



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad
del área de confección de la empresa DACARO E.I.R.L.,
Carabayllo 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
Ingeniero Industrial**

AUTOR:

Castillo Nuñez, Jean Paul Simon (ORCID: 0000-0001-6052-5472)

ASESORA:

MSc. Delgado Montes, Mary Laura (ORCID: 0000-0001-9639-657X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedicado a todos los familiares, amistades y otras personas que perecieron durante la pandemia del COVID-19.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por iluminarme en el proceso; y a mis padres, por estar siempre apoyando y motivándome a lograr el presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	0
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo Y Diseño De Investigación	11
3.2. Variables Y Operacionalización	12
3.3. Población, Muestra, Muestreo, Unidad De Análisis	16
3.4. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	18
3.5. Procedimientos	21
3.6. Métodos De Análisis De Datos	109
3.7. Aspectos Éticos	111
IV. RESULTADOS	112
V. DISCUSIÓN	123
VI. CONCLUSIONES	128
VII. RECOMENDACIONES	130
REFERENCIAS	131
ANEXOS	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores de calificación (método Westinghouse)	7
Tabla 2. Tabla de Suplementos.....	8
Tabla 3. Diagramas usados	26
Tabla 4. Diagrama de Análisis del Proceso detallado actual – Hoja 1	28
Tabla 5. Diagrama de Análisis del Proceso detallado actual – Hoja 2	29
Tabla 6. Ficha del proceso de confección	33
Tabla 7. Identificación de cuello de botella.....	34
Tabla 8. Resumen de ficha de registro de estudio de métodos.....	35
Tabla 9. Cronograma integral de actividades de la investigación	38
Tabla 10. Fechas de mediciones pre test y post test.....	39
Tabla 11. Criterios de clasificación de actividades.....	40
Tabla 12. Ficha de registro de estudio de métodos – Pretest (parte 1).....	41
Tabla 13. Ficha de registro de estudio de métodos – Pretest (parte 2).....	42
Tabla 14. Número recomendado de observaciones	43
Tabla 15. Suplementos constantes y variables	44
Tabla 16. Cálculo de suplementos del proceso de confección - Pre test.....	45
Tabla 17. Ficha de registro de estudio de tiempos - Pretest.....	46
Tabla 18. Ficha de registro de eficiencia - Pretest.....	48
Tabla 19. Factor de valoración "castigo"	50
Tabla 20. Ficha de registro de eficacia - Pretest.....	51
Tabla 21. Ficha de registro de productividad - Pretest.....	53
Tabla 22. Resumen de medición Pre test.....	54
Tabla 23. Acciones para eliminar / mitigar causas principales.....	55
Tabla 24. Los 8 pasos del estudio del trabajo	56
Tabla 25. Cronograma de la propuesta de mejora.....	57
Tabla 26. Costos de implementación de la mejora	58
Tabla 27. Costos de investigación	59
Tabla 28. Agrupación de actividades	61
Tabla 29. Lista de preguntas	62
Tabla 30. Interrogatorio para grupo 1	63
Tabla 31. Tabla de proximidad	64

Tabla 32. Tabla de razones	64
Tabla 33. Tabla de relación.....	64
Tabla 34. Calificación de alternativas.....	66
Tabla 35. Método de factores ponderados.....	66
Tabla 36. Interrogatorio para grupo 2.....	70
Tabla 37. Interrogatorio para grupo 3.....	71
Tabla 38. Interrogatorio para grupo 4.....	72
Tabla 39. Interrogatorio para grupo 5.....	73
Tabla 40. Acciones para mejorar métodos de trabajo	74
Tabla 41. Acciones de mejora complementarias.....	75
Tabla 42. Horario de calentamiento.....	75
Tabla 43. Horario de pausas - Turno mañana	76
Tabla 44. Horario de pausas - Turno tarde	76
Tabla 45. Cronograma de desarrollo de acciones de mejora.....	77
Tabla 46. Diagrama de Análisis del Proceso detallado nuevo.....	80
Tabla 47. Detalle de capacitación a operarios	82
Tabla 48. Detalle de capacitación a supervisor	83
Tabla 49. Ficha de control de actividades de proceso	85
Tabla 50. Informe de no conformidad.....	86
Tabla 51. Ficha de registro de producción	87
Tabla 52. Ficha de registro de estudio de métodos - Post test.....	89
Tabla 53. Cálculo de suplementos del proceso de confección - Post test.....	91
Tabla 54. Ficha de registro de estudio de tiempos Post test.....	92
Tabla 55. Ficha de registro de eficiencia – Post test	94
Tabla 56. Factor de valoración "castigo" - Post test	95
Tabla 57. Ficha de registro de eficacia – Post test	97
Tabla 58. Ficha de registro de productividad – Post test.....	99
Tabla 59. Variable independiente (Pre test vs Post test)	100
Tabla 60. Variable dependiente (Pre test vs Post test)	101
Tabla 61. Secuencia de costos por proceso	103
Tabla 62. Cálculo del beneficio	104
Tabla 63. Cálculo de costo de hora hombre (operarios)	105

Tabla 64. Cálculo de costo de hora hombre (supervisor y personal administrativo)	106
Tabla 65. Resumen de la inversión total	106
Tabla 66. Costos de mantenimiento de mejora	107
Tabla 67. Flujo de efectivo mensual	108
Tabla 68. Evaluación con indicadores financieros	109
Tabla 69. Estadísticos descriptivos de la productividad	113
Tabla 70. Estadísticos descriptivos de la eficiencia	114
Tabla 71. Estadísticos descriptivos de la eficacia	115
Tabla 72. Prueba de normalidad para la productividad	116
Tabla 73. Estadísticas de muestras emparejadas de la productividad	117
Tabla 74. Estadísticos de prueba para productividad (Wilcoxon)	117
Tabla 75. Prueba de normalidad para la eficiencia	118
Tabla 76. Estadísticas de muestras emparejadas de la eficiencia	119
Tabla 77. Estadísticos de prueba para eficiencia (Wilcoxon)	120
Tabla 78. Prueba de normalidad para la eficacia	120
Tabla 79. Estadísticas de muestras emparejadas de la eficacia	121
Tabla 80. Estadísticos de prueba para eficacia (Wilcoxon)	122
Tabla 81. Matriz de Correlación	141
Tabla 82. Cuadro de Frecuencias	142
Tabla 83. Estratificación de las causas	144
Tabla 84. Alternativas de solución	145

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Determinación de causas de la problemática	2
Figura 2. Procedimiento del estudio de métodos	6
Figura 3. Procedimiento del estudio de tiempos	7
Figura 4. Fórmula de la productividad.....	10
Figura 5. Organigrama de DACARO E.I.R.L.....	22
Figura 6. Mapa de procesos de DACARO E.I.R.L.	23
Figura 7. Proceso productivo	24
Figura 8. Polo básico.....	24
Figura 9. Diagrama de Operaciones del Proceso de confección actual.....	26
Figura 10. Diagrama de Análisis del Proceso de confección actual	27
Figura 11. Diagrama de recorrido	31
Figura 12. Layout actual	32
Figura 13. Las 3 causas principales de la baja productividad.....	35
Figura 14. Diferencia de tiempo estándar por deficiente cálculo.....	36
Figura 15. Diferencia de producción programada por deficiente cálculo	37
Figura 16. Cálculo del tiempo total de confección – Pre test	47
Figura 17. Eficiencia durante noviembre 2019	49
Figura 18. Cálculo de la producción programa – Pre test.....	50
Figura 19. Índice de eficacia durante noviembre 2019.....	52
Figura 20. Productividad durante noviembre 2019	54
Figura 21. Alternativa 1	65
Figura 22. Alternativa 2.....	65
Figura 23. Alternativa 3.....	65
Figura 24. Diagrama relacional de espacios	67
Figura 25. Layout sugerido	67
Figura 26. Layout Final	68
Figura 27. Cajas para materiales	69
Figura 28. Señalización de colocación de materiales.....	69
Figura 29. Señalización de colocación de herramientas.....	70
Figura 30. Centímetros en mesa de trabajo.....	71
Figura 31. Depósito de hilos sobrantes.....	73
Figura 32. Señalización de desecho de sobrantes de hilo	73

Figura 33. Estante	74
Figura 34. Diagrama de Operaciones del Proceso de confección nuevo	78
Figura 35. Diagrama de Análisis del Proceso de confección nuevo	79
Figura 36. Diagrama de recorrido nuevo	81
Figura 37. Cálculo del tiempo total de confección – Post test.....	93
Figura 38. Eficiencia durante octubre 2020.....	95
Figura 39. Cálculo de la producción programa – Post test.....	96
Figura 40. Índice de eficacia durante octubre 2020	98
Figura 41. Productividad durante octubre 2020.....	100
Figura 42. Productos de DACARO EIRL	138
Figura 43. Diagrama de Ishikawa	140
Figura 44. Diagrama de Pareto	143
Figura 45. Diagrama de estratificación de causas	145

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar de qué manera la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad del área de confección de la empresa DACARO E.I.R.L. Ello fue importante ya que permitió conocer la metodología de aplicación del estudio del trabajo en una empresa textil, la cual abunda en cantidad y semejante problemática nacional e internacionalmente.

Esta investigación fue de tipo aplicada, nivel explicativo, enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental. La muestra tomada fue la producción de polos básicos en el área de confección de la empresa estudiada durante 30 días (incluye pre y post test). Además, las técnicas usadas fueron la revisión documentaria (pre test) y la observación indirecta (post test); usando como instrumentos, las fichas de registro de información.

Es así como, se estandarizó el proceso de confección, incluyendo sus especificaciones y tiempo respectivo; sumado a la mejora de métodos eliminando principalmente los transportes, todo ello propuesto e implementado de una manera ordenada y sistemática; logrando consecuentemente incrementar la productividad en 20.87%, la eficiencia en 11.77% y la eficacia en 8.04%. De esta forma, se pudo concluir que la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad del área de confección de la empresa DACARO E.I.R.L.

Palabras claves: Estudio del trabajo, estudio de métodos, estudio de tiempos, productividad

ABSTRACT

The present research aimed to determine how the application of work study improves productivity of the clothing area of the enterprise DACARO E.I.R.L. This was important since it allowed to know the methodology of application of the study of work in a textile company, which abounds in quantity and similar problems nationally and internationally

This research was of applied type, explanatory level, quantitative approach, and quasi-experimental design. The sample taken was the production of basic t-shirts in the clothing area of the company DACARO E.I.R.L. for 30 days (includes pre and post test). Furthermore, the techniques used were documentary review (pre test) and indirect observation (post test); using as the instruments, the information record sheets.

Thus, the manufacturing process was standardized, including its specifications and respective time; added to the improvement of methods, mainly eliminating transportation, all of which was proposed and implemented in an orderly and systematic way; consequently achieving an increase in productivity in 20.87%, efficiency in 11.77% and efficiency in 8.04%. In this way, it was able to conclude that the application of the work study improves the productivity of the clothing area of the company DACARO E.I.R.L.

Keywords: Work study, method study, time study, productivity



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DELGADO MONTES MARY LAURA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA DACARO E.I.R.L., CARABAYLLO 2020", del (los) autor (autores) CASTILLO NUÑEZ JEAN PAUL SIMON, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 26 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DELGADO MONTES MARY LAURA DNI: 42917804 ORCID 0000-0001-9639-657X	Firmado digitalmente por: MLDELGADOM el 26 Dic 2020 12:17:36

Código documento Trilce: 99200