



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LAS 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA
DE PRODUCCIÓN DE TUBOS DE CARTÓN EN LA EMPRESA INTUCART S.A.C,
LIMA, 2017

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

AUTOR:

OLIVAS TAQUIRE, LIZBETH

ASESOR:

MGTR. MONTOYA CÁRDENAS, GUSTAVO ADOLFO

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

Aplicación de las 5S para incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C, Lima, 2017

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO

SECRETARIO DEL JURADO

VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

A nuestro padre celestial, mis padres Marcelino Olivas Jesús, Juana Taquire Salcedo y hermanos por ser mi motivación y apoyo en todo momento de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor Mgtr. Montoya Cárdenas, a los docentes por su paciencia y tiempo, que contribuyeron al fortalecimiento del presente trabajo.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Lizbeth Olivas Taquire, con DNI N° 46501586, 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 Académico Profesional 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 presenta 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 Cesar Vallejo.

Lima, diciembre del 2017

Lizbeth Olivas Taquire

DNI: 46501586

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presentado ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de las 5S para incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C, Lima, 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.

El Autor

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE DE GENERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
I.- INTRODUCCION	17
1.1 Realidad Problemática.....	18
1.2. Trabajos previos.	26
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	32
1.4. Formulación del problema.....	48
1.4.1. Problema General	48
1.4.2. Problemas específicos:.....	49
1.5 Justificación del estudio	49
1.6. Hipótesis	50
1.6.1. Hipótesis General	50
1.6.2. Hipótesis Específico.....	50
1.7 Objetivos	50
1.7.1. Objetivo General	50
1.7.2. Objetivo Específico	50

II.MÉTODO.....	51
2.1 Diseño de investigación	52
2.2 Variables, operacionalización	53
2.3 Población y muestra	57
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad.....	58
2.5 Métodos de análisis de datos.....	59
2.6 Aspectos éticos.....	61
2.7 Desarrollo del proyecto de tesis.....	61
III. RESULTADOS.....	102
3.1. Análisis Descriptivo	103
3.2. Análisis Inferencial	109
IV. DISCUSIÓN.....	118
V. CONCLUSIONES.....	120
VI. RECOMENDACIONES	122
VII. REFERENCIAS.....	124
VIII. ANEXOS.....	130
Anexo 1. Encuesta para medir las causas de una baja productividad en la empresa Intucart.....	131
Anexo 2. Matriz de consistencia.....	132
Anexo 3. Carta de presentación.....	133
Anexo 4. Acta de conformidad de la reunión.....	134
Anexo 5. Auditoría inicial de la aplicación de las 5S.....	135
Anexo 6. Instrumento de medición índice de mejora de las 5S.....	136
Anexo 7. Tabla de resultados.....	137

Anexo 8. Tabla para interpretación de los resultados.....	137
Anexo 9. Instrumento de medición EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD.....	138
Anexo 10. Auditoría después de la aplicación de las primeras 3S.....	139
Anexo 11. Auditoría después de la aplicación de las primeras 3S.....	140
Anexo 12. Auditoría después de la aplicación de las primeras 3S.....	141
Anexo 13. Auditoría final de la aplicación de las 5S.....	142
Anexo 14. Pre-test ficha de registro de EFICACIA.....	143
Anexo 15. Post-test ficha de registro de EFICACIA.....	144
Anexo 16. Pre-test ficha de registro de Eficiencia, Eficacia y Productividad.....	145
Anexo 17. Post-test ficha de registro de Eficiencia, Eficacia y Productividad.....	147
Anexo 18. Manual para la aplicación de las 5S.....	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del sector manufactura	19
Figura 2. Diagrama de Ishikawa del área de producción.....	22
Figura 3. Diagrama de Pareto	25
Figura 4. Diagrama de flujo para aplicar la clasificación	35
Figura 5. Modelo de Tarjeta roja	36
Figura 6. Clasificación de los elementos para su organización	37
Figura 7. Fácil de encontrar, utilizar y regresar	38
Figura 8. Estanterías etiquetadas ¡Cada cosa en su lugar!	38
Figura 9. Diseño estante de identificación de herramientas	39
Figura 10. Estante organizado con las herramientas	39
Figura 11. ¿Cómo aplicar Seiso (Limpiar)?.....	41
Figura 12. Cronograma de limpieza.....	41
Figura 13. Implementación de las 5S.....	44
Figura 14. Evaluación de los productos requeridos.....	64
Figura 15. Estructura de fabricación de los tubos, medida 1.28m.....	65
Figura 16. Mesa de trabajo.....	69
Figura 17. Estante de herramientas.....	69
Figura 18. Almacén de productos.....	70
Figura 19. Almacén de productos terminados.....	70
Figura 20. Segunda mesa de trabajo.....	70
Figura 21. Área de producción.....	70
Figura 22. Almacén de desperdicios.....	71

Figura 23. Pre-test, indicadores antes de la mejora.....	73
Figura 24. Evaluación de la auditoría inicial de las 5S.....	79
Figura 25. Fotografía de las tarjetas rojas 1.....	80
Figura 26. Fotografía de las tarjetas rojas 2.....	81
Figura 27. Evaluación de las tarjetas rojas.....	82
Figura 28. Bobinas de papel en un solo lugar.....	83
Figura 29. Herramientas de trabajo y moldes ordenados.....	84
Figura 30. Fotografía de la aplicación de la segunda S.....	85
Figura 31. Aplicación de la tercera S, limpieza del área.....	86
Figura 32. Evaluación de las primeras 3S	87
Figura 33. Delimitación de los elementos, máquinas, equipos y anaqueles.....	88
Figura 34. Aplicación y colocación de las señales de seguridad	89
Figura 35. Aplicación de la cuarta S.....	90
Figura 36. Evaluación de las 5S.....	94
Figura 37. Evaluación del Post-test.....	96
Figura 38. Resultado del análisis de la evolución de las auditorías.....	97
Figura 39. Resultado del antes y después de la aplicación de las 5S.....	98
Figura 40: Análisis descriptivo del antes y después: Productividad	103
Figura 41. Análisis descriptivo del antes y después: Cantidad producida.....	105
Figura 42. Análisis descriptivo del antes y después: Cantidad planificada.....	106
Figura 43. Análisis descriptivo del antes y después: Eficacia.....	107
Figura 44. Análisis descriptivo del antes y después: Eficiencia.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Causas de la baja productividad en la empresa Intucart S.A.C.....	23
Tabla 2. Causas para el diagrama Pareto.....	24
Tabla 3. Las principales causas	26
Tabla 4. Significados de la 5S	32
Tabla 5. Formato de conformidad de limpieza.....	42
Tabla 6. Matriz de operacionalización de variables.....	55
Tabla 7. Relación de Jucios de Expertos.....	59
Tabla 8. T-Studente o Wilcoxon.....	60
Tabla 9. Relación de productos que fabrica la empresa Intucart.....	62
Tabla 10. Cantidad de productos requeridos periodo abril 2017.....	64
Tabla 11. Las principales causas	66
Tabla 12. Diagrama de actividades de la fabricación de los tubos de cartón.....	67
Tabla 13. Pre-test, para Eficiencia, Eficacia y Productividad.....	72
Tabla 14. Cronograma de aplicación de las 5S.....	76
Tabla 15. Análisis de la primera auditoría.....	79
Tabla 16. Análisis de las tarjetas rojas	81
Tabla 17. Programa de limpieza área de producción.....	86
Tabla 18. Análisis de la segunda auditoría	87
Tabla 19. Check List de Clasificación.....	91
Tabla 20. Check List de Orden.....	91
Tabla 21. Check List de Limpieza.....	92
Tabla 22. Check List de Estandarización.....	92

Tabla 23. CheckList de Disciplina.....	93
Tabla 24. Evaluación de la quinta S.....	93
Tabla 25. Post-test, para Eficiencia, Eficacia y Productividad.....	95
Tabla 26. Recursos de mano de obra.....	99
Tabla 27. Recursos para la aplicación de las 5S.....	99
Tabla 28. Servicios para la aplicación de las 5S.....	100
Tabla 29. Inversión total para la aplicación de las 5S.....	100
Tabla 30. Cálculo del Costo/Beneficio.....	101
Tabla 31. Resumen de procesamiento de datos: Productividad.....	103
Tabla 32. Resumen de procesamiento de datos: Cantidad producida.....	104
Tabla 33. Resumen de procesamiento de datos: Cantidad planificada.....	105
Tabla 34. Resumen de procesamiento de datos: Eficacia.....	107
Tabla 35. Resumen de procesamiento de datos: Eficiencia.....	108
Tabla 36. Prueba de Normalidad: Productividad con Shapiro Wilk.....	110
Tabla 37. Comparación de medias de productividad antes y después con T- Studente.....	111
Tabla 38. Estadísticos de prueba Wilcoxon para productividad.....	112
Tabla 39. Prueba de Normalidad: Eficiencia con Shapiro Wilk.....	113
Tabla 40. Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon.....	114
Tabla 41. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficiencia.....	114
Tabla 42. Prueba de Normalidad: Eficacia con Shapiro Wilk.....	115
Tabla 43. Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon.....	116

Tabla 44. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficacia.....	117
--	-----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo incrementar la productividad de la empresa Intucart SAC., todo esto mediante la aplicación de las 5S en el área de producción de tubos de cartón, se pretende demostrar que mediante la aplicación de herramientas de Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, se puede solucionar los problemas localizados en el área de producción que originan movimientos, recorridos innecesarios, así como desperdicio de la materia prima y producto terminado, como consecuencia teniendo demoras en el tiempo de entrega de los productos finales al cliente, provocando la incomodidad y disconformidad de los clientes. Todas estas consecuencias por causas como: la falta de organización y limpieza en los lugares de trabajo, mala ubicación de las herramientas, materia prima, como también de los productos terminados. Cabe resaltar que nuestra población está compuesta de 30 días, razón por lo que, nuestra muestra será la misma por ser pequeña para el estudio, los datos fueron procesados y analizados por el SPSS con el objetivo de validar la hipótesis alterna. Esta aplicación de las 5S permitió mejorar e incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa.

Palabras claves: Productividad, 5S, desperdicio.

ABSTRACT

The present research work aims to increase the productivity of the company Intucart SAC. All this through the application of the 5S in the area of production of cardboard tubes, it is intended to demonstrate that by applying tools Seiri, Seiton, Seiso, Seiteksu and Shitsuke, you can solve the problems located in the production area that cause movements, unnecessary travel, as well as waste of raw material and finished product, as a consequence having delays in the delivery time of final products to the client, causing discomfort and dissatisfaction of customers. All these consequences for causes such as: the lack of organization and cleanliness in the workplace, bad location of the tools, raw material, as well as finished products. It should be noted that our population is composed of 30 working days, reason why, our sample will be the same because it is small for the study. The data were processed and analyzed by the SPSS with the objective of validating the alternative hypothesis. This application of the 5S allowed to improve and increase the productivity of the production area of cardboard tubes in the company.

Keyword: Productivity, 5S, Waste.