



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el área de
producción de la empresa Emcapsac S.A.C., Villa El Salvador, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Cardenas Carbajal, Sheyla Thalia (ORCID: 0000-0002-3258-5360)

Yzaguirre De La Cruz, Kelly Tatiana (ORCID: 0000-0001-5910-841X)

ASESORA:

Mg. Egusquiza Rodriguez, Margarita Jesus (ORCID: 0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A nuestros padres por sus
constantes sacrificios.

A nuestras familias y
amistades por sus consejos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarnos salud.

A nuestra asesora por su conocimiento.

A los docentes de la UCV por brindarnos su apoyo durante el proceso de nuestra formación.

Índice de contenidos

Resumen

Abstract

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos.....	20
3.6. Métodos de análisis de datos.....	76
3.7. Aspectos Éticos.....	76
IV. RESULTADOS.....	77
V. DISCUSIÓN.....	90
VI. CONCLUSIONES.....	96
VII. RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS.....	100
ANEXOS.....	109

Índice de tablas

Tabla 1. DAP de producción de cajas para pizza de 35x35	26
Tabla 2. Resumen de las actividades que agregan y no agregan valor	28
Tabla 3. Causas principales	28
Tabla 4. Actividades que no agregan valor	29
Tabla 5. Nivel de conocimiento de la operación del corrugado	30
Tabla 6. Nivel de conocimiento de la operación del laminado	30
Tabla 7. Nivel de conocimiento de la operación del troquelado	31
Tabla 8. Nivel de conocimiento de la operación del desglosado	31
Tabla 9. Nivel de conocimiento de la operación del empaquetado	31
Tabla 10. Registro de materiales y herramientas	32
Tabla 11. Operarios antes de la implementación	34
Tabla 12. Toma de tiempos Pre-test	36
Tabla 13. Cálculo del número de muestras Pre-test	36
Tabla 14. Promedio del número de muestras Pre-test	37
Tabla 15. Cálculo del Tiempo Estándar Pre-Test	37
Tabla 16. Cálculo de la capacidad instalada	38
Tabla 17. Cálculo de cantidad de cajas producidas al día	39
Tabla 18. Cálculo de Horas - Hombre programadas	39
Tabla 19. Cálculo de Horas - Hombre reales	39
Tabla 20. Ficha de Registro de la productividad (Pre-test)	40
Tabla 21. Clasificar y ordenar (Pre-test)	41
Tabla 22. Limpieza (Pre-test)	42
Tabla 23. Estandarización y disciplina (Pre-test)	43
Tabla 24. Auditoría general	44
Tabla 25. Evaluación de las 5S Pre-test	45
Tabla 26. Alternativas de solución	45
Tabla 27. Cronograma de actividades del proyecto	46
Tabla 28. Pasos para la implementación de las 5S	47
Tabla 29. Responsabilidades del comité 5S	48
Tabla 30. Cronograma de capacitación	48
Tabla 31. Reporte de clasificación de elementos con tarjeta roja	50
Tabla 32. Formato de ubicación de los elementos	50

Tabla 33. Cronograma de limpieza	51
Tabla 34. Operarios actuales de la empresa Emcapsac S.A.C.....	53
Tabla 35. DAP del proceso de producción de cajas para pizza (Post-test).....	54
Tabla 36. Resumen de actividades que agregan y no agregan valor.....	56
Tabla 37. Toma de tiempos Post-test.....	57
Tabla 38. Cálculo del número de muestras Post-test.....	57
Tabla 39. Promedio del número de muestras Post-test	58
Tabla 40. Cálculo del tiempo estándar Post-test.....	58
Tabla 41. Resultados de Estudio de Tiempos (Pre-test vs. Post-test)	59
Tabla 42. Cálculo de la capacidad Post-test	60
Tabla 43. Cálculo de la cantidad programada por día Post-test.....	60
Tabla 44. Cálculo Horas hombre programadas Post-test.....	61
Tabla 45. Cálculo de Horas hombre reales Post-test	61
Tabla 46. Productividad Post-test.....	62
Tabla 47. Productividad Pre-test y Post-test	63
Tabla 48. Clasificación y orden Post-test	64
Tabla 49. Limpieza Post-test.....	66
Tabla 50. Estandarización y disciplina Post-test	67
Tabla 51. Auditoría Post-test.....	68
Tabla 52. Pre y Post de auditoría de las 5S	69
Tabla 53. Costo de inversión en las capacitaciones.....	70
Tabla 54. Costo de inversión del investigador.....	70
Tabla 55. Costo de inversiones intangibles	71
Tabla 56. Costo de inversiones tangibles.....	71
Tabla 57. Costo de producción del mes de julio – 2020 (Pre- test)	72
Tabla 58. Costo de producción octubre 2020 Post-test.....	73
Tabla 59. Costo unitario inicial y actual	74
Tabla 60. Flujo de caja	75
Tabla 61. Cuadro descriptivo de la eficiencia.....	78
Tabla 62. Cuadro descriptivo de la eficacia.....	81
Tabla 63. Cuadro descriptivo de la productividad.....	83
Tabla 64. Prueba de normalidad de la productividad	85
Tabla 65. Cuadro estadístico de la productividad con Wilcoxon	86

Tabla 66. Prueba Wilcoxon de la productividad	86
Tabla 67. Prueba de normalidad de la Eficiencia	87
Tabla 68. Cuadro estadístico de la Eficiencia con Wilcoxon	87
Tabla 69. Prueba Wilcoxon de la Eficiencia	88
Tabla 70. Prueba de normalidad de la Eficacia	88
Tabla 71. Cuadro descriptivo de la Eficacia con Wilcoxon	89
Tabla 72. Prueba Wilcoxon de la Eficacia	89

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. DOP del proceso de producción de cajas para pizza de 35x35	23
Figura 2. Formato de producción de la empresa antes de la implementación	29
Figura 3. Acumulación de desperdicios en el área de producción	33
Figura 4. Incorrecta distribución del espacio	33
Figura 5. Diagrama de recorrido - producción de cajas para pizza	35
Figura 6. Gráfico del tiempo estándar por operación (Pre-test).....	38
Figura 7. Gráfico de la productividad Pre-test	41
Figura 8. Gráfico de clasificar y ordenar (Pre-test).....	42
Figura 9. Layout de la empresa Emcapsac S.A.C.....	51
Figura 10. Gráfico del tiempo estándar por operación (Post-test).....	59
Figura 11. Resultados de Estudio de Tiempos (Pre-test vs. Post-test)	60
Figura 12. Gráfico de productividad del área de producción Post-test.....	63
Figura 13. Gráfico de productividad Pre-test vs Post-test	63
Figura 14. Gráfico de Clasificar y ordenar Post-test.....	65
Figura 15. Gráfico del Pre y Post auditorías de las 5S.....	69
Figura 16. Gráfico del costo inicial y actual	74
Figura 17. Histograma de frecuencia del Pre-test de la eficiencia.....	79
Figura 18. Histograma de frecuencia del post-test de la eficiencia	80
Figura 19. Histograma de frecuencia del pre test de la eficacia	82
Figura 20. histograma de frecuencia del post test de la eficacia	82
Figura 21. Histograma de frecuencia del pre test de la productividad.....	84
Figura 22. Histograma de frecuencia del post test de la productividad	84

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es determinar cómo la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de producción de la empresa Emcapsac S.A.C., Villa El Salvador, 2020.

La metodología de la investigación es de tipo aplicada, de diseño experimental/cuasi-experimental. Por otra parte, se consideró como población a la producción de cartón en un plazo de 30 días laborables, de los cuales fueron sometidos a una evaluación antes y después de la implementación. Se empleó como técnica la observación y como instrumentos para la recolección de datos se utilizaron: un cronómetro digital, fichas de observación y el DAP.

Posteriormente, al obtener los datos requeridos pasaron a ser analizados a través del SPSS y Microsoft Excel, lo que no permitió contrastar la hipótesis general con las específicas. Como resultados, las 5S mejora la productividad en un 30,1%, al igual que la eficiencia en 14,5% y así mismo, la eficacia en 14,4% del área de producción.

En conclusión, la aplicación de las 5S ocupó un papel importante, en la mejora del proceso productivo gracias a los siguientes criterios: Clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, ya que permitió brindar un adecuado ambiente de trabajo facilitando la ejecución de sus actividades.

Palabras Clave: 5S, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The main objective of this research is to determine how the application of 5S improves productivity in the production area of emcapsac S.A.C., Villa El Salvador, 2020.

The research methodology is of applied type, experimental/quasi-experimental design. On the other hand, cardboard production was considered to be a population within 30 working days, of which they were subjected to an evaluation before and after implementation. Observation was used as a technique and as instruments for data collection were used: a digital stopwatch, observation sheets and the DAP.

Subsequently, when obtaining the required data they were analyzed through the SPSS and Microsoft Excel, which did not allow to contrast the general hypothesis with the specific ones. As a result, the 5S improves productivity by 30,1%, as does efficiency by 14.5% and also efficiency in 14.4% of the production area.

In conclusion, the implementation of the 5S played an important role in improving the production process thanks to the following criteria: Classify, sort, clean, standardize and discipline, as it allowed to provide an adequate working environment facilitating the execution of its activities.

Keywords: 5S, productivity, efficiency, effectiveness.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA EMCAPSAC S.AC., VILLA EL SALVADOR, 2020", cuyos autores son CARDENAS CARBAJAL SHEYLA THALIA, YZAGUIRRE DE LA CRUZ KELLY TATIANA, 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 la 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, 27 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379 ORCID 0000-0001-9734-0244	Firmado digitalmente por: MEGUSQUIZAR el 27-12- 2020 19:45:06

Código documento Trilce: TRI - 0100375