



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de Ingeniería de Métodos para incrementar la Productividad
en el área de corte de la empresa Natural Fusión S.A.C-Lima-SJL-2018

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Juan Isaías Albarrán Gonzales

ASESOR:

Mg. Marcial Zúñiga Muñoz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

Página del Jurado

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</p>	<p>Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1</p>
---	--	--

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **Juan Isaias Albarran Gonzales**, cuyo título es: "**Aplicación de Ingeniería de Métodos para incrementar la productividad en el área de corte de la empresa Natural Fashions SAC – Lima – SJL – 2018**".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **12 (doce)**.

San Juan de Lurigancho, 10 de diciembre de 2018



DR. CONTRERAS RIVERA, ROBERT JULIO
 PRESIDENTE



MG. ZUÑIGA MUÑOZ, MARCIAL RENE
 SECRETARIO



MG. BAZÁN ROBLES, ROMEL DARÍO
 VOCAL

			
Elaboro	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC
			
		Aprobó	Vicerectorado de Investigación

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres quienes me ayudaron a lo largo de este proceso de mi carrera, por todos los valores inculcados, por el apoyo y motivación constante que me ha permitido llegar a ser una persona de bien sobre todo por el amor brindado.

También dedico este trabajo a mis hermanos por el apoyo constante en especial a Gloria que fue un gran apoyo en toda mi carrera porque me supo dar el apoyo y motivación para culminar con mis metas trazadas.

De dedico también a mis hijos y esposa que son el motor y motivo para seguir adelante.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme las fuerzas necesarias para lograr mis metas a mi padre e hija que desde el cielo me cuidaron y me dieron fuerzas para avanzar durante este tiempo.

Agradezco a mi madre Presilia Gonzales Mariñas por el amor incondicional y por el apoyo constante en mi carrera profesional.

Así mismo, agradezco a mis compañeros de aula que acompañaron en todo el camino hasta lograr lo anhelado.

Así, como también agradezco a la Universidad Cesar Vallejo y docentes por brindarme una excelente formación académica y profesional


Declaración de Autenticidad

Yo Albarran Gonzales, Juan Isaías con DNI N° 42737674, a afecto de cumplir con las dislocaciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es vera y autentica.

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

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

Lima 21 de diciembre 2018



Juan Isaías Albarrán Gonzales

Presentación

Señores miembros del jurado en cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de Ingeniería de Métodos para Incrementar la Productividad en el Área de Desarrollo Investigación del Producto en la Empresa Natural Fashion S.A.C, SJL, 2018” la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

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.



Juan Isaías Albarrán Gonzales

ÍNDICE

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autenticidad.....	v
Presentación	vi
RESUMEN	xv
Abstract	xvi
I. INTRODUCCION	1
1.1. Realidad problemática	3
1.2. Trabajos previos	12
<i>1.2.1. Nacionales.....</i>	<i>12</i>
<i>1.2.2. Internacional.</i>	<i>17</i>
1.3. Teorías relacionadas al tema	21
<i>1.3.1. Variable independiente: Ingeniería de métodos.....</i>	<i>21</i>
1.4. Formulación del problema	34
<i>1.4.1. Problema general.....</i>	<i>34</i>
<i>1.4.2. Problema específico.....</i>	<i>34</i>
1.5. Justificación del estudio.....	35
<i>1.5.1. Justificación Económica.....</i>	<i>35</i>
<i>1.5.2. Justificación Practica.....</i>	<i>35</i>
<i>1.5.3. Justificación Metodológica.....</i>	<i>35</i>
1.6. Hipótesis.....	36
<i>1.6.1. Hipótesis General.....</i>	<i>36</i>
<i>1.6.2. Hipótesis Especifico.....</i>	<i>36</i>
1.7. Objetivos	36
<i>1.7.1. Objetivos Generales.....</i>	<i>36</i>
<i>1.7.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>36</i>
II. MÉTODO	38

2.1. Diseño de investigación.....	39
2.1.1. Tipo de estudio.	39
2.1.2. Nivel de Investigación.	40
2.2. Variable de operacionalización.....	41
2.3. Población y Muestra	44
2.3.1. Población.	44
2.3.2. Muestra.	44
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	44
2.4.1. Técnica.	44
2.4.2. Instrumento.....	45
2.4.3. Validación y confiabilidad de instrumentos.	47
2.5. Método de análisis de datos.....	48
III. RESULTADO	50
3.1. Situación actual de la empresa	51
3.1.1. Organización de la empresa	52
3.1.2. Principales involucrados en la empresa.	53
3.1.3. Análisis de la situación actual de la empresa.	54
3.1.4. Identificación de oportunidad de mejora.....	54
3.1.5. Implementación de la propuesta	55
3.1.6. Implementación del estudio de métodos	55
3.1.7. Seleccionar.....	55
3.1.8. Registrar: Levantamiento de datos antes de la mejora	57
3.1.8.1 Registrar:	57
3.1.9. Examinar	59
3.1.10. Idear el nuevo método	66
3.1.11. Evaluar	68
3.1.12. Definir el nuevo método	68
3.1.13. Implantar el nuevo método.....	69
3.1.14. Implementación de 5S	75
3.1.16. Toma de tiempos de las dimensiones correspondientes a la variable Independiente	78
3.2. Análisis descriptivo de la variable independiente.....	83
3.3 Análisis descriptivo de la variable Dependiente	85
3.4 Análisis Inferencial.....	88

3.3.1. <i>Análisis Estadístico Inferencial de la Variable Dependiente</i>	88
3.3.1.1. <i>Analís de la hipótesis general</i>	89
3.3.2. Análisis de la hipótesis específica	92
3.3.2.1. Prueba de normalidad de la dimensión “EFICIENCIA”	92
3.3.2.1. <i>Prueba de normalidad de la dimensión “EFICACIA”</i>	95
IV. DISCUSIÓN	98
V. CONCLUSIONES	101
VI. RECOMENDACIONES	104
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
VIII. ANEXOS	115

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Analisis de diagrama de Pareto.....	10
TABLA 2. Formato DAP.....	25
TABLA 3. Suplemento de trabajo	27
TABLA 4. Sistema de valoración Westinghouse	28
TABLA 5. Definición de productividad	32
TABLA 6. Matriz de operacionalización de las variables	43
TABLA 7. Juicio de Expertos.....	47
TABLA 8. Identificación de la baja de. Productividad (cuello de botella).....	56
TABLA 9. Beneficios Sociales	56
TABLA 10. Planilla mano de obra	57
TABLA 11. DAP ÁREA DE CORTE (PRE - TEST)	58
TABLA 12. DAP Actividad que no agrega valor	66
TABLA 13. DAP Actividades mejoradas (Post - Tes)	69
TABLA 14. Pago por minutos a operarios y por actividad.....	70
TABLA 15. Pago por minuto a operario por actividad (Actividad mejorada)	71
TABLA 16. Diagrama de actividades de proceso	72
TABLA 17. DIAGRAMA DE GANTT PARA MANTENER EL NUEVO MÉTODO.....	74
TABLA 18. Diagrama de Gantt para mantener la implementación.....	75
TABLA 19. Dimensión tiempos (Antes)	78

TABLA 20. Dimensión tiempos (Después).....	79
TABLA 21. Actividades de no agregan valor al proceso.....	83
TABLA 22. Dimensión estudio de tiempos: Tiempo estándar	84
TABLA 23. Dimensión Eficiencia de la producción (Antes y Después)	85
TABLA 24. Índice de Eficacia de la producción (Antes y Después)	86
TABLA 25. Índice de la Productividad de la producción (Antes y Después)	87
TABLA 26. Prueba de normalidad de la variable "PRODUCTIVIDAD"	89
TABLA 27. Valor de significancia de la Productividad.....	90
TABLA 28. Estadísticas de muestras emparejadas	91
TABLA 29. Estadística de prueba relacionadas de t student para la productividad	92
TABLA 30. Prueba de normalidad de la dimensión "EFICIENCIA"	92
TABLA 31. Prueba de normalidad de eficiencia Shapior-Wilk	93
TABLA 32. Comparación de medias de eficiencia antes y eficiencia después con T Student.....	94
TABLA 33. Estadística de prueba de T Student para la eficiencia.....	95
TABLA 34. Prueba de normalidad de la dimensión "eficacia"	95
TABLA 35. Prueba de normalidad de eficacia de Shapiro-Wilk	96
TABLA 36. Comparación de la media de la eficacia antes y la eficacia después con T Student.....	97
TABLA 37. Estadística de prueba de T Student para eficacia.....	97

INDICE DE FORMULAS

Fórmula 1.Fórmula indicadora de estudio de movimiento.....	25
Fórmula 2.Fórmula indicadora de estudio de tiempos	26
Fórmula 3.Fórmula tiempo normal.....	29
Fórmula 4.Formula de la productividad	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Evolución de las exportaciones textiles peruanas hacia EE. UU.....	5
Figura 2.Diagrama de Ishikawa.....	9
Figura 3.Diagrama de Pareto	11
Figura 4. símbolos	24
Figura 5.Organigrama de la empresa.....	53
Figura 6.Descripción del proceso productivo.....	54
Figura 7.Metodología de 5S	76
Figura 8.DOP Antes	81
Figura 9.DOP después	82
Figura 10. Actividad que no agrega valor	83
Figura 11. Tiempo Estándar en minutos.....	84
Figura 12. Índice de Eficiencia.....	85
Figura 13.Índice de eficacia.....	86
Figura 14. Productividad	87

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia de las variables	116
Anexo 2. Pago por minutos a operarios y por actividad.....	117
Anexo 3. Estudio de tiempos (Pretest)	118
Anexo 4. Estudio de tiempos de las actividades de proceso (Post-test)	128
Anexo 5. Proceso de producción “EFICIENCIA Y EFICACIA”	140
Anexo 6. Actividad del proceso antes	143
Anexo 7. Dap actividad de proceso después	144
Anexo 8. Análisis descriptivo de la `productividad antes y después	146
Anexo 9. Análisis descriptivo de la eficiencia antes y después.....	146
Anexo 10. Análisis descriptivo del eficacia antes y después	147
Anexo 11. Diagrama de actividades del proceso (DAP).....	149
Anexo 12. Área de corte de la em presa Natural Fashion S.A.C.....	150
Anexo 13. Tizado a mano alzada de la empresa Natural Fashion S.A.C	150
Anexo 14. Método de tendido antes de la empresa Natural Fashion S.A.C.....	151
Anexo 15. Método implementado de la empresa Natural Fashion S.A.C.....	151
Anexo 16. Certificado de validez N°1	152
Anexo 17. Certificado de validez N°2	153

Anexo 18. Certificado de validez N°3	154
Anexo 19. Certificado de validez N°4	155
Anexo 20. Certificado de validez N°5	156
Anexo 21. Certificado de validez N°6	157
Anexo 22. Acta de aprobación.	158
Anexo 23. Resumen de coincidencias del Turnitin Digital	159
Anexo 24. Autorización de publicación.	160
Anexo 25. Autorización de versión final.....	161

RESUMEN

La empresa de fabricación textil de prendas de vestir exclusivamente para damas Natural Fashion S.A.C necesita mejorar su producción en el área de corte para producir las cantidades solicitadas y despachar en el tiempo acordado según las ordenes de pedidos recepcionados.

El principal objetivo de realizar y llevar a cabo el presente estudio ha sido mejorar la productividad con la aplicación de ingeniería de métodos en la empresa Natural Fashion S.A.C de tal forma se pudo mejorar los tiempos estándares en las áreas de trabajo eliminando las actividades que no agregan valor al proceso, con esto se logra disminuir la distancia de recorrido para mejorar la productividad y lo más importante tener un orden en el proceso producción.

El estudio se realizó con un tipo de investigación aplicada, el nivel de investigación fue descriptivo explicativo, el tipo de investigación utilizado por su enfoque fue cuantitativa, el diseño de investigación fue experimental de tipología cuasi – experimental, específicamente fue un diseño de un solo grupo con medición de antes y después, por su alcance temporal es longitudinal. La población de estudio estuvo conformada por un grupo de 7 trabajadores evaluados en tres meses antes y tres meses después siendo así tiempo prolongado para la aplicación de ingeniería de métodos. La muestra relacionada por ser menor a 30 es igual a la población.

La técnica utilizada fue la observación, los instrumentos utilizados en la presente investigación fueron las hojas de recolección de datos para ambas variables de investigación.

La validez de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 22.

Finalmente. El estudio concluyó que la aplicación de ingeniería de métodos en la empresa Natural Fashion S.A.C se incrementó la productividad, obteniendo como resultado un incremento de 9% en la productividad de la empresa.

Palabra clave: Estudio de métodos, productividad, tiempo estándar.

Abstract

The textile manufacturing company exclusively for Ladies Natural Fashion S.A.C needs to improve its production in the cutting area to produce the requested quantities and dispatch at the agreed time according to the orders received orders.

The main objective of enhancing and carrying out this study has been to improve productivity with the application of engineering methods in the company Natural Fashion SAC so that it could improve the standard times in the areas of work eliminated activities that do not add value to the process, this is achieved by decreasing the distance of travel to improve productivity and lamas important to have an order in the production process.

The study was done with a type of applied research, the level of research was descriptive, the type of research used was quantitative, the research design was experimental, quasi - experimental, specifically a single group design. with measurement of before and after, by its temporal scope is longitudinal. The study population consisted of a group of 7 workers evaluated in three months before and three months later, thus being a long time for the application of method engineering. The related sample for being less than 30 is equal to the population.

The technique used was the observation, the instruments used in the present investigation were the data collection sheets for both research variables.

The validity of the instruments was made through expert judgment. The data collected were processed and analyzed using SPSS software version 22.

Finally. The study concluded that the application of method engineering in the company Natural Fashion S.A.C increased productivity, resulting in a 9% increase in the productivity of the company.

Keyword: Study of methods, productivity, standard time.

Anexo 22. Acta de aprobación.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **Mg. Marcial Rene Zúñiga Muñoz**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

“Aplicación de Ingeniería de Métodos para incrementar la productividad en el área de corte de la empresa Natural Fashions SAC – Lima – SJL – 2018”, del estudiante Albarran Gonzales Juan Isaias, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **16 %** 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, 26 de diciembre de 2018



Mg. Marco Antonio Meza Velásquez
 DNI: 06252711

 Elaboró:  Dirección de Investigación	Revisó	 Responsable del SGC	 Vicerrector de Investigación
---	--------	--	--