



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Aplicación de la metodología de las 5s's para mejorar la productividad
en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O, distrito de
Comas, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS :

Br. Chacón Ñacayauri, Adenaith (ORCID 0000-0002-8969-2108)

Br. Ochoa Rojas, Elizabeth Milagros (ORCID 0000-0003-4178-9821)

ASESOR:

Mgtr. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (ORCID 0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros padres por ser las personas que nos apoyaron de inicio a fin, por brindarnos su total confianza, y a su vez nos impulsaron a seguir adelante.

Con todo nuestro amor y gratitud.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por permitirnos seguir luchando por nuestros sueños y ser nuestro guía en este camino que nos estamos forjando.

A nuestra asesora, Ing. Margarita Egusquiza Rodríguez por su dedicación, enseñanza y su constante apoyo en la realización de esta tesis.

Al Ing. José Antonio Poma García por su apoyo, aliento, confianza y asesoría durante nuestra formación académica.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, Chacón Ñacayauri, Adenaith con DNI N° 75248450 y Ochoa Rojas, Elizabeth Milagros con DNI N° 72410438, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta 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 de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Diciembre del 2019



Chacón Ñacayauri, Adenaith

DNI: 75248450



Ochoa Rojas, Elizabeth Milagros

DNI: 72410438

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presentamos ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la metodología de las 5S’s para mejorar la productividad en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O, Distrito de Comas, 2019”, la misma que sometemos a vuestra consideración y esperamos que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial.

Las Autoras

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DE JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2. TRABAJOS PREVIOS	15
1.2.1. ANTECEDENTES NACIONALES	15
1.2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS	21
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	33
1.6. HIPÓTESIS CARACTERÍSTICAS	34
1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	34
II. MÉTODO	36
2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
2.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	39
2.3. POBLACIÓN, MUESTRA, SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y MUESTRO	45
2.4. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	45
2.5. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	47
2.6. ASPECTOS ÉTICOS	48
2.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	48
2.7.1.1. SITUACIÓN ACTUAL	48
2.7.1.2. MISIÓN	49
2.7.1.3. VISIÓN	49
2.7.1.4. ORGANIGRAMA	50

2.7.1.5.	PRODUCTOS DE LA EMPRESA ENMANUEL L.O	52
2.7.1.6.	MAQUINARIA	54
2.7.1.9.	SITUACIÓN ACTUAL (PRE – TEST)	64
2.7.1.10.	ANÁLISIS DE CAUSAS	73
2.7.2.	PROPUESTA DE MEJORA	80
2.7.3.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	84
2.7.4.	EVALUAR	111
2.7.5.	RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	112
2.7.6.	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	130
2.7.7.	ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO	132
III.	RESULTADOS	135
3.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO	136
3.1.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE: METODOLOGÍA DE LAS 5S'S	136
3.1.2.	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	138
3.2.	ANÁLISIS INFERENCIAL.....	148
3.2.1.	ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL	148
3.2.2.	ANÁLISIS DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	150
3.2.3.	ANÁLISIS DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA	152
IV.	DISCUSIÓN	154
V.	CONCLUSIONES.....	157
VI.	RECOMENDACIONES	159
	REFERENCIAS.....	161
	ANEXOS	169
	Anexo 1. Panorama del área de confección de la empresa Enmanuel L.O al finalizar la jornada laboral.....	169
	Anexo 2. Puesto de trabajo de un operario	169
	Anexo 3. Estante de accesorios y archivados de documentos.....	170
	Anexo 4. Almacenado de corte ingresante	170
	Anexo 5. Tarjeta Roja- SEIRI.....	171
	Anexo 6. Programa SEITON	171
	Anexo 7. Programa SEISO	172
	Anexo 8. Auditoría 5S's	173
	Anexo 9. Criterios de evaluación para la Auditoría 5S's	174
	Anexo 10. Ficha de observación y control de Productividad	175
	Anexo 11. Manual de Implementación de las 5S.....	176

Anexo 12. Manual de Procedimientos	189
Anexo 13. Matriz de Coherencia	201
Anexo 14. Cuadro resumen de los datos de la empresa	202
Anexo 15. Validación de instrumentos (Delgado Montes, Mary Laura)	203
Anexo 16. Validación de Instrumentos (Poma García, José Antonio)	204
Anexo 17. Validación de Instrumentos (Bravo Rojas, Leonidas Manuel)	205
Anexo 18. Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	206
Anexo 19. Resultados de Turnitin	207
Anexo 20. Autorización de Publicación de Tesis	208
Anexo 21. Autorización de la versión Final del Trabajo de Investigación - CHACÓN	209
Anexo 22. Autorización de la versión Final del Trabajo de Investigación - OCHOA	210

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Exportaciones de prendas de vestir a nivel mundial del año 2018	2
Figura 2. Índice de precios del sector textil y confecciones a nivel mundial	3
Figura 3. Tasa anual de exportación de américa latina del sector textil y confecciones de América latina	4
Figura 4. Producción nacional manufacturera 2018/2019	4
Figura 5. Evolución de las exportaciones no tradicionales peruanas años 2011-2018	5
Figura 6. Estructura de Costo de una prenda de vestir, 2018	6
Figura 7. Situación actual de los últimos cinco meses de la empresa Enmanuel L.O	7
Figura 8. Diagrama de ISHIKAWA de la empresa “Enmanuel L.O” 2019	8
Figura 9. Diagrama de Pareto de las causas de la empresa “Enmanuel L.O” 2019	12
Figura 10. Procedimiento de identificación de elementos	23
Figura 11. Criterios de implementación 2’S	24
Figura 12. Implementación de la tercera S	26
Figura 13. Factores de indisciplina y disciplina	28
Figura 14. Grandes objetivos de la productividad	30
Figura 15. Investigación Experimental	38
Figura 16. Proceso estadístico para inferir un parámetro a partir de una muestra	48
Figura 17. Organigrama de la empresa Enmanuel L.O	50
Figura 18. Croquis de la ubicación de la empresa Enmanuel L.O	50
Figura 19. Flujo de materiales del área de confección de la empresa Enmanuel L.O	51
Figura 20. Blusa DENIMLAB modelo otoño-invierno	57
Figura 21. Diagrama de Operaciones por Proceso de una blusa DENIMLAB modelo otoño-invierno (PRE- TEST)	58
Figura 22. Diagrama de Recorrido PRE-TEST	63
Figura 23. Situación actual de la producción de blusas	74
Figura 24. Porcentaje por tipo de mancha (PRE- TEST)	75
Figura 25. Tríptico para capacitación de los colaboradores	89
Figura 26. Diapositivas para capacitación de los colaboradores	89
Figura 27. Etapas de las 5S’s (afiche)	90

Figura 28. Estrategia de las 5S's (afiche).....	91
Figura 29. Disposición final de los elementos innecesarios	93
Figura 30. Diagrama de Operaciones por Proceso de una blusa DENIMLAB modelo otoño- invierno (POST- TEST).....	119
Figura 31. Diagrama de recorrido POST- TEST	124
Figura 32. Elementos clasificados y ordenados	136
Figura 33. Programas de Limpieza	137
Figura 34. Puntaje de Auditoría	138
Figura 35. Resumen de la Productividad	140
Figura 36. Histograma de Productividad (ANTES)	140
Figura 37. Histograma de Productividad (DESPUÉS)	141
Figura 38. Resumen de la Eficiencia	143
Figura 39. Histograma de Eficiencia (ANTES)	143
Figura 40. Histograma de Eficiencia (DESPUÉS).....	144
Figura 41. Resumen de la Eficacia	146
Figura 42. Histograma de Eficacia (ANTES)	146
Figura 43. Histograma de la Eficacia (DESPUÉS).....	147
Figura 44. Resultados de Turnitin	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Situación actual de la empresa Enmanuel L.O	7
Tabla 2.Principales causas que generan la baja productividad en la empresa “Enmanuel L.O”	9
Tabla 3. Matriz de Correlación de las causas	10
Tabla 4. Tabla de Frecuencia	11
Tabla 5. Escala de valor	13
Tabla 6. Criterios de Evaluación	13
Tabla 7. Matriz de Implementación	25
Tabla 8. Matriz de responsabilidad para la Estandarización	27
Tabla 9. Matriz de Coherencia	35
Tabla 10. Matriz Operacional	43
Tabla 11. Validación de expertos	47
Tabla 12. Catálogo de productos que confecciona la empresa Enmanuel L.O	52
Tabla 13. Ingresos por servicio de confección de prendas	53
Tabla 14. Producción de la empresa Enmanuel L.O.....	53
Tabla 15. Principales maquinarias.....	54
Tabla 16. Diagrama de Análisis por Procesos de una blusa DENIMLAB modelo otoño-invierno (PRE- TEST).....	59
Tabla 17. Clasificación y Orden (PRE-TEST).....	65
Tabla 18. Auditoria (PRE- TEST).....	68
Tabla 19. Criterios de evaluación de Auditoría (PRE- TEST)	69
Tabla 20. Cálculo de la capacidad instalada (PRE- TEST)	69
Tabla 21. Cantidad programada diaria	70
Tabla 22. Cálculo de tiempo planificado	70
Tabla 23. Cálculo de tiempo real producido	71
Tabla 24. Productividad promedio del mes de MAYO del 2019 (PRE- TEST).....	72
Tabla 25. Causas más relevantes	73

Tabla 26. Prendas manchadas	74
Tabla 27. Porcentaje total de manchas en la línea de blusas	74
Tabla 28. Tipos de manchas y porcentajes (PRE- TEST)	75
Tabla 29. Alternativas de solución de las principales causas	80
Tabla 30. Cronograma de Implementación de la Metodología 5S's	82
Tabla 31. Recursos Humanos Utilizados	83
Tabla 32. Recursos Materiales Utilizados	83
Tabla 33. Servicios Utilizados	84
Tabla 34. Costo total de Recursos y Servicios	84
Tabla 35. Etapas de la implementación de la metodología 5S's en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O	84
Tabla 36. Cronograma de implementación de Seiri.....	93
Tabla 37. Notificaciones de tarjetas rojas	95
Tabla 38. Cronograma de implementación de Seiton	96
Tabla 39. Almacenes del área de confección.	97
Tabla 40. División de bloque 001- Almacén de accesorios y herramientas	98
Tabla 41. División del bloque 002- Almacén de habilitado	99
Tabla 42. Codificación del bloque 003-Almacén de productos para maquinaria	99
Tabla 43. División del bloque 004-Máquinas	100
Tabla 44. Elementos de máquina recta mecánica	102
Tabla 45. Elementos de máquina recta automática	102
Tabla 46. Elementos de máquina remalladora mellicera	103
Tabla 47. Elementos de máquina remalladora puntada de seguridad	103
Tabla 48. Elementos de máquina recubridora	103
Tabla 49. Elementos de máquina collaritera	104
Tabla 50. Elementos para el puesto de trabajo manual.....	104
Tabla 51. Elementos para el puesto de trabajo de control de calidad.....	104
Tabla 52. Programa semanal de orden	105
Tabla 53. Cronograma de implementación de Seiso	105
Tabla 54. Cronograma semanal de limpieza	106
Tabla 55. Eliminación de manchas en prendas y piezas	108
Tabla 56. Limpieza de puestos de trabajo	109
Tabla 57. Cronograma de implementación de Seiketsu	109
Tabla 58. Cronograma de implementación de Shitsuke	110
Tabla 59. Costos del mes de Mayo	111
Tabla 60. Costos del mes de Junio	112
Tabla 61. Costos Promedio Unitario (PRE- TEST).....	112
Tabla 62. Clasificación y Orden (POST- TEST)	113
Tabla 63. Tipos de manchas y porcentajes (POST- TEST).....	115
Tabla 64. Porcentaje por tipo de mancha (POST- TEST)	116
Tabla 65. Auditoria (POST- TEST)	117
Tabla 66. Criterios de evaluación de Auditoría (POST- TEST).....	118
Tabla 67. Diagrama de Análisis por Procesos de una blusa DENIMLAB modelo otoño-invierno (POST- TEST)	120
Tabla 68. Cálculo de la capacidad instalada (POST- TEST).....	125
Tabla 69. Cálculo de prendas planificadas	125
Tabla 70. Cálculo de tiempo planificado (POST- TEST).....	126

Tabla 71. Productividad promedio del mes de SETIEMBRE del 2019 (POST- TEST)	127
Tabla 72. Costos del mes de Setiembre	128
Tabla 73. Costos del mes de Octubre	129
Tabla 74. Costos Promedio Unitario (POST- TEST)	129
Tabla 75. Costo de la reunión acerca de la Implementación	130
Tabla 76. Costo de la capacitación del personal	130
Tabla 77. Costo de implementación	130
Tabla 78. Costo de materiales para la Implementación	131
Tabla 79. Costo total	131
Tabla 80. Análisis Financiero	132
Tabla 81. Cronograma de Actividades para el Desarrollo de Proyecto de Investigación	134
Tabla 82. Índice de clasificación y orden	136
Tabla 83. Indicador de Limpieza	137
Tabla 84. Indicador de Auditoría	138
Tabla 85. Estadísticos descriptivos de la Productividad	138
Tabla 86. Tabla descriptiva de la productividad	139
Tabla 87. Estadísticos descriptivos de la Eficiencia	141
Tabla 88. Tabla descriptiva de la eficiencia	142
Tabla 89. Estadísticos descriptivos de la Eficacia	145
Tabla 90. Tabla descriptiva de la Eficacia	145
Tabla 91. Prueba de Normalidad de Productividad	148
Tabla 92. Estadística de muestras emparejadas de productividad	149
Tabla 93. Estadísticos de prueba de la Productividad	150
Tabla 94. Prueba de Normalidad de Eficiencia	150
Tabla 95. Estadísticas de muestras emparejadas de Eficiencia	151
Tabla 96. Estadística de prueba de la Eficiencia	151
Tabla 97. Prueba de Normalidad de Eficacia	152
Tabla 98. Estadísticas de muestras emparejadas de Eficacia	153
Tabla 99. Estadísticos de prueba de la Eficacia	153

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Hilos utilizados	66
Ilustración 2. Cintas elásticas	66
Ilustración 3. Pies Prensatelas	67
Ilustración 4. Puesto de trabajo (máquina recta)	73
Ilustración 5. Fotografía del área de confección de la empresa Enmanuel L.O	76
Ilustración 6. Fotografía de un operario en máquina recta de la empresa Enmanuel L.O	76
Ilustración 7. Fotografía de un operario en máquina remalladora de la empresa Enmanuel L.O	77
Ilustración 8. Almacén de embudos	77
Ilustración 9. Recipiente imantado de máquina recta	78
Ilustración 10. Almacenamiento de piezas a coser	78
Ilustración 11. Bolsa con piezas pequeñas	79
Ilustración 12. Acta de reunión	87
Ilustración 13. Estructura del comité	88
Ilustración 14. Registro de asistencia de los colaboradores	92
Ilustración 15. Tarjeta roja para aceiteros en máquina recta	94

Ilustración 16. Tarjeta roja para pies prénsatelas en máquinas rectas	94
Ilustración 17. Tarjeta roja para bidones de agua destilada en almacén	95
Ilustración 18. Ordenado de pies prénsatela para el almacenado	100
Ilustración 19. Pies prénsatelas ordenados por su utilidad	101
Ilustración 20. Almacén de productos para maquinaria	101
Ilustración 21. Limpieza general del área	107
Ilustración 22. Porta hilos	114
Ilustración 23. Ordenado de pies prensatelas	114

RESUMEN

La presente tesis que lleva como título “Aplicación de la metodología de las 5s’s para mejorar la productividad en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O, distrito de Comas, 2019”, menciona los conceptos de la Metodología de las 5S y los procedimientos para la implementación. Con la finalidad de cumplir el objetivo propuesto, el cual fue determinar como la aplicación de la metodología de las 5S’s mejora la productividad en el área de confección, inicialmente se diagnosticó las causas y su principal problema (baja productividad), con la ayuda de las herramientas de calidad (Diagrama de Ishikawa y Diagrama de Pareto).

El presente estudio es de tipo aplicada, nivel descriptivo y explicativo, enfoque cuantitativo, diseño experimental de tipo cuasi-experimental. La población fue la producción de prendas de vestir del género femenino, durante un tiempo de 26 días del mes de Mayo. Los datos fueron obtenidos mediante la observación y análisis de documentos, se realizó el juicio de expertos para la validez de los instrumentos.

Luego de la aplicación de la metodología 5S en Enmanuel L.O; se obtuvo un VAN de S/. 17,216.34, un Costo Beneficio de S/. 1.79 y una TIR de 60.76% Así mismo la productividad mejoró a un 65.67%, la eficiencia y eficacia en un 74.26% y 88.32% respectivamente, se realizó un análisis estadístico con el estadígrafo de Wilcoxon para la corroboración de información, las cuales demostraron veracidad de la hipótesis planteada: “La aplicación de la metodología de las 5S’s, mejora la productividad en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O, Distrito de Comas, 2019”.

Palabras Claves: Metodología de las 5S, Productividad, Eficiencia y Eficacia.

ABSTRACT

This thesis entitled "APPLICATION OF THE 5S'S METHODOLOGY TO IMPROVE PRODUCTIVITY IN THE AREA OF CONFECTION OF THE COMPANY ENMANUEL LO, DISTRITO DE COMAS, 2019", mentions the concepts of the Methodology of 5S and the procedures for the implementation. In order to meet the proposed objective, which was to determine how the application of the 5S methodology improves productivity in the area of clothing, initially the causes were diagnosed and their main problem (low productivity), with the help of Quality tools (Ishikawa Diagram and Pareto Diagram).

The present study is of applied type, descriptive and explanatory level, quantitative approach, experimental design of quasi-experimental type. The population was the production of women's clothing, during a time of 26 days in May. The data were obtained through the observation and analysis of documents, expert judgment was performed for the validity of the instruments.

After the application of the 5S methodology in Enmanuel L.O; a NPV of S/. 17,216.34, a Benefit Cost of S/. 1.79 and an IRR of 66.25%. Likewise, productivity improved by 60.76%, efficiency and effectiveness by 74.26% and 88.32% respectively, a statistical analysis was carried out with the Wilcoxon statistic for the corroboration of information, which demonstrated the veracity of the hypothesis: application of the 5S methodology improves productivity in the manufacturing area of the Enmanuel LO company, Comas District, 2019".

Keywords: 5S Methodology, Productivity, Efficiency and Efficiency.

Anexo 18. Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús , Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, revisor(a) de la Tesis Titulada: "Aplicación de la metodología de las 5s's para mejorar la productividad en el área de confección de la empresa Enmanuel L.O, Distrito de Comas, 2019.", de las estudiantes Chacón Ñacayauri, Adenaiht y Ochoa Rojas, Elizabeth Milagros; constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20 % 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, 16 de Diciembre del 2019


 Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús
 EP Ingeniería Industrial

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