



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del Mantenimiento Preventivo para incrementar la
Productividad de la Línea de Sachets en la empresa Laboratorios Sma
S.A.C. Ate 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Ponciano Romero, Ider Idel

ASESOR

Mg. Ing. Espejo Peña, Dennis Alberto

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO



Mg. Marco Antonio Meza Velásquez

PRESIDENTE



Dra. Luz Sánchez Ramírez

SECRETARIO



Dr. Robert Julio Contreras Rivera

VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia direccionada principalmente por mi madre Alejandrina mujer que supo sacar adelante a sus 6 hijos, mi padre Edwin por sus palabras día a día.

A Lucy Arce que siempre anda muy pendiente de mi integridad, y a la vez, por el gran esfuerzo de traer al mundo a mi adorada hija Lucía; para mis hermanos Eduardo, Tony, Mayer, Anderson y Elmer grandes seres humanos y talentosos profesionales consolidados por la buena formación de mi madre.

AGRADECIMIENTO

A Dios por regalarnos un día más de vida y de ser constante en la lucha diaria.

Química, Amaya Estrada María del Carmen por los buenos consejos captados para el desenvolvimiento profesional en la empresa Laboratorios SMA S.A.C.

A todos los profesores de la universidad César Vallejo, que colaboraron con mi formación académica.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Ponciano Romero, Ider Idel con DNI N° 46493549, 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, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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 de la Universidad César Vallejo.

Lima, 9 de Diciembre del 2017



Ponciano Romero, Ider Idel
DNI N°: 46493549

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 MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA LÍNEA DE SACHETS EN LA EMPRESA LABORATORIOS SMA.S.A.C ATE 2017, con la finalidad de determinar cómo incrementa la productividad aplicando el mantenimiento preventivo en la línea de sachets en la empresa Laboratorios S.M.A. S.A.C. Ate 2017, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Ponciano Romero, Ider Idel

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Trabajos Previos	20
1.3 Teorías Relacionadas al tema	27
1.3.1 Variable Independiente Mantenimiento Preventivo	27
1.3.2 Variable Dependiente Productividad	34
1.4 Formulación del problema	39
1.4.1 Problema general	39
1.4.2 Problemas específicos	39
1.5 Justificación del estudio	39
1.6 Hipótesis General y Específicos	41
1.7 Objetivo General y Específicos	42
II. MÉTODO	43

2.1	Diseño de Investigación	44
2.2	Variables, Operacionalización	46
2.3	Población y Muestras	48
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	48
2.4.1	Técnica	48
2.4.2	Instrumento de recolección de datos	49
2.4.3	Validez	49
2.4.4	Confiabilidad	50
2.5	Métodos de análisis de datos	50
2.6	Aspectos Éticos	51
2.7	Desarrollo de la Propuesta	51
III.	RESULTADOS	70
3.1	Análisis Descriptivo	71
3.2	Análisis Inferencial	75
IV.	DISCUSIÓN	86
V.	CONCLUSIONES	88
VI.	RECOMENDACIONES	90
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
VIII.	ANEXOS	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pareto de las causas de la baja productividad	19
Tabla 2. Diseño de investigación	44
Tabla 3. Matriz de Operacionalización	47
Tabla 4. Expertos que validaron los instrumentos	49
Tabla 5. Registro de fallas en la línea de sachets	55
Tabla 6. Productividad antes de la aplicación del Mantenimiento preventivo	56
Tabla 7. Pareto de las causas de la baja productividad	59
Tabla 8. Cronograma de actividades de la aplicación del mantenimiento preventivo	60
Tabla 9. Ficha Técnica de sachetera	64
Tabla 10. Kit de repuestos para las máquinas sacheteras	66
Tabla 11. Orden de Trabajo	67
Tabla 12. Productividad después de la aplicación del Mantenimiento preventivo	68
Tabla 13. Estadística Descriptiva de la variable productividad	71
Tabla 14. Tiempo de producción	73
Tabla 15. Cumplimiento de producción	74
Tabla 16. Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro Wilk	76
Tabla 17. Comparación de medias de productividad antes y después	77
Tabla 18. Prueba t- Student del antes y después de la variable productividad	78
Tabla 19. Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro Wilk	79
Tabla 20. Comparación de medias de eficiencia antes y después	80
Tabla 21. Prueba t- Student del antes y después de la dimensión eficiencia	81
Tabla 22. Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk	82
Tabla 23. Comparación de medias de eficacia antes y después	83
Tabla 24. Prueba t- Student del antes y después de la dimensión eficiencia	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa de la línea de sachets de la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	18
Figura 2. Diagrama de Pareto de la baja productividad	19
Figura 3. Ficha RUC de la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	51
Figura 4. Ubicación geográfica de la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	52
Figura 5. Productos fabricados en la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	53
Figura 6. Producto terminado de la línea de sachets	53
Figura 7. Procesos principales de la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	54
Figura 8. Productividad antes de la aplicación del mantenimiento preventivo	57
Figura 9. Diagrama de Ishikawa de la línea de sachets de la empresa Laboratorios Sma S.A.C.	58
Figura 10. Diagrama de Pareto de la baja productividad en la línea de sachets	59
Figura 11. Capacitación teórica del mantenimiento preventivo	61
Figura 12. Capacitación práctica del mantenimiento preventivo	62
Figura 13. Diagrama de frecuencias de la variable productividad, antes y después	72
Figura 14. Diagrama comparativo de frecuencias de la eficiencia antes y después	73
Figura 15. Diagrama comparativo de frecuencias de la eficiencia antes y después	75

RESUMEN

La presente tesis desarrollada con el título de aplicación del mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de la línea de sachets en la empresa Laboratorios Sma S.A.C. Ate 2017. Tuvo como objetivo principal, determinar cómo la aplicación del mantenimiento preventivo incrementa la productividad de la línea de sachets en la empresa Laboratorios Sma S.A.C. Ate 2017. El método de investigación es aplicada con la finalidad de incrementar la productividad. Para esta investigación los problemas principales son el elevado % de mantenimiento correctivos a causa de averías en las máquinas sacheteras y la falta de capacitación técnica. Después de la aplicación del mantenimiento preventivo se obtuvo un incremento de la productividad en un 11.05 %, de la eficiencia en un 7.05 % y la eficacia en un 5.23 % en la línea de sachets. Los resultados del análisis inferencial de la variable dependiente productividad con sus dimensiones de eficiencia y eficacia, se demostró que los datos son paramétricos con la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) y con la prueba de t-student, por lo tanto se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis del investigador con una significancia de 0.00.

Palabras claves: Sachets, mantenimiento preventivo, productividad.

ABSTRACT

This thesis developed with the application title of preventive maintenance to increase the productivity of the sachets line in the company Laboratorios Sma S.A.C. Ate 2017. Its main objective was to determine how the application of preventive maintenance increases the productivity of the sachets line in the company Laboratorios Sma S.A.C. Ate 2017. The research method is applied in order to increase productivity. For this investigation the main problems are the high percentage of corrective maintenance due to breakdowns in the sacheteras machines and the lack of technical training. After the application of preventive maintenance, an increase in productivity was obtained by 11.05%, efficiency by 7.05% and effectiveness by 5.23% in the sachets line. The results of the inferential analysis of the dependent variable productivity with its dimensions of efficiency and effectiveness, showed that the data are parametric with the normality test (Shapiro Wilk) and with the t-student test, therefore the hypothesis was rejected null and the hypothesis of the researcher with a significance of 0.00 was accepted.

Keywords: Sachets, preventive maintenance, productivity.