



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SEGURIDAD SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DE LA EMPRESA
DEMARSA S.A.C. LURÍN, 2017**

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

AUTOR:

ZEVALLOS VALDIVIEZO, CARLOS STEVEN

ASESOR:

MGTR. REINOSO VÁSQUEZ, GEORGE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a nuestro tierno creador, de quién proviene la sabiduría.

A mi padre quién me brindó el amor por la ingeniería. Mi madre por ser mi soporte en todo momento y a mis hermanos por ser mi motivo de salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Gracias al Jefe de SSOMA y al Gerente de la empresa por brindarme las facilidades.

Agradezco a mi asesor por guiarme e impartir sus conocimientos.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Carlos Steven Zevallos Valdiviezo con DNI N° 74146197, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 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 tesina son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre del 2017

Zevallos Valdiviezo Carlos Steven

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: “Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Demarsa S.A.C. Lurín, 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

PÁGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	15
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Realidad problemática.....	17
1.1.1. Problemática global	17
1.1.2. Problemática nacional.....	19
1.1.3 Problemática local.....	22
1.1.3.1 Causa – Efecto (ISHIKAWA)	22
1.1.3.2 DIAGRAMA DE PARETO	24
1.1.3.3 Matriz de correlación.....	28
1.1.3.4 Alternativas de solución	28
1.2 Trabajos previos	30
1.2.1 Trabajos previos internacionales	30
1.2.2 Trabajos previos nacionales	33
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	35
1.3.1 Método de las 5S.....	35
1.3.1.1 Etapas de la Metodología de las 5S	36
1.3.2 Productividad	42
1.3.2.1 Componentes de la Productividad	43
1.4 Formulación del problema	44
1.4.1. Problema General.....	44
1.4.2 Problemas Específicos	44
1.5 Justificación del estudio	44
1.5.1. Económica	44
1.5.2 Técnica	45
1.5.3. Social	46
1.6 Hipótesis	46
1.6.1 Hipótesis general	47
1.6.2 Hipótesis específicas	47
1.7 Objetivos.....	47

1.7.1 Objetivo general.....	47
1.7.2 Objetivos específicos	47
II. MÉTODO.....	48
2.1 Diseño de investigación	49
2.1.1 Tipo de investigación	49
2.1.2 Diseño de investigación	49
2.1.3 Nivel de investigación	50
2.2 Variables, Operacionalización	50
2.2.1 Definición Conceptual.....	50
2.2.1.1 Definición Conceptual de las 5S (variable independiente	50
2.2.1.2 Definición Conceptual de la productividad (variable dependiente) ...	50
2.2.1 Definición Operacional.....	51
2.2.2.1 Definición operacional de las 5S (variable independiente)	51
2.2.2.2 Definición Operacional de la productividad (variable dependiente) ..	51
2.2.3 Dimensiones	51
2.3 Población y muestra	54
2.3.1 Población	54
2.3.2 Muestra.....	54
2.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos	54
2.4.1 Técnicas e instrumento de recolección de datos	54
2.4.2 Validez de los instrumentos	55
2.4.3 Juicio de expertos	55
2.4.4 Confiabilidad del instrumento.....	56
2.5 Métodos de análisis de datos	56
2.5.1 Programa de análisis	56
2.5.2 Análisis Descriptivo.....	56
2.5.3 Análisis Comparativo	57
2.5.4 Análisis Inferencial.....	57
2.5.5 Análisis de Normalidad de la Variable Dependiente	57
2.5.5 Contrastación de la Hipótesis	57
2.6 Aspectos éticos.....	57
2.7 Desarrollo de la propuesta.....	58
2.7.1. Situación actual	58
.....	67
2.7.1.1. Descripción general de la empresa.....	70
2.7.1.2. Estructura Organizacional.....	70
2.7.1.3 Análisis de las actividades	72

2.7.1.2 Descripción del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)	74
2.7.1.2.1 Proceso de obtención de Documentos para realizar las labores. ...	75
2.7.2 Propuesta de mejora.....	77
2.7.3 Implementación de la propuesta.....	84
2.7.4 Resultados	110
2.7.5 Análisis Económico Financiero	112
III. RESULTADOS.....	115
3.1 Análisis Descriptivo.....	116
3.1.1.2 Proceso de datos: Productividad	117
3.1.1.3 Proceso de datos: Eficiencia.....	118
3.1.1.4 Proceso de datos: Eficacia	121
3.1.2 Análisis Comparativo	123
3.1.2.1 Análisis Comparativo: Indicador de la productividad	123
3.1.2.2 Análisis Comparativo: Indicador de la eficiencia.....	125
3.1.2.3 Análisis Comparativo: Indicador de la eficacia.....	127
3.2 Análisis Inferencial.....	128
3.2.1 Análisis de la hipótesis general.....	129
3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica 01.....	130
3.2.3 Análisis de la primera hipótesis específica 02.....	131
IV. DISCUSIÓN	134
V. CONCLUSIÓN.....	138
VI. RECOMENDACIONES.....	140
VII. REFERENCIAS	142
Documentos requeridos para realizar actividades	149

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Notificaciones de accidentes laborales conforme a la ocupación económica, como forma del accidente	20
FIGURA 2: Agente causante de accidentes	21
FIGURA 3: Causas de los problemas de oficina	25
FIGURA 4: Diagrama de Pareto de las causas de problemas en la oficina	27
FIGURA 5: Tarjeta roja 5 S	39
FIGURA 6: Diagrama de flujo para clasificación de elementos innecesarios ...	40
FIGURA 7: Diseños Experimentales	50
FIGURA 8: Situación actual de la empresa DEMARSA	59
FIGURA 9: Situación actual de la empresa DEMARSA	60
FIGURA 10: Situación actual de las oficinas SSOMA	61
FIGURA 11: Situación actual de las oficinas SSOMA	62
FIGURA 12: Tiempo empleado para entregar un documento	63
FIGURA 13: Resultado de auditorias	67
FIGURA 14: Resultado de evaluación de la variable dependiente	69
FIGURA 15: Organigrama de las áreas Administrativas	71
FIGURA 16: Actividades de la empresa	72
FIGURA 17: Actividades de la empresa	73
FIGURA 18: Extensión del área de SSOMA	74
FIGURA 19: Diagrama de flujo de obtención de documentos	76
FIGURA 20: Pasos de bloqueo	78
FIGURA 21: IPERC	79
FIGURA 22: Tarjeta roja	80
FIGURA 23: Diagrama de flujo para clasificación de elementos innecesarios .	81
Figura 24: ORDEN DE UTILES DE ESCRITORIO	81
Figura 25: LIMPIEZA DEL ESPACIO DE TRABAJO	82
Figura 26: CONTROL VISUAL	83
FIGURA 27: AUDITORIA	83
FIGURA 28: Diapositiva de capacitación	84
FIGURA 29: Invitación para la conformación de grupos de trabajo	85
FIGURA 30: Programa de entrenamiento 5S	86
FIGURA 31: Sesión de entrenamiento	87

FIGURA 32: Reconocimiento del IPERC	88
FIGURA 33: Control de Energías Peligrosas (LOTO)	88
FIGURA 34: Organización del equipo voluntario 5S	89
FIGURA 35: Equipo de trabajo 5s	90
FIGURA 36: Colocación de tarjetas	94
FIGURA 37: Colocación de Tarjetas	95
FIGURA 38: Después del paso 1	97
FIGURA 39: Antes del rotulado y ubicación	98
FIGURA 40: Después del rotulado y ubicación	98
FIGURA 41: Antes de la limpieza y uso de formato	99
FIGURA 42: Después de la limpieza y uso de formato	100
FIGURA 43: Ubicación de elementos.....	102
FIGURA 44: Estándar de los archivadores y color	102
FIGURA 45: medición de auditoria.....	111
FIGURA 46: Medición de la variable dependiente.....	112
FIGURA 47: Diagrama de caja- indicador de productividad antes	117
FIGURA 48: Diagrama de caja- indicador de productividad después	118
FIGURA 49: Diagrama de caja- indicador de eficiencia antes	120
FIGURA 50: Diagrama de caja- indicador de eficiencia después.....	120
FIGURA 51: Diagrama de caja- indicador de eficacia antes	122
FIGURA 52: Diagrama de caja- indicador de eficacia después.....	122
FIGURA 53: Histograma de la productividad antes.....	123
FIGURA 54: Histograma de la productividad después	124
FIGURA 55: Productividad antes y después	124
FIGURA 56: Histograma de la eficiencia antes	125
FIGURA 57: Histograma de la eficiencia después	126
FIGURA 58: eficiencia antes y después	126
FIGURA 59: Histograma de la eficacia antes.....	127
FIGURA 60: Histograma de la eficacia después	128
FIGURA 61: eficacia antes y después.....	128

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Notificaciones de accidentes de trabajo por actividad económica, agente causante.....	21
TABLA 2: Causas actuales de los problemas de oficina	23
TABLA 3: Causas actuales de los problemas de oficina	26
TABLA 4: Matriz de Correlación	28
TABLA 5: Significado de variables (p).....	28
TABLA 6: Alternativa de solución.....	29
TABLA 7: Alternativa de solución.....	29
TABLA 8: Cálculo de la pérdida mensual.....	45
TABLA 9: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION	53
TABLA 10: Formato de Auditoria SOLED	66
TABLA 11: Resultados de la Auditoria por rangos	66
TABLA 12: Resultados de la Auditoria por meses.....	67
TABLA 13: Resultados de la productividad por meses	68
TABLA 14: Cronograma de actividades	77
TABLA 15: Elementos útiles en las oficinas	92
TABLA 16: Formato de control de limpieza	100
TABLA 17: Stock de documentos.....	103
TABLA 18: FORMATO DE AUDITORIA SOLED.....	104
TABLA 19: FORMATO DE AUDITORIA SOLED.....	105
TABLA 20: FORMATO DE AUDITORIA PASO 2	106
TABLA 21: FORMATO DE AUDITORIA PASO 3.....	107
TABLA 22: FORMATO DE AUDITORIA PASO 4.....	108
TABLA 23: FORMATO DE AUDITORIA PASO 5.....	109
TABLA 24: FORMATO DE AUDITORIA PARA REALIZAR EL PLAN DE ACCIÓN	110
TABLA 25: cálculo de la variable dependiente	111
TABLA 26: COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN POR MES	113
TABLA 27: COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN POR MES	113
TABLA 28: BENEFICIO-COSTO.....	114
TABLA 29: Análisis descriptivo SPSS- Productividad	116
TABLA 30: Procesamiento de datos	117

TABLA 31: Análisis descriptivo SPSS- Eficiencia.....	119
TABLA 32: Resumen de procesamiento de datos: Eficiencia.....	119
TABLA 33: Análisis descriptivo SPSS- Eficacia.....	121
TABLA 34: Resumen de procesamiento de datos: Eficacia	122
TABLA 35: Prueba de normalidad.....	129
TABLA 36: Muestras emparejadas.....	129
TABLA 37: Muestras emparejadas Productividad	130
TABLA 38: Muestras emparejadas Eficiencia	130
TABLA 39: Muestras emparejadas Eficiencia	130
TABLA 40: Muestras emparejadas Eficiencia	131
TABLA 41: Muestras emparejadas Eficiencia	131
TABLA 42: Normalidad Eficacia	132
TABLA 43: Muestras emparejadas Eficacia	132
TABLA 44: Muestras emparejadas Eficacia	132

RESUMEN

Muchas industrias le brindan un realce a la metodología 5S dentro de su plan de mejora debido a que permite lograr grandes cambios en la organización. Busca que las áreas laborales sean más seguras, ordenadas y limpias.

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo analizar la situación actual de la empresa en estudio, siendo específica el área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), a su vez implementar la metodología 5S, con la cual se reducirá el tiempo de entrega de diversos documentos, también permitirá contar con un stock de documentos requeridos por nuestro cliente para poder realizar nuestras labores.

A través de un análisis metodológico se pudo determinar el estado actual de la empresa, se implementó cada uno de los pasos de la metodología 5S el cual fue medido a través de auditorías semanales. Tras la implementación de la metodología se consiguió que los documentos sean entregados eficazmente, alcanzando un incremento de un 96% frente al 82% antes de la implementación. A su vez se redujo el tiempo de entrega de los documentos a solo 30 segundos más del tiempo estándar que son 5 minutos, esto traducido en eficiencia ha sido un incremento de un 81% frente a un 65% antes de las mejoras realizadas en el área. Haciendo que el área sea más productiva alcanzando un incremento de un 78% después de la implementación.

Palabras clave: Metodología 5S, Auditoria, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

ABSTRACT

Many industries enhance the 5S methodology within its improvement plan because it allows great changes in the organization. It seeks to make the work areas safer, tidier and cleaner.

This thesis work aims to analyze the current situation of the company under study, being specific the area of Safety, Occupational Health and Environment (SSOMA), in turn implement the 5S methodology, which will reduce the time of delivery of various documents, also allow us to have a stock of documents required by our client to perform our work.

Through a methodological analysis it was possible to determine the current state of the company, each step of the 5S methodology was implemented, which was measured through weekly audits. After the implementation of the methodology, the documents were delivered efficiency, reaching an increase of 96% compared to 82% before implementation. At the same time the delivery time of the documents was reduced to just 30 seconds more than the standard time which is 5 minutes, this translated into efficiently has been an increase of 81% compared to 65% before the improvements made in the area. Making the area more productive reaching an increase of 78% after implementation.

Keywords: 5S Methodology, Audit, Productivity, Efficiency, Efficiency.