



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Aplicación de la Ingeniería de métodos en la sección de Empaque
para incrementar la productividad en la empresa T.S.C. S.A.C. –
Lima – Perú, 2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Canchari Quichca Jheison (ORCID: 0000-0003-1777-0821)
Contreras Calderon Patrick Dylan (ORCID: 0000-0001-7375-9884)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión Empresarial Y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mi madre por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se les debo a ella entre los que se incluye este, siempre estuvo motivándome para alcanzar mis anhelos.

Jheison, Canchari Quichca

A mi familia, amigos y maestros por haber sido mi apoyo a lo largo de mi vida y de toda mi carrera universitaria, a mis maestros, gracias por confiar en mí, que Dios los proteja siempre.

Patrick Dylan, Contreras Calderon

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a nuestros asesores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, fácil no fue el proceso pero gracias de transmitirnos sus conocimientos y dedicación que los ha regido, hemos logrado importantes objetivos como culminar el proyecto de mi investigación con éxito y obtener una afable titulación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	12
III. METODOLOGÍA	23
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	23
3.2 Operacionalización de variables	23
3.3 Población, muestra y muestreo	28
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
3.5 Procedimientos	33
3.6 Método de análisis de dato	36
3.7 Aspectos éticos	36
V. DISCUSIÓN	56
VI. CONCLUSIONES	58
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	60
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Expertos de universidad César Vallejo para validar el Juicio de experto</i>	32
Tabla 2. <i>Expertos que nos dan confiabilidad de los datos recolectados</i>	33
Tabla 3. <i>Creación de cronograma de la implementación</i>	35
Tabla 4. <i>Estadígrafo a utilizar</i>	37
Tabla 5. <i>Balance de Línea Anterior</i>	38
Tabla 6. <i>Balance de Línea Automatizada</i>	39
Tabla 7. <i>Pago de planilla por empleado y total de empleado</i>	40
Tabla 8. <i>Inversión general de las máquinas Autimak</i>	40
Tabla 9. <i>Monto total a empleados</i>	40
Tabla 10. <i>Monto total de empleados requeridos</i>	41
Tabla 11. <i>Análisis de Costo Beneficio</i>	41
Tabla 12. <i>Tiempo estándar Antes y Después</i>	42
Tabla 13. <i>Diagrama DAP de estudio y movimiento</i>	43
Tabla 14. <i>Diagrama Bimanual</i>	44
Tabla 15. <i>Formato de eficiencia</i>	45
Tabla 16. <i>Formato de Eficacia</i>	46
Tabla 17. <i>Formato de Productividad</i>	47
Tabla 18. <i>Estadísticos descriptivos</i>	48
Tabla 19. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</i>	49
Tabla 20. <i>Estadísticos descriptivos</i>	50
Tabla 21. <i>Rangos</i>	50
Tabla 22. <i>Estadísticos de prueba</i>	50
Tabla 23. <i>Estadísticos descriptivos</i>	51
Tabla 24. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</i>	51
Tabla 25. <i>Estadísticas de muestras emparejadas</i>	52
Tabla 26. <i>Correlaciones de muestras emparejadas</i>	52
Tabla 27. <i>Prueba de muestras emparejadas</i>	52
Tabla 28. <i>Estadísticos descriptivos</i>	53
Tabla 29. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</i>	53
Tabla 30. <i>Estadísticas de muestras emparejadas</i>	54
Tabla 31. <i>Correlaciones de muestras emparejadas</i>	54
Tabla 32. <i>Prueba de muestras emparejadas</i>	55

Tabla 33. <i>Tabla de Pareto</i>	73
Tabla 34. <i>Tabla de especificaciones</i>	78
Tabla 35. <i>Secuencia de operaciones del habilitado de la sección de empaque</i>	79
Tabla 36. <i>Estudio de Tiempos, día 1</i>	80
Tabla 37. <i>Estudio de Tiempos, día 2</i>	81
Tabla 38. <i>Estudio de Tiempos, día 3</i>	82
Tabla 39. <i>Estudio de Tiempos, día 4</i>	83
Tabla 40. <i>Estudio de Tiempos, día 5</i>	84
Tabla 41. <i>Estudio de Tiempos, día 6</i>	85
Tabla 42. <i>Estudio de Tiempos, día 7</i>	86
Tabla 43. <i>Estudio de Tiempos, día 8</i>	87
Tabla 44. <i>Estudio de Tiempos, día 9</i>	88
Tabla 45. <i>Estudio de Tiempos, día 10</i>	89
Tabla 46. <i>Estudio de Tiempos, día 11</i>	90
Tabla 47. <i>Estudio de Tiempos, día 12</i>	91
Tabla 48. <i>Estudio de Tiempos, día 13</i>	92
Tabla 49. <i>Estudio de Tiempos, día 14</i>	93
Tabla 50. <i>Estudio de Tiempos, día 15</i>	94
Tabla 51. <i>Estudio de Tiempos, día 16</i>	95
Tabla 52. <i>Estudio de Tiempos, día 17</i>	96
Tabla 53. <i>Estudio de Tiempos, día 18</i>	97
Tabla 54. <i>Estudio de Tiempos, día 19</i>	98
Tabla 55. <i>Estudio de Tiempos, día 20</i>	99
Tabla 56. <i>Estudio de Tiempos, día 21</i>	100
Tabla 57. <i>Estudio de Tiempos, día 22</i>	101
Tabla 58. <i>Estudio de Tiempos, día 23</i>	102
Tabla 59. <i>Estudio de Tiempos, día 24</i>	103
Tabla 60. <i>Estudio de Tiempos, día 25</i>	104
Tabla 61. <i>Estudio de Tiempos, día 26</i>	105
Tabla 62. <i>Estudio de Tiempos, día 27</i>	106
Tabla 63. <i>Estudio de Tiempos, día 28</i>	107
Tabla 64. <i>Estudio de Tiempos, día 29</i>	108
Tabla 65. <i>Estudio de Tiempos, día 30</i>	109

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Evolución de las exportaciones	11
<i>Figura 2.</i> Matriz de Operacionalización	27
<i>Figura 3.</i> Cronometro industrial	31
<i>Figura 4.</i> Formato de toma de tiempo de producción	31
<i>Figura 5.</i> Análisis Comparativo-T. Estandar	42
<i>Figura 6.</i> Análisis comparativo Eficiencia	46
<i>Figura 7.</i> Análisis comparativo Eficacia	47
<i>Figura 8.</i> Análisis comparativo Productividad	48
<i>Figura 9.</i> Matriz de Coherencia	68
<i>Figura 10.</i> Producción mensual de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C. - Año 2018.....	69
<i>Figura 11.</i> Producción mensual de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C. - Año 2019.....	70
<i>Figura 12:</i> Balance de línea en el área de Acabado Textile Sourcing Company S.A.C.....	71
<i>Figura 13.</i> Diagrama de Ishikawa de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C.	72
<i>Figura 14.</i> Diagrama de Pareto	73
<i>Figura 15.</i> Diagrama de operaciones del área de Acabado.....	74
<i>Figura 16.</i> Diagrama de flujo Actual de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C.....	75
<i>Figura 17.</i> Diagrama de flujo propuesto con la automatización de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C.....	75
<i>Figura 18.</i> Diagrama de flujo Actual de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C.....	76
<i>Figura 19.</i> Nuevo diagrama de flujo de la empresa Textile Sourcing Company S.A.C.	77
<i>Figura 20.</i> Imagen de la maquina M – 300 Autimak	78

RESUMEN

El presente informe investigación debe responder al siguiente problema general: ¿Cómo la aplicación de la ingeniería de métodos incrementa la productividad en la sección de la empresa exportadora de prendas de vestir Textile sourcing company? siendo el objetivo general: Determinar como la aplicación de la ingeniería de métodos incrementara la productividad en la sección de empaque. La hipótesis que debe contrastarse es:” La aplicación de la Ingeniería de métodos mejorara la productividad en la sección en la empresa exportadora de prendas”. El tipo de investigación pre-experimental, con un nivel de investigación descriptivo-explicativo y con un enfoque de investigación cuantitativo. La población está conformada por un total de 30 formatos recolectados diariamente en lo cual se realiza el análisis correspondiente del problema. La conclusión fundamental es que al aplicar la ingeniería de métodos en la sección de empaque se incrementó la productividad. Los resultados de este proyecto será factible para la empresa ya que estamos proponiendo la implementación de procesos automatizados con la maquina Autimak M-300, de lo cual nuestro costo beneficio nos resultara óptimo como recuperación del capital para 7 meses.

Palabras clave: Ingeniería de Métodos, Eficiencia, Eficacia y Productividad.

ABSTRACT

This research report should answer the following general problem: ¿How does the application of method engineering influence the increase in productivity in the section of the clothing exporting company, textile supply company? being the general objective: To determine how the application of the engineering of methods in the increase of the productivity in the packing section. The hypothesis to be tested is: "The application of Method Engineering will improve productivity in the section in the garment exporting company". The type of pre-experimental research, with a descriptive-explanatory level of research and a quantitative research approach. The population is made up of a total of 30 (thirty) days in which the corresponding studies are carried out. The bottom line is that applying method engineering in the packaging section increased productivity.

The results of this project will be feasible for the company since we are proposing the implementation of automated processes for the Autimak M-300 machine, from which our cost benefit will result in capital recovery for 7 months.

Keywords: Methods Engineering, Efficiency, Efficacy and Productivity.



Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), JHEISON CANCHARI QUICHCA estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "“APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS EN LA SECCIÓN DE EMPAQUE PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA T.S.C. S.A.C. - LIMA

– PERÚ, 2020”", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) 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.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
JHEISON CANCHARI QUICHCA DNI: 73017599 ORCID 0000-0003-1777-0821	Firmado digitalmente por: JCANCHARIC el 03 Ago 2020 22:44:27

Código documento Trilce: 63782