



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la ingeniería de métodos para mejorar la productividad en la línea de confección de una empresa de servicios de costura, San Juan de Lurigancho, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Yenny Esperanza Arrieta Santos (ORCID: 0000-0001-7451-3392)

ASESOR:

Mg. Romel Darío Bazán Robles (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

A mi padre, porque supo aconsejarme y apoyarme y creer en mí. A mi hija Brigitte por motivarme a seguir adelante. A mis hermanos por brindarme su tiempo, apoyo y confianza en todo para cumplir mis objetivos.

Agradecimientos

A la Universidad Cesar Vallejo por haber permitido formarme en ella y a todos los docentes de la Escuela de la Ingeniería Industrial que ofrecieron sus conocimientos a lo largo de nuestra preparación para mi formación como profesional. Asimismo, agradezco a mi asesor Ing. Romel Darío Bazán Robles quien con sus conocimientos y paciencia me ha guiado durante el desarrollo de la investigación.

Página del Jurado

	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don Yenny Esperanza Arrieta Santos cuyo título es: "Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la Productividad en la Línea de Confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 11 (número) once (letras).

San Juan de Lurigancho, 08 de julio del 2019


.....
Presidente
Dr. Robert Julio Contreras Rivera


.....
Secretario
Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez


.....
Vocal
Mg. Carlos Enrique Santos Esparza

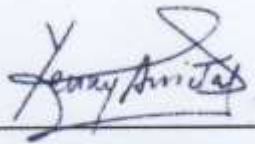
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Declaratoria de autenticidad

Declaratoria de autenticidad

Yo, Yenny Esperanza Arrieta Santos con DNI N.º 42818695, 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 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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 08 de julio del 2019



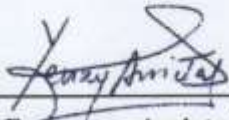
Yenny Esperanza Arrieta Santos

DNI: 42818695

Presentación

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 de la Ingeniería de Métodos para mejorar la Productividad en la Línea de Confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018”, cuyo objetivo es determinar de qué manera la aplicación de la Ingeniería de Métodos mejora la Productividad en la Línea de Confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018 y que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial. La investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo se explica la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación. En el segundo capítulo se muestra el diseño de investigación, variables, operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad, métodos de análisis de datos y aspectos éticos. En el tercer capítulo se detalla la situación actual y propuesta de la empresa. En el cuarto capítulo se explica la discusión de los resultados de la investigación. En el quinto capítulo se presentan las conclusiones de la investigación. En el sexto capítulo se detallan las recomendaciones de la investigación.



Yenny Esperanza Arrieta Santos

DNI: 42818695

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vii
Índice de Tablas.....	x
Índice de Figuras	xi
Índice de Anexos	xiii
Resumen	xiv
Abstract.....	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos previos.....	10
1.2.1. Nacionales	10
1.2.2. Internacionales:	12
1.3. Teorías relacionadas al tema	14
1.3.1. Variable independiente: Ingeniería de Métodos.....	14
1.3.2. Variable Dependiente: Productividad.....	26
1.4. Formulación del problema	28
1.4.1. Problema general.....	28
1.4.2. Problemas específicos	28
1.5. Justificación del estudio	28
1.5.1. Justificación metodológica	28
1.5.2. Justificación práctica	29
1.5.3. Justificación económica	29
1.5.4. Justificación social	30
1.6. Hipótesis	30
1.6.1. Hipótesis general	30
1.6.2. Hipótesis específicas	31
1.7. Objetivos	31

1.7.1. Objetivo general	31
1.7.2. Objetivos específicos.....	31
II. MÉTODOS	32
2.1. Diseño de la investigación	33
2.1.1. Tipo de estudio	33
2.1.2. Nivel de investigación	33
2.1.3. Enfoque de la investigación	34
2.1.4. Alcance de la investigación	34
2.2. Diseño de la investigación	35
2.3. Variables, operacionalización	36
2.3.1. Variable independiente: Ingeniería de Métodos.....	36
2.3.2. Variable dependiente: Productividad	37
2.3.3. Matriz de Operacionalización de las variables	38
2.4. Población y muestra	39
2.4.1. Población	39
2.4.2. Muestra	39
2.4.3. Muestreo	39
2.4.4. Unidad de análisis	40
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	40
2.5.1. Técnica	40
2.5.2. Instrumentos	40
2.5.3. Validación y confiabilidad del instrumento	41
2.5.4. Confiabilidad	41
2.6. Métodos de análisis de datos.....	42
2.6.1. Estadística Descriptiva:	42
2.6.2. Estadística Inferencial:	42
2.7. Aspectos éticos.....	42
III. RESULTADOS.....	43
3.1. Situación actual de la empresa	44
3.1.1. Proceso de producción de polos Box	47
3.1.2. Actividades críticas de la empresa	51
3.2. Situación Propuesta por la Empresa.....	52
3.3. Análisis Descriptivo	54

3.3.1. Variable independiente: Ingeniería de Métodos.....	54
3.3.2. Variable dependiente: Productividad	58
3.4. Estadística Inferencial	63
3.4.1. Variable dependiente: Productividad	63
3.4.2. Validación de hipótesis general: Productividad	67
IV. DISCUSIÓN	73
V. CONCLUSIONES	76
VI. RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS	80
ANEXOS.....	85

Índice de Tablas

Tabla 1. Frecuencias de las causas que originaron la baja productividad área de Costura ...	5
Tabla 2. Matriz de operacionalización de las variables de la investigación.....	38
Tabla 3. Validez de los instrumentos por juicio de expertos de la UCV.....	41
Tabla 4. Grado de confiabilidad	41
Tabla 5. Actividades que añaden valor Antes y Después.....	55
Tabla 6. Índice de actividades que añaden valor	56
Tabla 7. Tiempo estándar antes y después	57
Tabla 8. Eficiencia antes y después	59
Tabla 9. Eficacia antes y después	60
Tabla 10. Productividad antes y después.....	62
Tabla 11. Resumen de procesamiento de casos de la productividad antes y después.....	63
Tabla 12. Prueba de normalidad de la Productividad antes y después	63
Tabla 13 Regla de decisión de datos paramétricos de la productividad antes y después ...	64
Tabla 14. Resumen de procesamiento de casos de la eficiencia antes y después.....	64
Tabla 15. Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después.....	65
Tabla 16. Regla de decisión de datos paramétricos de la eficiencia antes y después.....	65
Tabla 17. Resumen de procesamiento de la eficacia antes y después	66
Tabla 18. Prueba de normalidad de la eficacia antes y después	66
Tabla 19. Regla de decisión de datos paramétricos de la eficacia antes y después.....	66
Tabla 20. Estadísticos descriptivos de la productividad antes y después.....	67
Tabla 21. Prueba de Rangos de la Productividad	68
Tabla 22. Estadísticos de prueba Wilcoxon – Productividad	68
Tabla 23. Estadísticos descriptivos de la eficiencia antes y después.....	69
Tabla 24. Prueba de Rangos de la Eficiencia	70
Tabla 25. Estadísticos de Pruebas Wilcoxon – Eficiencia.....	70
Tabla 26. Estadísticos descriptivos de la eficacia antes y después.....	71
Tabla 27. Prueba de Rangos de la Eficacia	71
Tabla 28. Estadísticos de prueba Wilcoxon – Eficacia	72

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa de Servicios de Costura.....	4
Figura 2. Diagrama de Pareto - Causas de la baja productividad del área de Costura	6
Figura 3. Espina de Ishikawa de las causas de la baja productividad área: Costura.	7
Figura 4. Ingeniería de Métodos.....	15
Figura 5. Pasos del Estudio de Métodos.....	17
Figura 6. Pasos del Estudio de Tiempos.....	18
Figura 7. Tiempo total de la operación en condiciones existentes	19
Figura 8. Símbolos utilizados en el Cursograma.....	20
Figura 9. Símbolos del Estudio de Métodos.....	21
Figura 10. DOP del proceso de producción de un Polo Box manga corta	22
Figura 11. DAP del proceso de producción de un Polo Box manga corta	23
Figura 12. Cronómetro	24
Figura 13. Escala de Valoración de la OIT	25
Figura 14. Suplemento de la OIT	26
Figura 15. Esquema de control de la Productividad.....	27
Figura 16. Organigrama de la empresa de Servicios de Costura.....	44
Figura 17. Ubicación de la empresa de Servicios de Costura.	45
Figura 18. Área de Costura de la empresa de Servicios de Costura.....	45
Figura 19. Línea de Productos de la empresa de Servicios de Costura.	46
Figura 20. Máquina Remalladora de la empresa de Servicios de Costura.	46
Figura 21. Máquina Costura Recta de la empresa de Servicios de Costura.	46
Figura 22. Máquina Recubridora de la empresa de Servicios de Costura.	47
Figura 23. DOP Polo Box manga corta de la empresa de Servicios de Costura.	50
Figura 24. Secuencia de Operaciones de un Polo Box manga corta de la empresa	51
Figura 25. Cortar hilos con piquetera en un Polo Box manga corta.....	52
Figura 26. Piquetera.....	52
Figura 27. Guiador en la máquina Recubridora en un Polo box	53
Figura 28. Marcado de etiqueta en un Polo box	53
Figura 29. Fijar etiqueta en un Polo box	54
Figura 30. Asentado de etiqueta insertando etiqueta en un Polo box.....	54
Figura 31. Índice de Actividades que añaden valor antes y después.....	55

Figura 32. Índice de Actividades que añaden valor antes y después.....	56
Figura 33. Tiempo Estándar antes y después	58
Figura 34. Eficiencia antes y después.....	59
Figura 35. Eficacia antes y después.....	61
Figura 36. Productividad antes y después	62
Figura 37. Regla de decisión de la Productividad	64
Figura 38. Regla de decisión de la Eficiencia	65
Figura 39. Regla de decisión de la Eficacia.....	66

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	86
Anexo 2. DAP	87
Anexo 3. Formato de Estudio de Tiempos	88
Anexo 4. Validación de instrumentos	89
Anexo 5. Acta de aprobación de Originalidad de Tesis	95
Anexo 6. Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV	96
Anexo 7. Porcentaje de similitud – Turnitin.....	97
Anexo 8. Autorización de la Version Final del Trabajo de Investigación	98

Resumen

La presente investigación titulada “Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la Productividad en el área de Costura de la empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018”, cuyo objetivo es determinar de qué manera la Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la Productividad en la línea de confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018. El estudio fue de tipo aplicada, de nivel descriptivo y explicativo, su enfoque fue cuantitativa, el tipo de diseño de la investigación fue experimental de tipo cuasiexperimental, longitudinal, población fue por un grupo de 15 operarios que fueron evaluados en un periodo de cuatro meses antes y cuatro meses después, siendo su muestra igual que la población, un grupo de 15 operarios que fueron evaluados en un periodo de cuatro meses antes y cuatro meses después, en la línea de confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018. Asimismo, se utilizó la técnica de la observación de campo y el instrumento fue la ficha de datos. La validez de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos. El método de análisis que se utilizó es la estadística descriptiva obteniéndose una mejora en la productividad, analizándose el comportamiento de la productividad antes y después durante 16 semanas antes y después, logrando un incremento en un promedio de 32%, lo que nos refleja éste incremento de la productividad laboral y reducción de costos para la empresa y por ende la productividad mejora razonablemente en la empresa. Asimismo se utilizó la estadística inferencial mediante el software estadístico SPSS versión 24 .Por lo tanto se concluyó que se acepta la hipótesis alterna de la investigación, por lo cual queda demostrado que el grado de significancia es < 0.05 , (sig. productividad = 0,001), por consiguiente, según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación o alterna, por lo cual ha quedado demostrado que la aplicación de la Ingeniería de Métodos mejora significativamente la productividad en la línea de confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018.

Palabras clave: Ingeniería de Métodos, eficiencia, efectividad y productividad.

Abstract

The present research entitled "Application of Methods Engineering to improve Productivity in the Sewing area of the Sewing Services company, San Juan de Lurigancho, 2018", whose objective is to determine how the Application of Methods Engineering to improve Productivity in the clothing line of a Sewing Services company, San Juan de Lurigancho, 2018. The study was applied, descriptive and explanatory, its approach was quantitative, the type of research design was Experimental quasi-experimental, longitudinal type, population was by a group of 15 operators who were evaluated in a period of four months before and four months later, their sample being the same as the population, a group of 15 workers who were evaluated in a period of four months before and four months later, in the clothing line of a Sewing Services company, San Juan de Lurigancho, 2018. Likewise, the technique of the field observation and the instrument was the data sheet. The validity of the instruments was made through the judgment of experts. The analysis method used is descriptive statistics, obtaining an improvement in productivity, analyzing the behavior of productivity before and after during 16 weeks before and after, achieving an increase of an average of 32%, which reflects this increase. of labor productivity and cost reduction for the company and therefore productivity reasonably improves in the company. Likewise, inferential statistics were used using the SPSS version 24 statistical software. Therefore, it was concluded that the alternative hypothesis of the investigation is accepted, for which it is demonstrated that the degree of significance is <0.05 , (sig. Productivity = 0.001) Therefore, according to the decision rule, the null hypothesis is rejected and the hypothesis of the investigation or alternative is accepted, for which it has been shown that the application of Methods Engineering significantly improves productivity in the area of Sewing of the Sewing Services company, San Juan de Lurigancho, 2018.

Keywords: Engineering Methods, efficiency, effectiveness and productivity.

Anexo 5. Acta de aprobación de Originalidad de Tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PB-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Romel Darío Bazán Robles, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, sede SJL, verifico que la tesis titulada "Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la Productividad en la Línea de Confección de una empresa de Servicios de Costura, San Juan de Lurigancho, 2018" de la estudiante Yenny Esperanza Arrieta Santos, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% 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.

San Juan de Lurigancho, 08 de julio del 2019



Mg. Romel Darío Bazán Robles

DNI: 41091024

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