



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Ingeniería de métodos para incrementar la productividad en la
línea de costura de camisa en una empresa textil, SJL, 2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Cahuana Chinchay, Kevin Junior (ORCID: 0000-0002-9098-6701)
Limaylla Canchan, Vianca Majhely (ORCID: 0000-0003-1108-9947)

ASESOR:

Ing. Freddy Ramos Harada (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria:

Esta investigación le dedicamos a Dios, a nuestra familia y al asesor del curso, con todo el respeto y agradecimiento que se merecen.

Agradecimiento:

Agradecemos a los profesores por el apoyo en absolver cada una de nuestras dudas durante todo el proceso de investigación, aquellos amigos y familiares que estuvieron para apoyarnos y motivarnos de manera incondicional.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	14
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Variables y operacionalización.....	21
3.3. Población y muestra	23
3.4. Técnica e instrumento de recolección de dato.....	23
3.6. Método de análisis de dato	32
3.7. Aspectos éticos	32
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN	53
VI. CONCLUSIONES	57
VII: RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS	59
ANEXOS.....	65

Índice de tablas

Tabla N° 1: Orden de producción	29
Tabla N° 2: Calculo de balance de línea.....	29
Tabla N° 3: tabla predecesora.....	29
Tabla N° 4: Estación de tareas con minuto determinado	30
Tabla N° 5: Estación de tareas con minuto perdidos	31
Tabla N° 6: Fallas de confección de camisas antes.....	37
Tabla N° 7: fallas de confección de camisas después	38
Tabla N° 8: Resultado del diagrama de operaciones antes	38
Tabla N° 9: Resultado del diagrama de operaciones después.....	39
Tabla N° 10: Resultado del diagrama analítico antes	39
Tabla N° 11: Resultado del diagrama analítico después.....	39
Tabla N° 12: Resultado de diagrama bimanual de confección antes	40
Tabla N° 13: Resultado de diagrama bimanual de confección después	41
Tabla N° 14: Producción de camisas de 30 datos antes y 30 datos después.	42
Tabla N° 15: Comparación de eficiencia antes y después	43
Tabla N° 16: Comparación de eficacia antes y después.....	45
Tabla N° 17: Comparación de la productividad antes y después	46
Tabla N° 18: Pruebas de normalidad.....	48
Tabla N° 19: Pruebas NPar	49
Tabla N° 20: Estadísticos de prueba	49
Tabla N° 21: Pruebas de normalidad.....	50
Tabla N° 22: Pruebas NPar	50
Tabla N° 23: Estadísticos de prueba	51
Tabla N° 24: Pruebas de normalidad.....	51
Tabla N° 25: Pruebas NPar	52
Tabla N° 26: Estadísticos de prueba	52
Tabla N° 27: Matriz de operacionalización de variables.....	89
Tabla N° 28: Instrumento de recolección de datos	90
Tabla N° 29: Pareto 80/20 de la definición de las causas	92
Tabla N° 31: Análisis de datos de la situación actual.....	98

Tabla N° 32: Reporte de datos antes de la implementación	100
Tabla N° 33: Reporte de datos después de la implementación.....	101
Tabla N° 34: Plan de acción de la falta de métodos adecuados	102
Tabla N° 35: Plan de acción de la falta de estandarización de tiempos	104
Tabla N° 36: Plan de acción Demasiados reprocesos de confección	105
Tabla N° 37: Toma de tiempo antes de la implementación.....	107
Tabla N° 38: Toma de tiempo después de la implementación	108
Tabla N° 39: D.A.P de la confección de camisa antes de la implementación.....	109
Tabla N° 40: D.A.P de la confección de camisa después de la implementación	110
Tabla N° 41: Diagrama bimanual antes de la implementación.....	113
Tabla N° 42: Diagrama bimanual después de la implementación	114
Tabla N° 43: Flujo de caja	117
Tabla N° 44: VAN, TIR, costo beneficio.....	119
Tabla N° 45: Diagrama de ejecución	120
Tabla N° 46: Ficha técnica de elaboración de camisa	121

Índice de figuras

Figura N° 1: Procedimiento de la implementación	24
Figura N° 2: Producción de camisas 30 datos antes y 30 datos después.	43
Figura N° 3: Gráfico de la comparación de la eficiencia.....	44
Figura N° 4: Grafico de la eficacia antes y después	46
Figura N° 5: Gráfico de la comparación de la productividad	47
Figura N° 6: Diagrama Ishikawa de la problemática	92
Figura N° 7: Diagrama de Pareto 80/20 de la definición de las causas.....	94
Figura N° 8: Valor de la producción de la industria textil en España de 2008 a 2017 (en millones de euros)	97
Figura N° 9: Áreas de producción de la empresa	97
Figura N° 10: Grafico de la productividad antes de la implementación	99
Figura N° 11: D.O.P de la confección de camisa antes de la implementación	111
Figura N° 12: D.O.P de la confección de camisa después de la implementación	111
Figura N° 13: Diagrama predecesora después de la implementación.....	115
Figura N° 14: Diagrama de recorrido antes de la implementación	116
Figura N° 15: Diagrama de recorrido después de la implementación	117
Figura N° 16: Corrido del trabajo de investigación por Turnitin	122

Resumen

La investigación posee como principal objetivo determinar de qué manera la implementación de ingeniería de métodos para incrementará la productividad en la línea de costura de camisa en una empresa textil, SJL, 2020. Se determinó el título de la investigación, los enfoques internacionales, nacional, se describió la realidad problemática, los antecedentes, la teoría relacionada, se analizó los problemas de la empresa y a través de Pareto, el diagrama Ishikawa se diagnosticó tres causas que son las siguientes: falta estandarizar los tiempos, falta de métodos adecuados y demasiados reprocesos en confección, 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, población y muestra que es de 30 días antes y 30 días después, los datos de la empresa y el proceso del producto, la ubicación de la empresa, se realizaron los diversos diagramas, D.O.P, D.A.P, diagrama de recorrido, se realizó la propuesta de implementación con el plan de acción.

Por otro lado se obtuvieron los resultados de la situación actual que fue: el tiempo estándar antes fue de 15.55 minutos, la eficiencia antes fue de 90%, la eficacia antes fue de 80%, la productividad antes fue de 72%, luego de implementar ingeniería de método se obtuvo lo siguiente: tiempo estándar después es de 12.39 minutos, la eficiencia después es de 93%, con una optimización de tiempo de 4%, la eficacia después es de 94, con un incremento de 14%, y la productividad después es de 88% con un incremento de 16%. Ahora se puede determinar que un operario puede producir 46 camisas por día.

Se concluye con los resultados descriptivos y estadísticos la prueba de normalidad.

Palabras clave: Ingeniería de método, estudio de trabajo, eficiencia, eficacia, productividad, tiempo estándar.

Abstract

The main objective of the research is to determine how the implementation of methods engineering to increase productivity in the shirt sewing line in a garment company, SJL, 2020. The title of the research was determined, the international, national approaches. the problematic reality, the antecedents, the related theory were described, the problems of the company were analyzed and through Pareto, the Ishikawa diagram diagnosed three causes that are the following: lack of standardization of times, lack of adequate methods and too many reprocessing In clothing, the problems, objectives and hypotheses were also raised.

The research is applied, with a quantitative approach, pre-experimental research design, the Operationalization variables, population and sample that is 30 days before and 30 days after, the data of the company and the product process, the location of the company, the various diagrams, DOP, DAP, route diagram were made, the implementation proposal with the action plan was made.

On the other hand, the results of the current situation were obtained: the standard time before was 15.55 minutes, the efficiency before was 90%, the efficiency before was 80%, the productivity before was 72%, after implementing Method engineering obtained the following: standard time after is 12.39 minutes, efficiency after is 93%, with a time optimization of 4%, efficiency after is 94, with an increase of 14%, and productivity then it is 88% with an increase of 16%. Now it can be determined that an operator can produce 46 shirts per day.

The descriptive and statistical results conclude the normality test.

Keywords: Method engineering, work study, efficiency, effectiveness, productivity, standard time.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, 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: "INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE COSTURA DE CAMISA EN UNA EMPRESA TEXTIL,SJL,2020", los autores CAHUANA CHINCHAY KEVIN JUNIOR y LIMAYLLA CANCHAN VIANCA MAJHELY, 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, 31 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID 0000-0002-3619-5140	Firmado digitalmente por: FRAMOSH el 02 Ago 2020 23:12:09

Código documento Trilce: 58694