



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la Metodología 5s para mejorar la productividad en el área de
almacén de la Municipalidad Provincial de Huacaybamba, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Br. Príncipe Asencios, Luz Pamela (ORCID: 0000-0002-7835-4808)

ASESOR:

Mgr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0001-6130-257X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

Lima - Perú

2019

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada principalmente a Dios, a mis padres, a mis hermanas y a mi hijo Abdiel que fueron los que me acompañaron y guiaron en todo el transcurso de los 5 años de la universidad y todos aquellos que me apoyaron con conocimientos y consejos para la realización de esta tesis.

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios por guiarme durante toda mi carrera; a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo de mis estudios de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniera; y a mis asesores Huertas Del Pino y Lino Rodríguez por compartir sus conocimientos conmigo y por la ayuda durante el desarrollo de la presente tesis.

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Príncipe Asencios Luz Pamela con DNI N° 70474169, 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, 18 de Diciembre del 2019



Príncipe Asencios Luz Pamela

DNI: 7047416

Índice

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Página del jurado | iv |
| Declaratoria de autenticidad | v |
| Índice | vi |
| Índice de figuras | vii |
| Índice de tablas | ix |
| Resumen | xi |
| Abstract | xii |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Realidad Problemática | 2 |
| 1.2. Trabajos Previos | 15 |
| 1.3. Teorías relacionadas al tema | 21 |
| 1.4. Formulación del problema | 33 |
| 1.5. Justificación del estudio | 33 |
| 1.6. Hipótesis | 34 |
| 1.7. Objetivos | 35 |
| II. MÉTODO | 36 |
| 2.1. Tipo y Diseño de investigación | 37 |
| 2.2. Operacionalización de las variables | 38 |
| 2.3. Población, muestra y muestreo | 42 |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad | 43 |
| 2.5. Métodos de análisis de datos | 44 |
| 2.6. Aspectos éticos | 45 |
| 2.7. Desarrollo de la propuesta | 46 |
| III. RESULTADOS | 102 |
| 3.1. Análisis descriptivo | 103 |
| 3.2. Análisis Inferencial | 114 |
| IV. DISCUSIÓN | 121 |
| V. CONCLUSIONES | 124 |
| VI. RECOMENDACIONES | 126 |
| REFERENCIAS | 128 |
| ANEXOS | 134 |

Índice de figuras

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Niveles de gestión en los almacenes | 2 |
| Figura 2: Clasificación de funciones - 2016 | 4 |
| Figura 3: Porcentaje de las gestiones | 4 |
| Figura 4: Diagrama de Ishikawa | 9 |
| Figura 5: Diagrama de Pareto | 12 |
| Figura 6: Matriz de Estratificación por áreas | 13 |
| Figura 7: Estrategias para las 5S | 23 |
| Figura 8: Pilares de la 5S | 24 |
| Figura 9: Modelo de tarjetas rojas | 25 |
| Figura 10: Ubicación de cada material en su lugar | 26 |
| Figura 11: Cuadro de validez | 44 |
| Figura 12: Mapa de ubicación de Huacaybamba - Huánuco | 48 |
| Figura 13: Organización de la Municipalidad de Huacaybamba | 49 |
| Figura 14: Documentos desorganizados en el ambiente de trabajo | 51 |
| Figura 15: Archivadores desorganizados | 52 |
| Figura 16: Productos de oficina deteriorado | 52 |
| Figura 17: Falta de señalización y desorden | 53 |
| Figura 18: Diagrama de operaciones del proceso de despacho de pedido | 54 |
| Figura 19: Clasificación y orden | 58 |
| Figura 20: Indicadores de clasificación y orden | 58 |
| Figura 21: Programa de limpieza | 60 |
| Figura 22: Indicadores de limpieza | 60 |
| Figura 23: Evaluación inicial | 63 |
| Figura 24: Gráfica de eficiencia | 65 |
| Figura 25: Gráfica de eficacia | 65 |
| Figura 26: Gráfica de la productividad | 66 |
| Figura 27: Diagrama de Gantt | 69 |
| Figura 28: Minuta realizada en la reunión | 73 |
| Figura 29: Acta de compromiso | 73 |
| Figura 30: Gráfico del comité de las 5S's | 74 |
| Figura 31: Afiches de las 5S | 75 |
| Figura 32: Capacitación para la implementación | 75 |
| Figura 33: Fotos de la asistencia a la capacitación | 76 |
| Figura 34: Encuesta de capacitación | 76 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 35: Plan de Actividades | 76 |
| Figura 36: Criterios de clasificación de los productos | 77 |
| Figura 37: Formato de tarjeta roja | 78 |
| Figura 38: Fotos antes y después del seiton | 80 |
| Figura 39: Fotos antes y después del seiton | 80 |
| Figura 40: Antes y después de ordenar los elementos | 81 |
| Figura 41: Antes y después del escritorio | 81 |
| Figura 42: Círculo de frecuencia | 81 |
| Figura 43: Suciedad y desorden en el área | 83 |
| Figura 44: Limpiar y ordenar los estantes | 84 |
| Figura 45: Afiches informativos | 85 |
| Figura 46: Elaboración del mural | 85 |
| Figura 47: Reuniones previa para realizar la implementación de las 5S's | 85 |
| Figura 48: Clasificación y orden – Después | 91 |
| Figura 49: Indicadores de clasificación y orden- Después | 91 |
| Figura 50: Programa de limpieza – Después | 93 |
| Figura 51: Indicadores de limpieza | 94 |
| Figura 52: Gráfica de eficiencia después de la implementación | 96 |
| Figura 53: Gráfica de eficacia después de la implementación | 96 |
| Figura 54: Gráfica de productividad después de la implementación | 96 |
| Figura 55: Productividad antes y después | 97 |
| Figura 56: Comparación de la 1S y 2S del antes y después | 103 |
| Figura 57: Comparación de las 2S | 104 |
| Figura 58: Comparación de la 3S del antes y después | 105 |
| Figura 59: Comparación de la media de seiso | 106 |
| Figura 60: Comparación de la 4S y 5S del antes y después | 107 |
| Figura 61: Comparación de las 5S- Antes y Después | 108 |
| Figura 62: Comparación de la eficacia – Antes y Después | 109 |
| Figura 63: Comparación de eficacia - Antes y después | 110 |
| Figura 64: Comparación de la eficiencia – Antes y Después | 111 |
| Figura 65: Comparación de la eficiencia del Antes y Después | 112 |
| Figura 66: Comparación de la productividad– Antes y Después | 113 |
| Figura 67: Comparación de la productividad- Antes y Después | 114 |

Índice de tablas

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Lista de problemas | 10 |
| Tabla 2: Matriz de correlación | 10 |
| Tabla 3: Diagrama de Pareto | 11 |
| Tabla 4: Detalle de cada problema por áreas | 12 |
| Tabla 5: Mejora de soluciones | 13 |
| Tabla 6: Nivel de criticidad | 14 |
| Tabla 7: Matriz de priorización | 14 |
| Tabla 8: Operacionalización de las variables | 44 |
| Tabla 9: Materiales existentes | 50 |
| Tabla 10: DAP del almacén de despacho | 56 |
| Tabla 11: Clasificación y Orden -Antes | 57 |
| Tabla 12: Programa de limpieza - Antes | 59 |
| Tabla 13: Estandarizar y Disciplina - Antes | 61 |
| Tabla 14: Auditoría en general antes de la implementación de las 5S | 62 |
| Tabla 15: Puntaje obtenido de la evaluación inicial | 63 |
| Tabla 16: Productividad antes de las 5S | 64 |
| Tabla 17: Alternativa de solución | 67 |
| Tabla 18: Actividades para el método de 5S | 68 |
| Tabla 19: Presupuesto para la implementación | 70 |
| Tabla 20: Requerimientos para la implementación de las 5S | 71 |
| Tabla 21: Costo total de inversión | 71 |
| Tabla 22: Pasos para implementar las 5S | 72 |
| Tabla 23: Cuadro de tareas | 74 |
| Tabla 24: Actividades de trabajadores | 77 |
| Tabla 25: Clasificación de los productos | 78 |
| Tabla 26: Informe para el desecho de productos | 79 |
| Tabla 27: Frecuencia de uso | 82 |
| Tabla 28: Roles asignados a cada trabajador | 83 |
| Tabla 29: Se realiza la primera auditoría de las 5S | 86 |
| Tabla 30: Se realiza la segunda auditoría de las 5S | 87 |
| Tabla 31: Se realiza la tercera auditoría de las 5S | 88 |
| Tabla 32: Se realiza en general la evolución de auditoría de las 5S | 89 |
| Tabla 33: DAP del almacén de proceso mejorado | 90 |
| Tabla 34: Clasificación y orden- Después | 91 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 35: Programa de limpieza | 93 |
| Tabla 36: Estandarización y Disciplina - Después | 94 |
| Tabla 37: Productividad después de las 5S | 95 |
| Tabla 38: Productividad Antes y Después | 97 |
| Tabla 39: Tiempo de despacho antes - después | 98 |
| Tabla 40: Total de Ahorro monetario | 99 |
| Tabla 41: Sostenimiento de las 5S | 99 |
| Tabla 42: Flujo de caja | 100 |
| Tabla 43: Tabla de interés | 100 |
| Tabla 44: Beneficio-costos evaluado en ocho meses | 101 |
| Tabla 45: Tabla de interés | 101 |
| Tabla 46: Beneficio-costos evaluado en doce meses | 102 |
| Tabla 47: Datos del antes y después de la 1S y 2S | 103 |
| Tabla 48: Tabla descriptiva de la 1 y 2S | 104 |
| Tabla 49: Datos del antes y después de la 3S | 105 |
| Tabla 50: Tabla descriptiva del seiso | 106 |
| Tabla 51: Datos del antes y después de la 4S y 5S | 107 |
| Tabla 52: Datos del antes y después de la eficacia | 108 |
| Tabla 53: Tabla descriptiva de la eficacia | 109 |
| Tabla 54: Datos del antes y después de la eficiencia | 110 |
| Tabla 55: Tabla descriptiva de la eficiencia | 111 |
| Tabla 56: Datos del antes y después de la productividad | 112 |
| Tabla 57: Tabla descriptiva de la productividad | 113 |
| Tabla 58: Prueba de normalidad de la hipótesis general – Shapiro-Wilk | 114 |
| Tabla 59: Comparación de la media de la productividad - Wilcoxon | 115 |
| Tabla 60: Estadísticos de prueba de la productividad | 116 |
| Tabla 61: Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica – Shapiro-Wilk | 116 |
| Tabla 62: Comparación de la media de la eficacia - Wilcoxon | 117 |
| Tabla 63: Estadísticos de prueba de la eficacia | 118 |
| Tabla 64: Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica – Shapiro-Wilk | 119 |
| Tabla 65: Comparación de la media de la eficiencia - Wilcoxon | 119 |
| Tabla 66: Estadísticos de prueba de la eficiencia | 120 |

Resumen

La presente tesis es de enfoque cuantitativo, cuyo objetivo es determinar que la “Aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad en el área de almacén de la Municipalidad Provincial de Huacaybamba, 2019”. Se utilizan fundamentos de los autores: Valladares, Flores, Poma, Farro y Huanca, Ramírez, Vizqueta, Guillermo, Vásquez, López y Varas, Parreño, Curillo, Ñañacchuari, De la Cruz, Murrieta, Figueroa, Rojas, Guachisaca y Salazar, Pérez, Ascasibar y Lazo.

La población y la muestra son iguales por ende la investigación es del tipo cuasi experimental, la población está representada por los despachos diarios en el área de almacén (pedidos solicitados por las áreas) lo cual será evaluado en 30 días laborales, periodo en el cual se recolectará datos de los colaboradores involucrados en el área de almacén, dependiendo de los pedidos de los trabajadores que se puedan abordar. Las técnicas de recolección son: la Observación, base de datos otorgados por la Municipalidad y check list para medir el nivel de las 5s antes de aplicar la implementación en el área de almacén.

Los datos fueron analizados mediante el software SPSS 25, con lo cual se realizó la contrastación de la hipótesis general y las específicas. En conclusión, se determinó que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la Municipalidad Provincial de Huacaybamba en un 54.45%, con respecto a la eficiencia lo que antes se tenía un índice de 0.712 de la eficiencia, actualmente el índice es de 0.8813 por lo que se puede concluir que la eficiencia ha mejorado en un 23.78 %. La eficacia antes era de 0.70 y actualmente representa en un 0.88, esta variación se presenta gracias a la correcta implementación de las 5s, por lo que se puede inferir que la eficacia ha mejorado en un 24.54%. Se recomienda la implementación de las 5s en el área de almacén de las diferentes empresas con la finalidad de evaluar y reafirmar la influencia importante de dicha variable. Además se sugiere la implementación en las diferentes áreas de la empresa.

Palabras clave: 5s, Productividad, eficiencia, eficacia

Abstract

The present test is of quantitative approach, whose objective is to determine that the "Implementation of the 5S Methodology improves the productivity of the warehouse area of the Provincial Municipality of Huacaybamba, 2019". Basics of the authors are used: Valladares, Flores, Poma, Farro and Huanca, Ramírez, Vizqueta, Guillermo, Vásquez, López y Varas, Parreño, Curillo, Ñañacchuari, De la Cruz, Murrieta, Figueroa, Rojas, Guachisaca y Salazar, Pérez, Ascasibar and Lazo.

The population and the sample are the same, therefore the research is of the quasi-experimental type, the population is represented by the daily dispatches in the warehouse area (orders requested by the areas) which will be evaluated in 30 business days, period in which Data will be collected from employees involved in the warehouse area, affected by the orders of the workers they can address. The collection techniques are: Observation, the database granted by the Municipality and the checklist to measure the 5s level before implementation in the warehouse area.

The data were analyzed using SPSS 25 software, which was used to verify the general and specific hypotheses. In conclusion, it was determined that the application of the 5s improves productivity in the warehouse area of the Provincial Municipality of Huacaybamba by 54.45%, with respect to efficiency, which used to have an index of 0.712 of efficiency, currently the Index is 0.8813 so it can be concluded that efficiency has improved by 23.78%. The efficiency was before 0.70 and currently represents 0.88, this variation is presented thanks to the correct implementation of the 5s, so it can be inferred that the efficiency has improved by 24.54%. The implementation of the 5s in the warehouse area of the different companies is recommended with the evaluation proposal and reaffirm the important influence of said variable. In addition, the implementation in the different areas of the company is considered.

Keywords: 5s, Productivity, efficiency, effectiveness


ACTA DE ORIGINALIDAD

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS | Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

Yo, LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, revisor(a) que la Tesis Titulada: **"APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUACAYBAMBA, 2019"**, del (de la) estudiante LUZ PAMELA PRINCIPE ASENCIOS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó 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.

Lima, 03 de diciembre de 2020


LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE
DNI: 06535058

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Responsable del SGC | Aprobó | Vicerrectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|