
Tabla N° 26: Resultado del diagrama bimanual actividades manuales antes y después. 126	
Tabla N° 27: Comparación de la distancia antes y después de la implementación. 129	
Tabla N° 28: Cálculo de tiempo de ciclo..... 134	
Tabla N° 29: Escala de valoración y Suplemento de tiempo. 135	
Tabla N° 30: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 1/8. .. 136	
Tabla N° 31: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 2/8. .. 137	
Tabla N° 32: Toma de tiempo de las operaciones confección de blazer (Después) Pág. 3/8. 138	
Tabla N° 33: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 4/8. .. 139	
Tabla N° 34: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 5/8. .. 140	
Tabla N° 35: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 6/8. .. 141	
Tabla N° 36: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 7/8. .. 142	
Tabla N° 37: Toma de tiempo de las operaciones de confección de blazer (Después) Pág. 8/8. .. 143	
Tabla N° 38: Toma de tiempo de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 1/2..... 144	
Tabla N° 39: Toma de tiempo de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 2/2..... 145	
Tabla N° 40: Toma de tiempo del habilitado de blazer (Después). 146	
Tabla N° 41: Productividad post test. 151	
Tabla N° 42: Producción de blazer por día (Después) Pág. 1/2. 152	
Tabla N° 43: Producción de blazer por día (Después) Pág. 2/2. 153	
Tabla N° 44: Producción de blazer semanal (Después). 154	
Tabla N° 45: Ficha técnica de construcción de blazer. 156	
Tabla N° 46: Producción de blazer de ocho semanas antes y ocho semanas después..... 165	

Tabla N° 47: Eficiencia antes y después.....	166
Tabla N° 48: Eficacia antes y después.....	167
Tabla N° 49: Productividad antes y después.	168
Tabla N° 50: VAN, TIR del proyecto.....	170
Tabla N° 51: Flujo de caja.....	171
Tabla N° 52: Estadísticas de fiabilidad.....	172
Tabla N° 53: Estadísticas de elemento.	173
Tabla N° 55: Resumen de procesamiento de casos de la productividad antes y después.....	174
Tabla N° 56: Descriptivo de la productividad antes y después.....	175
Tabla N° 57: Prueba de normalidad de la productividad antes y después.....	175
Tabla N° 58: Estadísticas de muestras emparejadas de la productividad antes y después (hipótesis general).	181
Tabla N° 59: Correlaciones de muestras emparejadas de la productividad antes y después.	181
Tabla N° 63: Descriptivos de la eficiencia antes y después.	184
Tabla N° 65: Estadísticas de muestras emparejadas de eficiencia antes y después (hipótesis específica 1).	190
Tabla N° 66: Correlaciones de muestras emparejadas de eficiencia antes y después.	190
Tabla N° 67: Prueba de muestra emparejadas de eficiencia antes y después.	191
Tabla N° 69: Resumen de procesamiento de casos de la eficacia antes y después.	192
Tabla N° 70: Descriptivos de la eficacia antes y después.	193
Tabla N° 73: Correlaciones de muestras emparejadas de la eficacia antes y después.....	199
Tabla N° 74: Prueba de muestras emparejadas de la eficacia antes y después.....	200

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración N° 1: Exportaciones textiles a nivel mundial en 2014.	3
Ilustración N° 2: Exportaciones de textiles y confecciones (millones de dólares).....	4
Ilustración N° 3: Evolución de las exportaciones peruanas de textiles y confecciones.....	5
Ilustración N° 4: Producción de blazer noviembre- abril (2016-2017).....	35
Ilustración N° 5: Producción de blazer noviembre- abril (2017-2018).....	35
Ilustración N° 6: Tablero de plástico liso de 1/8 de pulgada.	37
Ilustración N° 7: Cámara de videgrabación para el estudio de tiempo.	37
Ilustración N° 8: Cronómetro digital de marca para el estudio de tiempo.	38
Ilustración N° 9: Software de análisis de movimiento.....	38
Ilustración N° 10: Prenda blazer diversos modelos.	40
Ilustración N° 11: Máquinas industriales.	41
Ilustración N° 12: Ubicación de la microempresa	42
Ilustración N° 13: Producción de blazer diario (Antes).	81
Ilustración N° 14: Producción de blazer semanal (Antes).	81
Ilustración N° 15: Maquinas repotenciadas.	102
Ilustración N° 16: Producción de blazer diario (Después).	155
Ilustración N° 17: Producción de blazer semanal (Después).	155
Ilustración N° 18: Producción de blazer ocho semanas antes y ocho semanas después.....	166
Ilustración N° 19: Eficiencia antes y después.....	167
Ilustración N° 20: Eficacia antes y después.....	168
Ilustración N° 21: Productividad antes y después.....	169
Ilustración N° 22: Histograma de la productividad antes.	176
Ilustración N° 23: Q-Q normal de la productividad antes.....	177
Ilustración N° 24: Q-Q normal sin tendencia de la productividad antes.	177

Ilustración N° 25: Diagrama de caja de la productividad antes.	178
Ilustración N° 26: Histograma de la productividad después.	178
Ilustración N° 27: Q-Q normal de la productividad después.	179
Ilustración N° 28: Q-Q normal sin tendencias de la productividad después.	179
Ilustración N° 29: Diagrama de caja de la productividad después.	180
Ilustración N° 30: Histograma de la eficiencia antes.	185
Ilustración N° 31: Q-Q normal de la eficiencia antes.	186
Ilustración N° 32: Q-Q normal sin tendencia de la eficiencia antes.	186
Ilustración N° 33: Diagrama de caja de la eficiencia antes.	187
Ilustración N° 34: Histograma de la eficiencia después.	187
Ilustración N° 35: Q-Q normal de la eficiencia después.	188
Ilustración N° 36: Q-Q normal sin tendencia de la eficiencia después.	188
Ilustración N° 37: Diagrama de caja de la eficiencia después.	189
Ilustración N° 38: Histograma de la eficacia antes.	194
Ilustración N° 39: Q-Q normal de la eficacia antes.	195
Ilustración N° 40: Q-Q normal sin tendencia de la eficacia antes.	195
Ilustración N° 41: Diagrama de caja de la eficacia antes.	196
Ilustración N° 42: Histograma de la eficacia después.	196
Ilustración N° 43: Q-Q normal de la eficacia después.	197
Ilustración N° 44: Q-Q normal sin tendencia de la eficacia después.	197
Ilustración N° 45: Diagrama de caja de la eficacia después.	198

ÍNDICE DE DIAGRAMA

Diagrama N° 1: Mapa de proceso.	44
Diagrama N° 2: Habilitado de blazer.	53
Diagrama N° 3: Proceso de confección de blazer.	54
Diagrama N° 4: Diagrama analítico de confección de blazer (Antes) Pág. 1/5.	56
Diagrama N° 5: Diagrama analítico de confección de blazer (Antes) Pág. 2/5.	57
Diagrama N° 6: Diagrama analítico de confección de blazer (Antes) Pág. 3/5.	58
Diagrama N° 7: Diagrama analítico de confección de blazer (Antes) Pág. 4/5.	59
Diagrama N° 8: Diagrama analítico de confección de blazer (Antes) Pág. 5/5.	60
Diagrama N° 9: Diagrama analítico del habilitado de blazer (Antes).	62
Diagrama N° 10: Diagrama analítico de las actividades manuales (Antes) Pág. 1/2.	64
Diagrama N° 11: Diagrama analítico de las actividades manuales (Antes) Pág. 2/2.	65
Diagrama N° 12: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 1/6.	67
Diagrama N° 13: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 2/6.	68
Diagrama N° 14: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 3/6.	69
Diagrama N° 15: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 4/6.	70
Diagrama N° 16: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 5/6.	71
Diagrama N° 17: Diagrama bimanual de confección de blazer (Antes) Pág. 6/6.	72
Diagrama N° 18: Diagrama bimanual del habilitado de blazer (Antes).	73
Diagrama N° 19: Diagrama bimanual de las actividades manuales de blazer (Antes) Pág. 1/2.	74
Diagrama N° 20: Diagrama bimanual de las actividades manuales de blazer (Antes) Pág. 2/2.	75
Diagrama N° 21: Diagrama Árbol de problema.	83
Diagrama N° 22: Diagrama Árbol de objetivo.	84
Diagrama N° 23: Diagrama de recorrido antes de la implementación.	86

Diagrama N° 24: Modelo de optimización propuesto.	93
Diagrama N° 25: Subproceso de habilitado.....	104
Diagrama N° 26: Proceso de confección de blazer.	105
Diagrama N° 27: Diagrama analítico de confección de blazer (Después) Pág. 1/5.	107
Diagrama N° 28: Diagrama analítico de confección de blazer (Después) Pág. 2/5.	108
Diagrama N° 29: Diagrama analítico de confección de blazer (Después) Pág. 3/5.	109
Diagrama N° 30: Diagrama analítico de confección de blazer (Después) Pág. 4/5.	110
Diagrama N° 31: Diagrama analítico de confección de blazer (Después) Pág. 5/5.	111
Diagrama N° 32: Diagrama analítico del habilitado de blazer (Después).	113
Diagrama N° 33: Diagrama analítico de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 1/2.	115
Diagrama N° 34: Diagrama analítico de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 2/2.	116
Diagrama N° 35: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 1/6.	118
Diagrama N° 36: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 2/6.	119
Diagrama N° 37: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 3/6.	120
Diagrama N° 38: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 4/6.	121
Diagrama N° 39: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 5/6.	122
Diagrama N° 40: Diagrama bimanual de confección de blazer (Después) Pág. 6/6.	123
Diagrama N° 41: Diagrama bimanual del habilitado de blazer (Después).	125
Diagrama N° 42: Diagrama bimanual de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 1/2.	127
Diagrama N° 43: Diagrama bimanual de las actividades manuales de blazer (Después) Pág. 2/2.	128
Diagrama N° 44: Diagrama de recorrido de las operaciones de confección (Después).	130
Diagrama N° 45: Diagrama de flujo del proceso de confección (Después).	132

Resumen

La investigación tiene como principal objetivo determinar de qué manera la implementación de estudio del trabajo en la línea de costura de blazer para incrementar la productividad, Grupo Saldaña en Ate, 2019. Se determinó el título de la investigación, el enfoque internacional, nacional, la realidad problemática, los antecedentes, la teoría relacionada, se analizó el Pareto a través de juicio de experto la cual diagnosticó tres causas: falta de estandarización de los tiempos de proceso, falta de procedimiento de manufactura adecuada y por último demasiado reproceso de costura, también se planteó los problemas, los objetivos y las hipótesis.

La investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, diseño de investigación pre experimental, las variables de Operacionalización, la población y la muestra que es de ocho semanas antes y ocho semanas después, los datos de la microempresa como también el proceso de producto, la ubicación de la microempresa, la línea de producción se detallaron las maquinarias, se realizaron los diversos diagramas, se realizó el árbol de problema que sirvió para detectar la causa raíz del problema y realizar el plan de acción.

Por otro lado se obtuvieron los resultados de la situación actual que fue: el tiempo estándar antes fue de 91.22 minutos, la eficiencia antes fue de 65.45%, la eficacia antes fue de 58.13%, la productividad antes fue de 38.29%, después de la implementación del estudio de trabajo se obtuvieron los datos en: tiempo estándar después es de 53.03 minutos, la eficiencia después es de 80.89%, la eficacia después es de 75.69% y la productividad después es de 61.29% con un incremento de 41.66%. Ahora se puede determinar que un operario puede producir 9 prendas por día y por hora 1.125, además se realizó una evaluación financiera con el costo beneficio de S/2.59 lo que resultó muy beneficioso para la empresa la implementación del estudio de trabajo.

Se concluye con los resultados descriptivos y estadísticos con una fiabilidad de correlación de Pearson de 1, la prueba de normalidad se usó el estadígrafo Shapiro – Wilk por ser la muestra de 8 semanas antes y después, la cual también resultó ser paramétrico y se usó el estadígrafo T student.

Palabra clave: Estudio de trabajo, optimización de recurso, nivel de cumplimiento, productividad, tiempo estándar.

Abstract

The main objective of the research is to determine how to implement the study of the work in the sewing line of blazer to increase productivity, Group Saldaña in Ate, 2019. The title of the research was determined, the international, national approach, the problematic reality, the antecedents, the related theory, pareto was analyzed through expert judgment which diagnosed three causes: lack of standardization of process times, lack of proper manufacturing procedure and finally too much sewing rework, also the problems, the objectives and the hypotheses were raised.

The research is of applied type, of quantitative approach, pre-experimental research design, Operationalization variables, population and sample that is of eight weeks before and eight weeks later, the data of the microenterprise as well as the product process, the location of the microenterprise, the production line, the machines were detailed, the various diagrams were made, the problem tree was made, which served to detect the root cause of the problem and make the action plan.

On the other hand, the results of the current situation were obtained: the standard time before was 91.22 minutes, the efficiency before was 65.45%, the efficiency before was 58.13%, the productivity before was 38.29%, after the implementation of the work study data were obtained in: standard time after is 53.03 minutes, efficiency after is 80.89%, efficiency after is 75.69% and productivity after is 61.29% with an increase of 41.66%. Now it can be determined that an operator can produce 9 garments per day and per hour 1,125, in addition a financial evaluation was carried out with the cost benefit of S / 2.59, which was very beneficial for the company to implement the work study.

We conclude with the descriptive and statistical results with a Pearson correlation reliability of 1, the normality test was used the Shapiro - Wilk statistic because it was the sample of 8 weeks before and after, which also turned out to be parametric and the statistician T student.

Keyword: Work study, resource optimization, compliance level, productivity, standard time.



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo, Arnold Oscar Flores Paucar, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** de la Universidad César Vallejo Ate (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

“Implementación de estudio del trabajo en la línea de costura de blazer para incrementar la productividad, Grupo Saldaña en Ate, 2019.”, del (de la) estudiante **Saldaña Balvin José Luis y Ventocilla Anco Eder Joel**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) 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.

Lima, Ate 23 de julio del 2019



Firma

Mg. Flores Paucar, Arnold Oscar

DNI: 09364181

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