



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S's PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA FABRICACIÓN DE LECHE
EVAPORADA DE NESTLÉ PERÚ S.A.,
CERCADO DE LIMA, 2016**

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

AUTOR

Edwin Wigberto Navarro Malca

ASESOR

MBA Ing. Walter Leoncio Vega Malpica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productividad

LIMA – PERÚ

2016

Página del jurado

Dr. Leónidas Manuel Bravo Rojas

Presidente

Dr. Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez

Secretario

Dr. Ronald Fernando Dávila Fernando

Vocal

Dedicatoria

A nuestro padre celestial, que me ha permitido llegar hasta este momento tan importante de mi carrera y le suplico de todo corazón su dirección y protección para poder culminar mis estudios.

A mi familia, centro de trabajo y a los profesores de la universidad que siempre están muy atentos en todo este proceso de mi aprendizaje profesional.

Agradecimiento

Estoy muy agradecido a mi centro de trabajo de darme la oportunidad de poder estudiar.

También agradecerle a mí querida familia por su apoyo moral, económico y de mucho empuje para poder avanzar en mis estudios, como también el agradecimiento muy especial a los profesores Ing. Walter Vega y al área de investigación de Sube dirigido por la profesora Teresa Gonzales por su gran entrega, disciplina, enseñanza y gran paciencia.

Declaración de autenticidad

Yo, Edwin Wigberto Navarro Malca con DNI N° 07185119, 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.

Asimismo, 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, noviembre de 2016.

Edwin Wigberto Navarro Malca
D.N.I. N° 07185119

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grado y de Títulos de la universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la metodología 5s’s para mejorar la productividad en la fabricación de leche evaporada de Nestlé Perú S.A., Cercado de Lima, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos para obtener el título profesional de INGENIERO INDUSTRIAL.

La investigación se dividió en siete capítulos conforme al esquema planteado por la universidad. En el capítulo I se muestra la introducción de la investigación que incluye la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se expone el método usado, junto al diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se presentan los resultados a través de las herramientas de ingeniería y el uso de software SPSS versión 22 en los procesos de la empresa. En el capítulo IV, se formula la discusión de los resultados. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones. En el capítulo VI se dan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se presentan las referencias y los anexos de la investigación.

Edwin Wigberto Navarro Malca

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Tablas	xi
Índice de Anexos	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos previos	18
1.3. Teorías relacionadas al tema	25
1.4. Formulación del problema	39
1.5. Justificación del estudio	39
1.6. Hipótesis	41
1.7. OBJETIVOS	41
II. MÉTODO	42
2.1. Diseño de investigación	43
2.2. Variables, operacionalización	43
2.3. Población y muestra	47
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	47
2.5. Métodos de análisis de datos	49
2.6. Aspectos éticos	49
III.RESULTADOS	50

3.2. Aplicación del método 5 S's	67
3.3. Resultado del análisis descriptivo de la información recogida del área fabricación de leche evaporada.	82
3.4. Resultado del análisis inferencial	83
IV. DISCUSIÓN	105
V. CONCLUSIONES	109
VI. RECOMENDACIONES	111
VII. REFERENCIAS	113
ANEXOS	118

Índice de Figuras

Figura 1. 7 eficacias.	29
Figura 2. Clasificar	30
Figura 3. Tarjeta roja para clasificación de elementos innecesarios.	31
Figura 4. Ordenar.	32
Figura 5. Limpiar.	34
Figura 6. Estructura básica de un proceso productivo.	37
Figura 7. Llenadora sertidora.	51
Figura 8. Organigrama de Nestlé Perú S.A.	57
Figura 9. Paro Técnico Planta Evaporada.	59
Figura 10. Paro Técnico Electricidad.	60
Figura 11. Herramienta causa-efecto.	64
Figura 12. Diagrama de Pareto.	66
Figura 13. Tarjeta roja de la empresa.	70
Figura 14. Uso de tarjeta roja (1).	71
Figura 15. Uso de tarjeta roja (2).	71
Figura 16. Seiri: Antes y después.	72
Figura 17. Seiton: Antes.	73
Figura 18. Seiton: Después.	74
Figura 19. Seiso: Antes y después.	75
Figura 20. Seiketsu.(I)	76
Figura 21. Seiketsu (II).	76
Figura 22. Shitsuke.	77
Figura 24. Productividad meses de enero a abril (2016).	80
Figura 25. Histograma de productividad (antes)	85
Figura 26. Histograma de productividad (después)	86
Figura 27. Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis general).	87
Figura 28. Gráfico Q-Q normal de después (Hipótesis general).	88
Figura 29. Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis específica 1).	92
Figura 30. Gráfico Q-Q normal de después (Hipótesis específica 1).	93
Figura 31. Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis específica 2).	97
Figura 32. Gráfico Q-Q normal de después (Hipótesis específica 2).	98

Figura 33. Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis específica 3).	102
Figura 34. Gráfico Q-Q normal de después (Hipótesis específica 3).	103

Índice de Tablas

Tabla 1. Significado de 5'S.	27
Tabla 2. Operacionalización de variables.	45
Tabla 3. Técnica e instrumento de recolección de datos.	48
Tabla 4. FODA de mantenimiento de la empresa.	61
Tabla 5. FODA financiero de la empresa.	62
Tabla 6. Lista de causas que generan baja productividad.	63
Tabla 7. Análisis de las causas mediante Pareto.	65
Tabla 8. Propuesta por cada oportunidad de mejora.	65
Tabla 9. Cronograma de aplicación.	69
Tabla 10. Pérdida de utilidades.	81
Tabla 11. Costo de aplicación.	81
Tabla 12. Ahorro.	81
Tabla 13. Comparativo de costos.	81
Tabla 14. Relación Beneficio/Costo.	81
Tabla 15. Datos procesamiento estadístico productividad	84
Tabla 16. Estadísticos descriptivos (Hipótesis general) productividad.	84
Tabla 17. Prueba de normalidad productividad.	85
Tabla 18. Prueba T para muestras relacionadas productividad.	88
Tabla 19. Datos procesamiento estadístico eficiencia.	92
Tabla 20. Prueba T para muestras relacionadas eficiencia.	94
Tabla 21. Datos procesamiento estadístico eficacia.	96
Tabla 22. Prueba T para muestras relacionadas eficacia.	99
Tabla 23. Datos procesamiento estadístico efectividad.	101
Tabla 24. Prueba T para muestras relacionadas efectividad.	104

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia.	119
Anexo 2: Instrumento de investigación.	119
Anexo 3. Estándares Visuales	123
Anexo 4. Formatos de juicio de expertos	130
Anexo 5. Certificado de turnitin	

Resumen

La presente investigación titulada “Aplicación de la metodología 5s’s para mejorar la productividad en la fabricación de leche evaporada de Nestlé Perú S.A., Cercado de Lima, 2016” tuvo por objetivo establecer la manera en que la metodología 5 S’s mejora la productividad en la fabricación de leche evaporada de Nestlé Perú S.A., Cercado de Lima, 2016. La investigación es aplicada de diseño cuasi experimental, con enfoque cuantitativo, descriptivo con alcance temporal longitudinal. La variable independientes es la metodología 5S’s con sus dimensiones Seiri, Seiton, Seiso Seiketsu, y Shituke; y la variable dependiente es la productividad con sus dimensiones eficiencia, eficacia y efectividad. La población y la muestra compuesta por 16 procesos observados semanalmente del área de producción de la línea de leche evaporada durante los años 2015 y 2016. Es de importancia que la muestra siguió una distribución normal comprobándolos a través del test Shapiro wilks. Así mismo la investigación fue revisada y validada por tres expertos industriales. Se utilizó la técnica de la observación con la hoja de registro y se procesó por SPSS 22. Se concluyó que la metodología 5S’s mejora significativamente la productividad en la fabricación de leche evaporada. La media de la productividad antes de la metodología 5S’s es de 0.66, y la media de la productividad después de la metodología 5S’s es de 0.81. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la productividad antes y después de la metodología 5S’s.

Luego de los resultados obtenidos la recomendación va a la Gerencia de Producción, considerar estos resultados hallados para programar adecuadamente las metas de producción en el área. Y a la Gerencia de Mantenimiento de la empresa, a fin de mantener la productividad, realizar programas de capacitación.

Palabras clave: Metodología 5 S’s, productividad, leche evaporada.

Abstract

This research entitled "Application of the methodology 5S to improve productivity in manufacturing evaporated milk Nestle Peru SA, Cercado de Lima, 2016" aimed to establish how the methodology 5 S's improves productivity in manufacturing evaporated milk Nestle SA Peru, Cercado de Lima, 2016. The research is applied quasi-experimental design, with quantitative approach, descriptive longitudinal temporal scope. The independent variable is the 5S's methodology with its dimensions Seiri, Seiton, Seiso Seiketsu, and Shituke; and the dependent variable dimensions productivity with efficiency, efficacy and effectiveness. The population and the sample consist of 16 processes observed weekly production area of evaporated milk line during 2015 and 2016. It is important that the sample followed a normal distribution checking them through the Shapiro Wilks test. Likewise, the research was reviewed and validated by three industry experts. Observation technique was used with the registration form and processed by SPSS 22. It was concluded that the 5S's methodology significantly improves productivity in manufacturing evaporated milk. The average productivity before methodology 5S's is 0.66, and the average productivity after methodology 5S's is 0.81. Statistically significant differences in productivity were found before and after the methodology 5S's.

After the results of the recommendation goes to production management, consider these found to properly set production targets in the area results. And Maintenance Management Company, in order to maintain productivity, conducting training programs.

Keywords: Methodology 5 S's, productivity, evaporated milk.