



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en la fabricación
de cocinas semi industriales en la empresa SAGAL SAC, Ate, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Espinoza Aguilar, Erika Pamela (ORCID:0000-0002-9301-4049)

Mora Mendoza, Deyvi Paul (ORCID:0000-0001-6186-2489)

ASESOR:

Mg. Suca Apaza, Guido Rene (ORCID:0000-0002-5340-1495)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios por permitirme tener el privilegio de la vida, a mis padres y familiares que siempre me han apoyado a lo largo de la formación profesional.

Deyvi P. Mora Mendoza

Dedico esta tesis a mis padres y hermanas, quienes me apoyaron en las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, por sus consejos y el aliento para continuar cuando parecía que me iba a rendir.

Erika P. Espinoza Aguilar

Agradecimiento

En primer lugar queremos agradecer a Dios por permitirnos existir y llegar cumplir una de nuestras metas, por sus bendiciones en los momentos difíciles.

A la universidad, que nos dio la oportunidad de emprender este camino académico, a nuestros maestros por sus aportes académicos durante estos cinco años y en especial a nuestro asesor, por su paciencia, tiempo y consejos.

Por último, agradecer a nuestros padres, por su apoyo incondicional, y amigos que nos brindaron su apoyo durante estos cinco años.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	24
3.2 Variables de operacionalización.....	26
3.3 Población, muestra y muestreo	27
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5 Procedimientos	29
3.6 Método de análisis de la información	41
3.7 Aspectos éticos.....	43
IV. RESULTADOS	44
V. DISCUSIÓN.....	69
VI. CONCLUSIONES	72
VII. RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS	74
ANEXOS.....	81

Índice de figuras

Figura 1. Productividad laboral en América	1
Figura 2. Índice de la producción manufacturera	3
Figura 3. Resultados de encuestas de innovación	4
Figura 4. Diagrama de Ishikawa	5
Figura 5. Diagrama de Pareto - Sagal SAC	6
Figura 6. Principios de las 5S	17
Figura 7. Fórmula del nivel de cumplimiento 5S	21
Figura 8. Fórmula de productividad	22
Figura 9. Fórmula de eficiencia	22

Figura 10. Fórmula de eficacia	23
Figura 11. Diseño experimental	25
Figura 12. Organigrama de la empresa SAGAL SAC.....	30
Figura 13. Evidencia de la problemática	32
Figura 14. Organigrama del comité de implementación 5S	34
Figura 15. Criterios de implementación Fase 1	35
Figura 16. Registro fotográfico de aplicación de tarjetas rojas	35
Figura 17. Criterios de implementación Fase 2	37
Figura 18. Criterios de implementación Fase 3	39
Figura 19. Herramienta de control visual.....	40
Figura 20. Criterios de implementación Fase 5	41
Figura 21. Índice de implementación de las 5S	45
Figura 22. Gráfico de nivel de cumplimiento de 5S	47
Figura 23. Diagrama de comparación	54

Índice de tablas

Tabla 1.Frecuencia de problemas de baja productividad	6
Tabla 2.Matriz de opciones de solución	7
Tabla 3. Tarjeta roja	18
Tabla 4. Relación de expertos.....	29
Tabla 5. Resumen de la prueba binomial	29
Tabla 6. Pre-test de la productividad de la empresa Sagal SAC	33
Tabla 7. Resumen de tarjetas rojas.....	36
Tabla 8. Resumen de actividades de limpieza	38
Tabla 9. Resumen de actividades de implementación.....	41
Tabla 10. Nivel se cumplimiento 5S	44
Tabla 11. Cuadro resumen de la evaluación de las 5S	46
Tabla 12. Registro de datos pre test - productividad	48
Tabla 13. Registro de datos post test – productividad.....	49
Tabla 14. Registro de datos pre test – eficiencia.....	50
Tabla 15. . Registro de datos post test – eficiencia	51
Tabla 16. Registro de datos pre test - eficacia	52
Tabla 17. Registro de datos post test - eficacia.....	52

Tabla 18. Cuadro comparativo de estadística descriptiva	53
Tabla 19. Cuadro comparativo del análisis de medida de tendencia central ...	54
Tabla 20. Resultado de las medidas de dispersión	54
Tabla 21. Prueba de normalidad – productividad en Sagal SAC	56
Tabla 22. Estadígrafo a utilizar.....	56
Tabla 23. Prueba T	57
Tabla 24. Análisis de Pvalor.....	57
Tabla 25. Prueba de normalidad - eficacia	58
Tabla 26. Prueba T - Eficacia.....	59
Tabla 27. Prueba de muestras emparejadas.....	60
Tabla 28. Prueba de normalidad de eficiencia	60
Tabla 29. Estadísticos descriptivos	61
Tabla 30. Estadísticos de prueba	62
Tabla 31. Costos fijos –Pre Test	62
Tabla 32. Costos totales –Pre Test	63
Tabla 33. Costo unitario de producción	64
Tabla 34. Costos fijos post test	64
Tabla 35. Costos Variables post test.....	65
Tabla 36. Costo total post test.....	66
Tabla 37. Costo unitario de producción.....	66
Tabla 38. Costo de producción ante y después.....	67
Tabla 39. Análisis de C/B, VAN y TIR	67

RESUMEN

El objetivo de esta investigación, en la empresa Sagal SAC, fue mejorar la productividad en la fabricación de cocinas semi industriales aplicando la herramienta de gestión 5S en el área producción.

La problemática observada fue la falta de orden y limpieza sobre todo en el área de soldadura y corte de planchas, así como el espacio reducido debido a que parte del pasadizo era utilizado como almacén de productos en proceso, a esto se suma la falta de capacitación y compromiso que el personal mostraba. La frecuencia de estos dio como resultado tiempos muertos durante el proceso de producción, desperdicio de materia prima por no tener clasificado y ordenado los insumos útiles.

La población para el análisis de esta investigación estuvo conformada por las unidades de cocinas producidas en la empresa Sagal SAC, siendo la muestra por conveniencia la producción de cocinas durante 30 días laborables, tiempo donde se recopiló la información y datos necesarios para implementar las 5S. Al término de aplicar esta herramienta de gestión se midió el impacto que generó en el proceso productivo.

Como resultado al aplicar la herramienta se obtuvo una mejora del 16.6% en la productividad, en cuanto a sus dimensiones la eficacia mejoro en 9.2% y la eficiencia en 3.7%. Por otro lado, en análisis económico muestra una reducción en el costo de producción de 4.88 soles, demostrando así la viabilidad del proyecto.

Palabras clave: Productividad, 5S, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

The objective of this research, in the company Sagal SAC, was to improve productivity in the manufacture of semi-industrial kitchens by applying the 5S management tool in the production area

The problem observed was the lack of order and cleanliness, especially in the area of welding and plate cutting, as well as the reduced space due to the fact that part of the passageway was used as a warehouse for products in process, in addition to the lack of training and commitment that the staff showed. The frequency of these resulted in downtime during the production process, waste of raw material due to not having the useful inputs classified and ordered.

The population for the analysis of this research was made up of the kitchen units produced in the company Sagal SAC, the convenience sample being the production of kitchens for 30 working days, time where the information and data necessary to implement the 5S were collected. At the end of applying this management tool, the impact it generated in the production process was measured.

As a result, when applying the tool, an improvement of 16.6% in productivity was obtained, in terms of its dimensions, efficiency improved by 9.2% and efficacy by 3.7%. On the other hand, the economic analysis shows a reduction in the cost of production of 4.88 soles, thus demonstrating the viability of the project.

Keywords: Productivity, 5S, efficiency, efficacy.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUCA APAZA GUIDO RENE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FABRICACIÓN DE COCINAS SEMI INDUSTRIALES EN LA EMPRESA SAGAL SAC, ATE, 2020", cuyos autores son ESPINOZA AGUILAR ERIKA PAMELA, MORA MENDOZA DEYVI PAUL, 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.

Hemos 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 nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

ATE VITARTE, 31 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SUCA APAZA GUIDO RENE DNI: 42203023 ORCID 0000-0002-5340-1495	Firmado digitalmente por: GSUCA el 31-12-2020 16:59:39

Código documento Trilce: INV - 0023705