



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA EL INCREMENTO DE LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DLA INGENIERÍA Y
CONSTRUCCIÓN S.A.C., HUACHIPA - 2017**

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

AUTORA:

ORTIZ MÁRQUEZ MARILIN

ASESOR:

DR. LEONIDAS BRAVO ROJAS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVIDAD

LIMA – PERÚ

Año 2017

Página del Jurado

Presente a la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo
para optar el Grado de: INGENIERA INDUSTRIAL

Aprobado por:

.....

Presidente del jurado

.....

Secretario del jurado

.....

Vocal del jurado

Dedicatoria

A mis padres, Sergio Ortiz y Bertha Márquez, a los cuales amo, por creer en mí, por su dedicación, sacrificio, apoyo incondicional, por darme una educación digna y hacer de mí una mujer con buenos valores, y por ayudarme a cumplir uno de mis proyectos de vida.

A mis hermanos Por alentarme en los momentos de quiebre por darme fuerza de seguir adelante y no rendirme y porque siempre a pesar de la distancia están conmigo.

A mi novio André por alentarme a seguir adelante, por su amor, dedicación, cuidados, y apoyo incondicional, por ser una persona especial en mi vida.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su apoyo incondicional.

Agradecimientos

En primer lugar, a mi padre celestial Dios por su infinita bondad me ha permitido llegar hasta esta etapa de mi carrera y por guiar mis pasos por la senda del bien y porque haces realidad este sueño tan anhelado.

A mi padre Sergio Ortiz, al cual admiro, por su sacrificio a pesar de los problemas, por darme una de las mejores herencias, el estudio, por su amor por siempre te estaré agradecida. Te amo papá.

A DLA Ingeniería y Construcción S.A.C. Empresa que me da la oportunidad de desarrollarme como profesional en especial al Ingeniero Edgar Tello por la confianza, la oportunidad y las enseñanzas.

Al Dr. Leónidas Bravo Rojas, por sus conocimientos y ayuda durante el desarrollo de mi tesis y su apoyo incondicional.

La Universidad Cesar Vallejo Lima Norte, especialmente a la facultad de Ingeniería, por abrirme sus puertas y permitir hacer realidad este gran sueño de ser una gran ingeniera industrial

A todos ellos, estoy eternamente agradecida.

La Autora

Declaratoria De Autenticidad

Yo Marilin Ortiz Márquez, con DNI N° 44789234, 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 Académica Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro que 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, Junio del 2017

Marilin Ortiz Márquez

DNI: 44789234

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Implementación de las 5s para el incremento de la productividad en la empresa DLA Ingeniería y construcción S.A.C., Huachipa – 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La Autora

Índice De Contenido

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Declaratoria De Autenticidad	v
Presentación	vi
Índice De Contenido	vii
Índice De Gráficos	x
Índice De Tablas	xi
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos Previos	23
1.2.1. Antecedentes de la variable independiente - 5S's	23
1.2.2. Antecedentes Dependiente - Productividad	25
1.3. Marco Teórico	28
1.3.1. Metodología de las 5S's	29
1.3.2. Productividad	32
1.3.3. Marco Conceptual	39
1.4. Formulación de Problema	41
1.4.1. Problema General	41
1.4.2. Problemas Específicos	41
1.5. Justificación	41
1.6. Hipótesis	42
1.6.1. Hipótesis General	42
1.6.2. Hipótesis Específicas	42
1.7. Objetivos	42
1.7.1. Objetivos Generales	42
1.7.2. Objetivos Específicos	43
II. MÉTODO	44
2.1. Diseño de investigación	45
2.2. Operacionalización de Variables	46

2.3. Población, Muestra y Muestreo	47
2.3.1. Población:	47
2.3.2. Muestra	47
2.3.3. Muestreo	47
2.3.4. Criterios de inclusión y exclusión	47
2.4. Técnica e instrumentación de recolección de datos	48
2.4.1. Técnica	48
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	48
2.4.3. Validación y confiabilidad	48
2.5. Método de análisis de datos	49
2.6. Aspectos éticos	49
2.7. Implementación de la Metodología de las 5S's	50
III. RESULTADOS	95
IV. DISCUSIÓN	104
V. CONCLUSIONES	107
VI. RECOMENDACIONES	109
VII. REFERENCIAS	111
VIII. ANEXOS	116
Anexo 1. Matriz de Coherencia	117
Anexo 2. Instrumento de Recolección de datos de las 5S	118
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos de la Productividad	119
Anexo 4. Certificado de Validez de Instrumento	120
Anexo 5 Manual de Implementación las 5S's	123
Anexo 6 Acta Reunión N° 1	131
Anexo 7 Acta Reunión N° 2	132
Anexo 8 Acta Reunión N° 3	133
Anexo 9 Acta Reunión N° 4	134
Anexo 10 Acta Reunión N° 5	135
Anexo 11 Acta Reunión N° 6	136
Anexo 12 Evaluación inicial de las 5S	137
Anexo 13 Evaluación de las 3 primeras S's	138
Anexo 14 Evaluación de las 4 primeras S's	139
Anexo 15 evaluación final de las 5S's	140
Anexo 16 Evaluaciones de índice de productividad, eficiencia y eficacia	141

Anexo 17 Registros de evaluación de la productividad	142
Anexo 18 Programa de Auditorías de 5S	156
Anexo 19 Planes de Auditorias de las 5S	157
Anexo 20 Registro de Capacitación del Comité de 5S	160
Anexo 21 Registro de Capacitación de las 5S	161
Anexo 22 Registro de Anuncio de la Implementación	162

Índice De Gráficos

Gráfico 1 Diagrama Ishikawa	18
Gráfico 2 Diagrama De Pareto	21
Gráfico 3 Estratificación De Las Causas	22
Gráfico 4 Modelo De Trampa De Productividad Baja	35
Gráfico 5 Modelo Integrado De Factores De La Productividad	37
Gráfico 6 Modelo De Factores Internos De Productividad	38
Gráfico 7 Organigrama Estructural De La Empresa DLA	52
Gráfico 8 Procesos De La Planta DLa Ingeniería Y Construcción	54
Gráfico 9 Diagrama De Gantt - Implementación De Las 5's – Parte 1	64
Gráfico 10 Diagrama De Gantt - Implementación De Las 5's - Parte 2	65
Gráfico 11 Organigrama Del Comité De Las 5's	69
Gráfico 12 Capacitación Al Personal Sobre Metodología De Las 5's	71
Gráfico 13 Comentarios Del Supervisor De Producción	71
Gráfico 14 Primera Evaluación De Las 5's	72
Gráfico 15 Nivel De Oportunidad De Mejora De Las 5s	73
Gráfico 16 Modelo De Tarjeta Roja	74
Gráfico 17 Flujograma Para Toma De Decisiones De Objetos Innecesarios	75
Gráfico 18 Aplicación De Las Tarjetas Rojas	76
Gráfico 19 Circulo De Frecuencia De Uso	80
Gráfico 20 Mapa de 5S en Planta	81
Gráfico 21 Demarcación y orden de Las Áreas	82
Gráfico 22 Mapa De 5s's De Almacén	83
Gráfico 23 Tarjeta Amarilla	86
Gráfico 24 Código De Señales De Seguridad	89
Gráfico 25 Código de Colores	90
Gráfico 26 Histograma Del Comportamiento De Las 5s Antes Y Después	96
Gráfico 27 Comparación De Medias De Las 5s	96

Índice De Tablas

Tabla 1 Matriz De Correlación	19
Tabla 2 Diagrama De Pareto Realizado En La Empresa Dla Ingeniería Y Construcción	20
Tabla 3 Diagrama De Estratificación	22
Tabla 4 Clasificación De Las 5s	32
Tabla 5 Matriz De Operacionalización De Variables	46
Tabla 6 Listado De Maquinarias Y Herramientas Eléctricas Manuales	55
Tabla 7 Jornada De Trabajo De Lunes A Viernes	58
Tabla 8 Jornada De Trabajo Del Día Sábado	58
Tabla 9 Análisis Foda De Dla Ingeniería Y Construcción	59
Tabla 10 Símbolos Del Dap	60
Tabla 11 Diagrama De Análisis De Procesos	61
Tabla 12 Relación De Los Proyectos Estudiados	63
Tabla 13 Presupuesto De Implementación De Las 5's	66
Tabla 14 Ficha De Registro Para El Control De Tarjetas	75
Tabla 15 Registro De Los Objetos Con Tarjetas Rojas	77
Tabla 16 Estándar De Colores Para Marcaje 5s's	78
Tabla 17 Clasificación Abc De Los Elementos En Almacén	79
Tabla 18 Clasificación De Elementos Del Almacén En Mapa 5s	83
Tabla 19 Registro De Elementos Necesarios	85
Tabla 20 Código De Colores Para Residuos Solidos	87
Tabla 21 Tabla De Compromisos De Limpieza	87
Tabla 22 Recopilación De Las Normas Técnicas De Codificación De Colores	88
Tabla 23 Programa De Auditoria Del Comité 5s's	92
Tabla 24 Evaluación Final De Las 5's	93
Tabla 25 Prueba De Normalidad De Productividad Con Shapiro Wilk	97
Tabla 26 Comparación De Medias De Productividad Antes Y Después Con T-Student	98
Tabla 27 Estadísticos De Prueba De Muestras Para Productividad	99
Tabla 28 Prueba De Normalidad De Eficiencia Con Shapiro Wilk	99
Tabla 29 Comparación De Medias De Eficiencia Antes Y Después Con T-Student	100

Tabla 30 Estadísticos De Prueba De Muestras Para Eficiencia	101
Tabla 31 Prueba De Normalidad De Eficacia Con Shapiro Wilk	102
Tabla 32 Comparación de Medias de Eficacia antes y después Con T-Student	102
Tabla 33 Estadísticos De Prueba De Muestras Para Eficacia	103

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo el incremento de la productividad en la empresa DLA Ingeniería y Construcción, a través de la implementación de las herramientas de la metodología de las 5S, herramientas que no solo contribuyeron con la productividad, sino en la seguridad y comodidad de los trabajadores y en la mejora de la calidad en la producción de los proyectos. La población y la muestra fueron las mismas, basándose en los proyectos elaborados en un período de 60 días antes y después de la implementación, recolectando información sobre los tiempos de elaboración y las ganancias obtenidas a fin de analizar la productividad respectiva de los proyectos elaborados; además se evaluó diariamente el nivel de 5S que tienen las áreas de trabajo para la fabricación de los proyectos. Los datos obtenidos se analizaron de manera descriptiva e inferencial con el programa de SPSS Statistics obteniendo que la productividad aumentó en un 68.75%, afirmando la hipótesis referente al objetivo general. En síntesis, se demostró que las herramientas aplicadas para implementar la metodología de las 5S permitieron incrementar la productividad de la empresa DLA Ingeniería y Construcción.

Palabras clave: Lean Manufacturing, Calidad, Seguridad

Abstract

The objective of this study was to increase productivity at DLA Ingeniería y Construcción, through the implementation of the tools of the 5S methodology, tools that not only contributed to productivity, but also to the safety and comfort of the workers and in the improvement of the quality in the production of the projects. The population and sample were the same, based on the projects elaborated in a period of 60 days before and after the implementation, collecting information on the processing times and the profits obtained in order to analyze the respective productivity of the projects elaborated; In addition, the 5S level of the work areas for the production of the projects was evaluated daily. The obtained data were analyzed in a descriptive and inferential way with the program of SPSS Statistics obtaining that the productivity increased in a 68.75%, affirming the hypothesis referring to the general objective. In summary, it was demonstrated that the tools applied to implement the methodology of the 5S allowed to increase the productivity of the company DLA Ingeniería y Construcción.

Keywords: Lean Manufacturing, Quality, Safety