



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA LÍNEA DE
FABRICACIÓN DE MAQUILLAJES COMPACTOS EN LA
EMPRESA YOBEL SCM, LOS OLIVOS-2018”

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Martin Alberto Gamarra La Barrera

ASESOR:

MG. Ronald Dávila Laguna

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva.

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria

Este trabajo de investigación va dedicado a las personas que más influenciaron en mi vida por los constantes consejos, siempre guiándome para ser una persona de bien y un agradecimiento especial a mi madre, esposa e hijo, así como también a mi padre e hija Luzmaria pues, aunque no estén en vida me dejaron los cimientos para continuar en camino de mi vida profesional y personal.

Gracias por el apoyo

Agradecimiento

Al programa Formación Para Adultos de la “Universidad Cesar Vallejo” por darme la oportunidad de cumplir mis metas profesionales con la valiosa enseñanza y permanente orientación durante mis estudios, y no dejando de lado a mi profesor de tesis Ing.: Ronald Dávila Laguna, por su valiosa observación y críticas constructivas en la construcción del informe de tesis.

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 DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA LINEA DE FABRICACION DE MAQUILLAJES COMPACTOS EN LA EMPRESA YOBELSCM S.A, LOS OLIVOS - 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. La estructura la presente tesis incluye los capítulos en mención. Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusiones, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias Bibliográficas, Capítulo VIII: Anexo

Martin Alberto Gamarra La Barrera

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación:	vi
Índice	vii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
I.INTRODUCCIÓN	18
1.1 Realidad problemática	19
1.2 Trabajos previos	24
1.2.1 Antecedentes de la variable Independiente	24
1.2.2 Antecedentes de la variable dependiente	28
1.3 Teorías relacionadas al tema	32
1.3.1 Variable Independiente: El Estudio del Trabajo	32
1.3.1.1 Características del Estudio del Trabajo	33
1.3.1.2 Técnicas del Estudio del Trabajo	33
1.3.1.3 Procedimiento de Estudio del Trabajo:	34
1.3.1.4 Factor humano en las actividades de la empresa	34
1.3.1.5 Organización de la seguridad e higiene en el trabajo	35
1.3.1.6 Dimensiones de Estudio del Trabajo	35
1.3.1.7 Herramientas que emplearemos para implementar el proceso	36
1.3.2 Variable Dependiente: La Productividad	38
1.3.2.1 Características de la productividad	39

1.3.2.2 Tipos de productividad	39
1.3.2.3 Objetivos de la Productividad	39
1.3.2.4 Dimensiones de la Productividad	40
1.4 Formulación al problema	41
1.4.1 Problema General	41
1.4.2 Problemas Específicos.	41
1.5 Justificación del estudio	42
1.5.1 Justificación Teórica	42
1.5.2 Justificación Práctica	42
1.5.3 Justificación Económica	43
1.5.4 Justificación Metodológica	43
1.5.5 Justificación Técnica	43
1.6 Hipótesis	44
1.6.1 Hipótesis General	44
1.6.2 Hipótesis Específicas	44
1.7 Objetivo	44
1.7.1 Objetivo General	44
1.7.2 Objetivos Específicos	44
II. MÉTODO	45
2.1 Tipo y diseño de investigación	46
2.1.1 Tipo de investigación	46
2.1.2 Diseño de investigación	47
2.2 Operacionalización de las variables.	47
2.2.1 Variable Independiente: Estudio del Trabajo	47
2.2.2 Variable dependiente: Productividad	47
2.2.3 Operacionalización de variables	48
2.3 Población y muestra	50

2.3.1 Población	50
2.3.2 Muestra	50
2.3.3 Unidad de Estudio	50
2.4 Técnicas e instrumentos recolección de datos, validez y confiabilidad	51
2.4.1 Técnicas	51
2.4.1.1 Normas para obtener una observación válida	51
2.4.1.2 Consulta documental	52
2.4.2 Instrumento de recolección de datos.	52
2.4.3 Validez	53
2.4.4 Confiabilidad	53
2.5 Métodos de análisis de datos.	54
2.5.1 Análisis descriptivo	54
2.5.2 Análisis inferencial	54
2.6 Aspectos éticos	55
2.7 Desarrollo de la propuesta	55
2.7.1 Situación actual	55
2.7.2 Propuesta de mejora	85
2.7.3 Ejecución de la propuesta	90
2.7.4 Resultados de la implementación	113
2.7.5 Análisis económico financiero	121
III. RESULTADOS	126
3.1 Análisis descriptivo	128
3.1.1 Análisis descriptivo de la variable independiente Estudio del Trabajo	128
3.1.1.1 Análisis Descriptivo indicador Índice de Agregación de Valor I.A.V	129
3.1.1.2 Análisis Descriptivo indicador Tiempo Estándar TS	131
3.1.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente Productividad	133
3.1.2.1 Análisis Descriptivo dimensión Eficiencia	135

3.1.2.2 Análisis Descriptivo dimensión Eficacia	137
3.1.3 Análisis comparativo	139
3.1.3.1 Análisis comparativo de la variable independiente Estudio de Trabajo	139
3.1.3.2 Análisis comparativo de la variable dependiente Productividad	140
3.2 Análisis inferencial	142
3.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general	142
3.2.1.1 Contrastación de hipótesis general	143
3.2.2 Análisis inferencial de la hipótesis específica 1	144
3.2.2.1 Contrastación de hipótesis específica 1	145
3.2.3 Análisis inferencial de la hipótesis específica 2	146
3.2.3.1 Contrastación de hipótesis específica 2	147
IV. DISCUSIÓN	149
V. CONCLUSIONES	152
5.1 Conclusión General	153
5.2 Conclusión Específicas	153
5.2.1 Conclusión específica 1	153
5.2.1 Conclusión específica 2	153
VI. RECOMENDACIONES	155
VII. REFERENCIAS	158
ANEXOS	164

Índice de figuras

Figura 1 : Indicadores de Productividad del Perú	21
Figura 2: Indicadores de productividad en el mundo	21
Figura 3: Valor de las ventas de las empresas cosméticas en 2016	22
Figura 4 : Juicio de expertos	53
Figura 5 : Logotipo Yobel SCM	55
Figura 6: Ubicación Planta Yobel. Los Olivos	56
Figura 7: Etapas de la cadena de abastecimiento	58
Figura 8: Compactado Manufacturing	59
Figura 9: Organigrama Yobel SCM	60
Figura 10 : FMQ Mezcladora de Eje Vertical de 30 kg	61
Figura 11: Molino de Martillos	61
Figura 12: Compactadora Manual	61
Figura 13: Horno microondas	62
Figura 14: Balanza	62
Figura 15: Diagrama de bloques	63
Figura 16: Diagrama de Ishikawa	64
Figura 17: Diagrama de Pareto	67
Figura 18: Matriz de priorización	68
Figura 19: Estratificación de problemas encontrados	68
Figura 20: Indicadores de fabricación maquillajes compactos 2018	71
Figura 21: Diagrama de flujo de la línea de fábrica de Maquillaje Compacto	72
Figura 22: Materias primas fraccionadas	74
Figura 23: Proceso de mezcla	74
Figura 24: Proceso de Micronizado	75
Figura 25: Proceso de evaluación del color	76
Figura 26: Bulk aprobado	76
Figura 27: Producto Compacto final	76
Figura 28: Esquema del diagrama de recorrido	79
Figura 29: Tiempo improductivo pre test en fabricación de maquillajes (min)	81
Figura 30: Fraccionamiento del Excedente	95
Figura 31 :Aprobación de color en la zona de fabricación.	99
Figura 32: Patrón vs. Muestra	102

Figura 33: Esquema del diagrama de recorrido del después.	105
Figura 34: Método Operatorio de fabricación de Compactos Propuesto	107
Figura 35: Infraestructura del punto de uso de materias primas	108
Figura 36: Baldes para colocar materia prima	109
Figura 37: Balanza Digital	109
Figura 38: Ubicación de materias primas en punto de uso	110
Figura 39: Radio de comunicación Walkie Talkie	110
Figura 40: Tiempos que no agregan valor propuesto	115
Figura 41: Indicadores de fabricación de maquillajes propuesto	120
Figura 42: I.A.V. Índice de agregación de Valor Antes y Después.	127
Figura 43: Tiempo Estándar antes y después	127
Figura 44: Curva normal de agregación de valor antes	130
Figura 45: Curva normal de agregación de valor después	130
Figura 46: Curva normal Tiempo Estándar antes.	132
Figura 47: Curva normal Tiempo Estándar después	132
Figura 48: Curva normal productividad antes	134
Figura 49: Curva normal productividad después	134
Figura 50: Curva normal eficiencia antes	136
Figura 51: Curva normal eficiencia después	136
Figura 52: Curva normal eficacia antes	138
Figura 53: Curva normal eficacia después.	138
Figura 54: Comparación antes y después del Índice de Agregación de Valor	139
Figura 55: Comparación antes y después Tiempo Estándar	140
Figura 56: Comparación Antes y después de la Productividad	140
Figura 57: Comparación antes y después de la Eficiencia	141
Figura 58: Comparación antes y después de la eficacia	141

Índice de tablas

	Página
Tabla 1 : Operacionalización de la Variable Independiente	48
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Independiente	49
Tabla 3: Instrumentos de Recolección de datos	53
Tabla 4 : Correlación de problemas encontrados	65
Tabla 5 : Frecuencias de problemas encontrados	66
Tabla 6 : Recolección de datos. Variable Dependiente Antes	70
Tabla 7 : DOP de maquillaje compactos	77
Tabla 8 : DAP de maquillaje compactos	78
Tabla 9 : Índice de Agregación de valor pre test	80
Tabla 10 : Tiempo Estándar pre test	82
Tabla 11 : Cuadro de análisis de la Eficiencia	83
Tabla 12 : Cuadro de análisis de la Eficacia pre test	84
Tabla 13 : Elección de herramienta a emplear	85
Tabla 14 : Diagrama de Gantt	87
Tabla 15 : Presupuesto de Infraestructura	88
Tabla 16 : Presupuesto de Accesorios	89
Tabla 17 : Presupuesto de Personal	89
Tabla 18 : DAP identificando actividades por mejorar	92
Tabla 19 : Índice de agregación de Valor (IAV)	93
Tabla 20: Mejora de la actividad 1 que no agrega valor	94
Tabla 21 : Mejora de la actividad 2 que no agrega valor	95
Tabla 22 : Mejora de la actividad 3 que no agrega valor	96
Tabla 23 : Mejora de la actividad 4 que no agrega valor	96
Tabla 24: Mejora de la actividad 5 que no agrega valor	97
Tabla 25 : Mejora de la actividad 6 - 10 que no agrega valor	98
Tabla 26 : Mejora de la Actividad 7 – 11 que no agrega valor	99
Tabla 27 : Mejora de la actividad 8- 12 que no agrega valor	100
Tabla 28 : Mejora de la actividad 9 – 13 que no agrega valor	100
Tabla 29 : DOP de la línea de Fabricación de Compactos Post Test	103
Tabla 30 : DAP de la línea de Fabricación de Compactos Post Test	104

Tabla 31 : Beneficios de la mejora evaluada	105
Tabla 32 : Hoja de verificación de tiempos fabricación de maquillaje compacto	111
Tabla 33: Formato de toma de tiempos diarios	112
Tabla 34 : Hoja de Control de Eficacia Fabricación de maquillajes compacto.	113
Tabla 35 : Índice de Agregación de valor propuesto	114
Tabla 36 : Tiempo estándar propuesto	116
Tabla 37 : Cuadro de análisis de Eficiencia propuesto	117
Tabla 38 : Cuadro de análisis de la eficacia propuesto	118
Tabla 39 : Ficha de recolección de datos propuesto	119
Tabla 40 : Costos y Beneficios	121
Tabla 41: Inversión total, Costos y Beneficios, VAN, TIR, C/B Prudente	124
Tabla 42: Inversión total, Costos y Beneficios, VAN, TIR, C/B Auspicioso	124
Tabla 43 : Resumen de datos del antes y después de la mejora aplicada	128
Tabla 44: Resumen del procesamiento del Índice de Agregación de Valor	129
Tabla 45: Análisis descriptivo del I.A.V.	129
Tabla 46: Resumen de los casos del indicador Tiempo Estándar TS	131
Tabla 47: Análisis descriptivo Tiempo Estándar TS	131
Tabla 48: Resumen del procesamiento de Productividad	133
Tabla 49: Análisis Descriptivo Productividad	133
Tabla 50 : Resumen de Procesamiento Eficiencia	135
Tabla 51: Análisis descriptivo Eficiencia	135
Tabla 52 : Resumen de procesamiento eficacia	137
Tabla 53: Análisis descriptivo eficacia	137
Tabla 54: Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro-Wilk	142
Tabla 55: Comparación de medias de la productividad antes y después con Wilcoxon	143
Tabla 56: Estadística de la prueba Wilcoxon para la productividad	144
Tabla 57: Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro-Wilk	144
Tabla 58: Comparación de medias de la eficiencia antes y después con Willcoxon	145
Tabla 59: Estadística de la prueba Wilcoxon para la eficiencia	146
Tabla 60: Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro-Wilk	147
Tabla 61: Comparación de medias de la eficacia antes y después con Willcoxon	147
Tabla 62: Estadística de la prueba Wilcoxon para la eficacia	148

Índice de Anexos

Anexo 1 : Juicio de Experto 1	165
Anexo 2 : Juicio de experto 2	166
Anexo 3: Juicio de experto 3	167
Anexo 4 : Juicio de experto 4	168
Anexo 5 : Matriz de consistencia	169
Anexo 6 : Ficha de Tiempos Improductivos pre test 1	170
Anexo 7: Ficha de Tiempos Improductivos pre test 2	171
Anexo 8 : Ficha de tiempos improductivo post test 1	172
Anexo 9 : Ficha de tiempo improductivos post test 2	173
Anexo 10 : Relación de datos de fabricación diario pre test	174
Anexo 11 : Relación de datos de fabricación diario pre test	175
Anexo 12 : Relación de datos de fabricación diario post test	176
Anexo 13 : Relación de datos de fabricación diarios post test	177
Anexo 14 : Toma de tiempos Pre test	178
Anexo 15 : Toma de tiempos Post test	179
Anexo 16 : Hoja de Control de Eficacia según lotes	180
Anexo 17: Formato de tiempos diario	181
Anexo 18: Hoja de verificación tiempos de fabricación	182
Anexo 19 : Ficha de recolección de datos	183
Anexo 20 : Registro de Asistencia capacitación de Método operatorio	184
Anexo 21 : Registro de asistencia capacitación de uso de radio walkie talkie	185
Anexo 22 : Registro de asistencia capacitación uso y cuidado de balanzas	186
Anexo 23: Registro de asistencia funciones del fabricante	187
Anexo 24 : Uniforme de zona blanca	188
Anexo 25: Esclusa de la zona de compactos	188
Anexo 26 : Ficha Técnica del cronómetro	189
Anexo 27 : Acta de Aprobación de originalidad de tesis.	190
Anexo 28: Turnitin	191

RESUMEN

La presente investigación, Aplicación del Estudio de trabajo para incrementar la productividad en la línea de fabricación de maquillajes compactos en la empresa Yobel SCM S.A., tiene como objetivo general, incrementar la productividad en la línea de fabricación a un 90%. Cuyo método de la investigación es aplicada y explicativa con el propósito de establecer la influencia entre sus variables y a la vez demostrar que la aplicación de la herramienta Estudio del Trabajo incrementa la productividad de lotes diarios de fabricación de maquillajes compactos. Nuestra investigación es cuasi experimental, donde se tomó como población los lotes de fabricación de maquillajes compactos, las cuales son consolidados diariamente, la muestra es tomada en un periodo de 26 días antes y 26 días después. La información de la data que se ha trabajado para el desarrollo estadístico fue recabada de la misma zona de fabricación, la cual nos permitió obtener los tiempos empleados en los traslados excesivos y en las esperas, logrando de este modo incrementar la productividad, así como sus dimensiones como son la eficiencia y eficacia. Resultados: se demostró que el Estudio del Trabajo incrementó la productividad en la línea de fabricación de maquillajes compactos. Se observa que antes de la aplicación del estudio del trabajo, la media fue de 65,54% y después de que se aplicó el estudio del trabajo fue de 91,70%, donde se mejoró un 39.92% con respecto a la productividad del antes. Se obtuvieron como resultados del procesamiento de la variable productividad que se mostró a través del estadígrafo Shapiro Wilk por ser la muestra menor que 30, para lo cual el criterio establecido es el siguiente: $P\text{-valor} \Rightarrow \alpha$ acepta H_0 = los datos provienen de una distribución normal, $P\text{-valor} < \alpha$ acepta H_a = los datos no provienen de una distribución normal. Según los resultados obtenidos para la variable productividad, antes y después, es menor que 0,05, se concluye que los datos no provienen de una distribución normal. **Aplicamos entonces la Prueba wilcoxon del antes y después de la variable productividad** se observa que el resultado obtenido del sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a), **Por lo que se concluye que: La aplicación del estudio del trabajo incrementa la productividad de la línea de fabricación de maquillajes compactos en la empresa Yobel SCM, Los Olivos 2018.**


Palabras Claves: Estudio del trabajo, productividad, eficiencia, eficacia, cuasi experimental.

ABSTRACT

The present investigation, Application of the Study of work to increase the productivity in the line of manufacture of compact makeups in the company Yobel SCM S.A., has like general aim, increase the productivity in the line of manufacture to a 90%. Whose research method is applied and explanatory in order to establish the influence between its variables and at the same time demonstrate that the application of the Work Study tool increases the productivity of daily batches of compact makeup manufacturing. Our research is quasi-experimental, where the lots of manufacturing of compact makeups were taken as a population, which are consolidated daily, the sample is taken in a period of 26 days before and 26 days after. The information of the data that has been worked for the statistical development was collected from the same manufacturing area, which allowed us to obtain the times used in the excessive transfers and in the waiting times, thus achieving an increase in productivity, as well as its dimensions such as efficiency and effectiveness. Results: it was demonstrated that the Work Study increased productivity in the manufacturing line of compact makeup. It is observed that before the application of the study of the work, the average was of 65.54% and after that the study of the work was applied it was of 91.70%, where a 39.92% was improved with respect to the productivity of the before . We obtained as results of the processing of the variable productivity that was shown through the Shapiro Wilk statistic because the sample is less than 30, for which the established criterion is the following: $P\text{-value} > \alpha$ accepts H_0 = the data comes from a normal distribution, $P\text{-value} < \alpha$ accepts H_1 = data does not come from a normal distribution. **According to the results obtained for the productivity variable**, before and after, it is less than 0.05, it is concluded that the data do not come from a normal distribution. Then we apply the Wilcoxon test of the before and after the productivity variable it is observed that the result obtained from the sig. (bilateral) results in 0.000 being less than 0.05, so the null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_1) is accepted. **Therefore, it is concluded that: The application of the work study increases the productivity of the compact makeup manufacturing line at Yobel SCM, Los Olivos 2018.**

Keywords: Study of work, productivity, efficiency, efficiency, quasi-experimental.

Anexo 27 : Acta de Aprobación de originalidad de tesis.

	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 Ronald Fernando Dávila Laguna, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA LÍNEA DE FABRICACIÓN DE MAQUILLAJES COMPACTOS EN LA EMPRESA YOBEL SCM, LOS OLIVOS-2018.", del estudiante Martin Alberto Gamarra La Barrera; tiene un índice de similitud de 21 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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, 12 de junio del 2019


Mgtr. Ronald Dávila Laguna...
 Asesor de Investigación
 EP de Ingeniería Industrial

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