



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del estudio de trabajo para incrementar la productividad, en la línea de costura de pantalones jeans, en la Empresa Snow Boarding S. A. C. Ate, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORES:

Cueva Palomino, Massiel Milena (ORCID: 0000-0001-8641-4084)

Marin Huaman, Maria Angelica (ORCID: 0000-0001-5884-5258)

ASESOR:

MG. Davila Laguna, Ronald Fernando (ORCID: 0000-0001-9886-0452)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productiva

Lima - Perú

2019

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a nuestros padres Hector Cueva Valenzuela, Leonor Palomino Taboada y Jose Marin Soriano, Cruz Huaman Rodriguez, asimismo a la pequeña Valeska Crissel Seminario Cueva por ser parte de nuestra motivación, enseñarnos que todo se puede lograr siendo perseverantes, disciplinadas; por todo su apoyo brindado, su comprensión durante la realización del presente proyecto y durante toda nuestra vida.

Agradecimiento

Agradecemos en primer lugar a Dios, Agradecemos también a nuestros padres por su comprensión, a nuestras parejas Monge Poma Jesus Omar y Sialer Salazar Jhan Keny por ser parte fundamental de motivación durante la realización del presente proyecto, Así mismo, Agradecemos a nuestros asesores Mg. Davila Laguna Ronald y Ing. Paz Campaña Augusto ya que fueron parte fundamental en la realización del proyecto desde el inicio hasta la culminación de este.

Declaratoria de autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

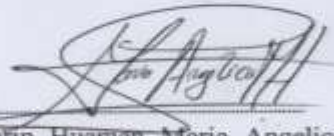
Yo, Cueva Palomino Massiel Milena con DNI N.º 47614872 / Marin Huaman Maria Angelica con DNI N.º 45274783, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Titulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, nos presentamos con la tesis titulada "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD, EN LA LÍNEA DE COSTURA DE PANTALONES JEANS, EN LA EMPRESA SNOW BOARDING S. A.C. ATE, 2018" declaramos bajo juramento que: La tesis es de nuestra autoría y que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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

En tal sentido 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, 12 de junio del 2019


Cueva Palomino Massiel Milena
DNI: 47614872


Marin Huaman Maria Angelica
DNI: 45274783

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tablas	xi
Índice de Pre-Test	xiii
Índice de Post-Test.....	xiii
Índice de Anexos	xv
Resumen.....	xvi
Abstract.....	xvii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	2
1.2 Trabajos previos.....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	25
1.3.1 Variable Independiente: Estudio del Trabajo	25
1.3.2 Variable Dependiente: Productividad.....	43
1.4 Formulación de problema	49
1.4.1 Problema General	49
1.4.2 Problemas Específicos	49
1.5 Justificación de estudio	50
1.6 Hipótesis	51
1.6.1 Hipótesis General.....	51
1.6.2 Hipótesis Específicos	51
1.7 Objetivo	51
1.7.1 Objetivo General.....	51
1.7.2 Objetivos Específicos	51
II. MÉTODO.....	53
2.1 Tipo y diseño de investigación	54
2.1.1 Tipo de investigación.....	54
2.1.2 Nivel de investigación	54
2.1.3 Enfoque de investigación.....	54

2.1.4	Diseño de investigación	54
2.2	Operacionalización de las variables.....	54
2.2.1	Definición conceptual	54
2.2.2	Variable Independiente: El estudio de trabajo.....	55
2.2.2.1	Definición operacional	55
2.2.2.2	Dimensiones	55
2.2.2.2.1	Estudio de métodos.....	55
2.2.2.2.2	Medición de Tiempos	55
2.2.3	Variable Dependiente: La productividad.....	55
2.2.3.1	Definición Conceptual.....	55
2.2.3.2	Definición Operacional.....	56
2.2.3.3	Dimensiones	56
2.2.3.3.1	Eficiencia.....	56
2.2.3.3.2	Eficacia.....	57
2.3	Población y muestra.....	59
2.3.1	Población	59
2.3.2	Muestra	59
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	61
2.4.1	Técnicas	61
2.4.1.1	Instrumentos de recolección de datos.....	61
2.4.1.2	Formularios de estudio de tiempos.....	62
2.4.1.3	Tablero de Observaciones	62
2.4.2	Validez y Confiabilidad.....	62
2.5	Métodos de análisis de datos	63
2.5.1	Análisis Descriptivo.....	64
2.5.2	Análisis Inferencial	64
2.6	Aspectos éticos	64
2.7	Desarrollo de la propuesta	64
2.7.1	Situación actual de la empresa.....	65
2.7.1.1	Reseña Histórica.....	65
2.7.1.2	Descripción general de la empresa	65
2.7.1.3	Plataforma estratégica.....	67
2.7.1.4	Productos de la empresa	68

2.7.1.5	Mapeo de Procesos	69
2.7.1.6	Diagrama del proceso de Armado de una prenda.....	70
2.7.1.7	Descripción de los procesos	71
2.7.1.8	Distribución del area de costura actual.....	82
2.7.1.9	Análisis de las principales causas de la baja Productividad	83
2.7.2	Propuesta de mejora.....	85
2.7.2.1	Propuesta de mejoras	86
2.7.2.2	Inversión de la propuesta.....	87
2.7.2.3	Implementación de la Propuesta.....	88
2.7.2.3.1	Seleccionar.....	89
2.7.2.3.2	Registrar	89
2.7.2.3.3	Examinar.....	103
2.7.2.3.4	Establecer el nuevo método.....	105
2.7.2.3.4.1	Ejecución de un plan piloto del nuevo método.....	107
2.7.2.3.5	Evaluar el nuevo método	111
2.7.2.3.6	Definir el nuevo método	118
2.7.2.3.7	Implantar el nuevo método	119
2.7.2.3.8	Controlar y mantener en uso el nuevo método	127
2.7.3	Análisis económico-financiero	134
2.7.3.1	Análisis Horas Hombre	134
2.7.3.2	Análisis de costo de mano de obra por producción.....	135
2.7.3.3	Análisis de costo de producto (Prenda)	137
2.7.3.4	Análisis de Flujo de Caja.....	139
2.7.3.5	Análisis de Margen de utilidad Pre-Test / Post-Test	140
III.	RESULTADOS.....	143
3.1	Análisis descriptivo.....	144
3.2	Análisis inferencial	149
3.2.1	Análisis de hipótesis general.....	149
IV.	DISCUSIÓN	156
V.	CONCLUSIONES	158
VI.	RECOMENDACIONES	160
	REFERENCIAS	162
	ANEXOS.....	165

Índice de Figuras

Figura: N° 1 Distribución y producción de la sección Textil & Confecciones	2
Figura: N° 2 Ingresos de producción en los departamentos del sector Textil & Confección.....	3
Figura: N° 3 Evolución del PBI textil – confección anual	5
Figura: N° 4 Evolución anual de los sectores industriales	6
Figura: N° 5 Lluvia de Ideas	8
Figura: N° 6 elementos intervinientes en el diagrama de flujo	27
Figura: N° 7 Elementos intervinientes en el diagrama de flujo.....	30
Figura: N° 8 Tipos de diagrama	31
Figura: N° 9 Elementos intervinientes en el DAP.Adaptado de la Oficina Internacional de Trabajo, (p. 152), Fuente: elaboración propia.	31
Figura: N° 10 Simbología del Diagrama de Operaciones	32
Figura: N° 11 Ejemplo del Diagrama de Recorrido	33
Figura: N° 12 Diagrama Bimanual.....	34
Figura: N° 13 Tabla de Therblig efectivos	35
Figura: N° 14 Tabla de Therblig no efectivos	36
Figura: N° 15 Sistema de valoración Westinghouse	40
Figura: N° 16 Sistemas de Suplementos	42
Figura: N° 17 Modelo integrado de factores de la productividad de una empresa	45
Figura: N° 18 Producto de mayor demanda anual.....	60
Figura: N° 19 El Cronometro	61
Figura: N° 20 Validación de Instrumentos	63
Figura: N° 21 Tienda Parada 111 Mega Plaza	65
Figura: N° 22 Snow boarding S. A. C.	68
Figura: N° 23 Pagina de la tienda online https://parada111.pe/	68

Figura: N° 24 Mapa de procesos de la empresa SNOW BOARDING SAC.Fuente: Empresa SNOW BOARDING SAC. Elaboración propia	70
Figura: N° 25 Ficha Técnica: Marca Bellton´s dama	71
Figura: N° 26 Área de corte: Maquina con sistema Lectra	73
Figura: N° 27 Área de estampado: Pulpo para estampar.....	74
Figura: N° 28 Área Bordado: Máquina bordadora 8 Cabezales	75
Figura: N° 29 Diseños de laser quemado y colores.....	75
Figura: N° 30 Tipos de rasgado de acuerdo con la temporada.....	76
Figura: N° 31 Área de Costura	77
Figura: N° 32 Área de Lavandería: Lavadora Industrial	78
Figura: N° 33 Área de Almacén	79
Figura: N° 34 Distribución del area de costura actual.....	82
Figura: N° 35 Recorrido actual del area de costura del 3er piso	83
Figura: N° 36 Fotografía del orden y procedimiento	83
Figura: N° 37 Fotografía del orden y limpieza.....	120

Índice de Tablas

Tabla N° 1 Frecuencia de incidencias por mes que afectan la producción.	7
Tabla N° 2 Causas principales de la baja productividad de las 6M	10
Tabla N° 3 Matriz de Correlación	11
Tabla N° 4 Análisis del Diagrama de Pareto por zonas ABC	12
Tabla N° 5 Análisis del Diagrama de Pareto	13
Tabla N° 6 Diagrama de Pareto por zonas	14
Tabla N° 7 Matriz de Estratificación.	15
Tabla N° 8 Estratificación de las causas de la baja productividad	15
Tabla N° 9 Matriz de Priorización.....	16
Tabla N° 10 Matriz de consistencia.....	52
Tabla N° 11 Matriz de Operacionalización:	58
Tabla N° 12 Producto de mayor demanda anual	60
Tabla N° 13 Promedio de Venta mensual de prendas ³	69
Tabla N° 14 Cuadro de alternativas de solución	85
Tabla N° 15 Cronograma de Implementación de mejora de proyecto	86
Tabla N° 16 Tabla de Inversión de la Implementación	87
Tabla N° 17 Frecuencia de incidencias por mes que afectan la producción	89
Tabla N° 18 Diagrama de Actividades antes y después de la implementación.....	127
Tabla N° 19 Tiempo estándar antes y después de la producción	129
Tabla N° 20 Eficiencia Pre-test y Post-test de la producción.....	131
Tabla N° 21 Eficacia Pre-test y Post-test de la producción.....	132
Tabla N° 22 Comparación de Productividad Pre-Test y Post-Test.	133
Tabla N° 23 Análisis económico de Horas Hombre	134
Tabla N° 24 Costo de Mano de obra y producción Pre-Test.....	135

Tabla N° 25 Costo de Mano de obra y producción Post-Test	135
Tabla N° 26 Ahorro después de la implementación	136
Tabla N° 27 Costo de materia prima por prenda Fuente: Elaboración Propia	137
Tabla N° 28 Gastos de Producción y precio de Venta	138
Tabla N° 29 Gastos Pre-Test	139
Tabla N° 30 Gastos Post-Test.....	139
Tabla N° 31 Utilidad Neta Pre-Test	140
Tabla N° 32 Utilidad Neta Post-Test.....	140
Tabla N° 33 Margen de utilidadFuente: Elaboración Propia	141
Tabla N° 34 Beneficio / Costo.....	141
Tabla N° 35 Análisis Del Van & TIR	142
Tabla N° 36 Descriptiva de Variación del DAP.....	145
Tabla N° 37 Descriptiva del Tiempo Estándar.....	145
Tabla N° 38 Descriptiva de Productividad.....	146
Tabla N° 39 Descriptiva de Eficiencia	147
Tabla N° 40 Descriptiva de Eficacia	148
Tabla N° 41 Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk.....	150
Tabla N° 42 Estadísticos Descriptivos de Wilcoxon.....	150
Tabla N° 43 Estadísticos de Contraste	151
Tabla N° 44 Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk.....	152
Tabla N° 45 Estadísticos Descriptivos de Wilcoxon.....	153
Tabla N° 46 Estadísticos de contraste	153
Tabla N° 47 Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk.....	154
Tabla N° 48 Estadísticos Descriptivos de Wilcoxon.....	155
Tabla N° 49 Estadísticos de contraste	155

Índice de Pre-Test

Pre-Test 1 Diagrama de análisis de Proceso DAP Armado de piezas	90
Pre-Test 2 Diagrama de análisis del Proceso DAP Posterior	91
Pre-Test 3 Diagrama de análisis del Proceso DAP Delantero	92
Pre-Test 4 Diagrama de análisis del Proceso DAP Ensamble	93
Pre-Test 5 Secuencia de Operaciones Y Tiempo Observado	94
Pre-Test 6 Calculo de Tamaño de Muestras	95
Pre-Test 7 Suplementos de Medición de Tiempo.....	96
Pre-Test 8 Análisis de Westinghouse y tiempo estándar.....	98
Pre-Test 9 Calculo de la Capacidad Instalada teórica	99
Pre-Test 10 Producción Programada o unidades planificadas.....	99
Pre-Test 11 Medición de Eficiencia de costura de pantalones	100
Pre-Test 12 Medición de Eficacia de costura de pantalones	101
Pre-Test 13 Productividad Agosto - Octubre	102
Pre-Test 14 Indicadores de situación actual.Fuente: elaboración Propia Fuente: elaboración Propia	102

Índice de Post-Test

Post-Test N° 1 Diagrama de Análisis del proceso DAP. Armado de pieza	108
Post-Test N° 2 Diagrama de Análisis del proceso DAP. Posterior	109
Post-Test N° 3 Diagrama de Análisis del proceso DAP. Delantero.....	110
Post-Test N° 4 Diagrama de Análisis del proceso DAP. Ensamble.....	110
Post-Test N° 5 Secuencia de Operaciones Y Tiempo Observado	112
Post-Test N° 6 Cálculo de Tamaño de Muestras.....	113
Post-Test N° 7 Suplementos de Medición de Tiempo.....	114
Post-Test N° 8 Análisis de Westinghouse y tiempo estándar.....	116
Post-Test N° 9 Calculo de la Capacidad Instalada Post-Test	117

Post-Test N° 10 Producción Programada o Unidades Planificadas	117
Post-Test N° 11 Medición de Eficiencia de costura de pantalones	124
Post-Test N° 12 Medición de Eficacia de costura de pantalones	125
Post-Test N° 13 Medición de Productividad de costura de pantalones.....	126
Post-Test N° 14 Indicadores de situación post-test	126

Índice de Anexos

Anexos N° 1 Formato de DAP	166
Anexos N° 2 Formato de Tiempo de Observaciones	167
Anexos N° 3 Formato tamaño de muestra.....	168
Anexos N° 4 Formato de tiempo estándar.....	169
Anexos N° 5 Formato de eficacia.....	170
Anexos N° 6 Formato de eficiencia.....	171
Anexos N° 7 Formato de Productividad.....	171
Anexos N° 8 Ficha técnica del cronometro profesional Q&Q HS-45.....	172
Anexos N° 9 Validación de herramienta 1	173
Anexos N° 10 Validación de herramientas 2	174
Anexos N° 11 Validación de herramientas 3	175
Anexos N° 12 Carta de presentación.....	176
Anexos N° 13 Orden de pedido de clientes mensual	177
Anexos N° 14 Ordenes de pedido por cliente y proveedor mensual.....	178
Anexos N° 15 Ordenes de pedido por cliente y proveedor mensual.....	179
Anexos N° 16 Capacitación de métodos	180
Anexos N° 17 Capacitación de métodos	181
Anexos N° 18 Capacitación de métodos	182
Anexos N° 19 Acta de aprobación de Originalidad	183

Resumen

En la actualidad las empresas industriales se enfrentan al reto de buscar nuevas técnicas organizativas y de producción que les permita competir con el mercado global, estudio de métodos y tiempo logrando una gran envergadura en las empresas que quieren mantenerse a la vanguardia ya que el interés es minimizar los movimientos de trabajo optimizando tiempos y recorridos de las actividades.

La tesis tiene como objetivo general, incrementar la productividad mediante la utilización del estudio de trabajo, exactamente en la producción de pantalones jeans.

El desarrollo de la presente tesis tiene como objetivo principal la mejora de la productividad en la empresa Snow Boarding S.A.C, basado en el estudio de trabajo, no obstante, se plantean realizar soluciones respecto a la problemática que se presentan en el proceso de la línea de costura de pantalones jeans.

La aplicación de esta tesis se usará un horizonte de muestra de 12 semanas en datos observados. El logro de estos objetivos se da, inicialmente, con la presentación del marco teórico relacionado a la aplicación del estudio de trabajo, aplicable a una pequeña empresa que permita realizar una reingeniería sobre el proceso actual.

En síntesis, la aplicación del estudio de trabajo para incrementar la productividad en la línea de costura de pantalones jeans en la empresa Snow Boarding S.A.C. Cabe resaltar que la productividad antes del estudio es un promedio de 72.95% y después de la implementación de la propuesta es un promedio de 76.52%, logrando mejorar la productividad en 3.57%. Igualmente se logró reducir el minutaje del proceso en 3.11 min, mejorar la eficiencia de 75.46 % a 76.70% dando una mejora de 1.24% y la eficacia de 96.94% a 99.74% obteniendo una mejora del 2.80%.

Palabras Claves: Estudios de trabajo, mejoras, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

Currently, industrial companies face the challenge of seeking new organizational and production techniques that allow them to compete with the global market, studying methods and time achieving a large scale in companies that want to stay ahead because interest is Minimize work movements by optimizing times and routes of activities.

The thesis has as a general objective, increase productivity through the use of work study, exactly in the production of jeans.


The main objective of this thesis is to improve the productivity of the company Snow Boarding SAC, based on the study of work, however, they propose to make solutions regarding the problems that arise in the process of the line of research. Seam jeans pants.

The application of this thesis will use a sample horizon of 12 weeks in observed data. The achievement of these objectives occurs, initially, with the presentation of the theoretical framework related to the application of the study of work, applicable to a small company that allows reengineering on the current process.

In short, the application of the study of work to increase the productivity in the seam line of jeans pants in the company Snow Boarding S.A.C. It should be noted that the productivity before the study is an average of 72.95% and after the implementation of the proposal is an average of 76.52%, managing to improve the productivity in 3.57%. It was also possible to reduce the process minutes by 3.11 min, improve efficiency from 75.46% to 76.70%, giving an improvement of 1.24% and efficiency from 96.94% to 99.74%, obtaining an improvement of 2.80%.

Key words: Work studies, improvements, productivity, efficiency, effectiveness.

Anexos N° 19 Acta de aprobación de Originalidad

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F04-PP-P8-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL, docente de la Facultad de Ingeniería Industrial y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada " Aplicación del Estudio de Trabajo para Incrementar la Productividad, en la línea de costura de pantalones jeans, en la empresa Snow Boarding S.A.C. Ate, 2018.", del (de la) estudiante Cueva Palomino Massiel Milena – Marín Huaman María Angelica, Constató que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin. El/la suscrito (o) 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.

Los Olivos, 06 de enero de 2020.



BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL

DNI: ...08634346.....