



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad
en el área de revestimientos termo curados de la empresa Aceros
Industriales Latinoamericanos S.A.C., Breña 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR (A):

Quijandria Rosales, Jose Delqui

ASESOR:

Mg. Osmart Raúl Morales Challco

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA-PERÚ

2018

Dedicatoria

Quiero dedicarle este trabajo

A Dios por la bendición de darme vida y fortaleza para lograr culminar este proyecto de carrera profesional.

A mi Familia por estar ahí cuando más los necesité.

Agradecimiento

Quiero agradecer a mis profesores que me ayudaron con las inquietudes durante el desarrollo de la tesis, a la empresa que me brindo toda la información necesaria para hacer posible este proyecto y a las demás personas que de una u otra manera aportaron para el desarrollo de la misma.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Quijandría Rosales, José Delqui con DNI N° 25804564, cumpliendo con las disposiciones actuales del reglamento de Grados y títulos de la universidad Cesar Vallejo, en la facultada de Ingeniería y escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que se encuentran en estas páginas es veraz y auténtica.

Por lo tanto, declaro también bajo juramento que todos los datos e información presentes en esta investigación son auténticas y veraces.

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

Lima, 12 de diciembre de 2018



José Delqui Quijandría Rosales

DNI 25804564

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes mi tesis titulada “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el área de revestimientos termo curados de la Empresa Aceros Industriales Latinoamericanos S.A.C., Breña 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero industrial.

Espero cumplir con los requisitos de aprobación.

José Delqui, Quijandría Rosales.

Índice

	Pag
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.	17
1.1. Realidad problemática.....	18
1.2. Trabajos previos	23
1.2.1. Antecedentes nacionales	23
1.2.2. Antecedentes internacionales.	24
1.3. Teorías relacionadas al tema.	25
1.3.1. Definición y tipos de procesos.....	25
1.3.2. Ciclo de Deming (PHVA).....	28
1.3.3. Productividad.....	32
1.3.4. Tipos de productividad.....	32
1.4.1. Problema General	34
1.4.2. Problemas Específicas.....	34
1.5. Justificación	34
1.5.1. Justificación Económica.....	35
1.5.2. Justificación Metodológica.....	35
1.5.3. Justificación Social.	35
1.6. Hipótesis.	36
1.6.1. Hipótesis General.....	36
1.6.2. Hipótesis Específicas	36

1.7. Objetivos.....	36
1.7.1. Objetivo General.....	36
1.7.2. Objetivos Específicos.....	36
II. MÉTODO.....	37
2.1 Diseño de investigación	38
2.1.1 Tipo de investigación	38
2.1.2 Diseño de investigación	38
2.2 Variables, operacionalización.....	39
2.2.1 Variable Independiente	39
2.2.2 Variable Dependiente.....	39
2.3 Población y muestra	41
2.3.1 La Población	41
2.3.2 La Muestra.....	41
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	41
2.4.1 Técnica.	41
2.4.1.1 Algunas normas y recaudos para que una observación tenga validez científica.....	41
2.4.1.2 Consulta documental.....	42
2.4.2 Validez.	43
2.4.3 Confiabilidad;	43
2.5 Métodos de análisis de datos.	44
2.6 Aspectos éticos	44
III. RESULTADOS.	45
3.1 Cronograma de actividades de ejecución de la mejora.	46

3.2	Desarrollo de la propuesta.....	47
3.2.1	Situación actual de la empresa.....	47
3.2.2	Ejecución.....	54
3.2.3	Elaboración del manual de procedimientos estándar de revestimiento de termo curados para elementos.....	54
3.3	Levantamiento de información y verificación de los ambientes acondicionados adecuadamente mediante un Check List.....	58
3.3.1	Capacitación al personal operativo en control de calidad.....	60
3.4	Resultados.....	69
3.4.1	Análisis descriptivo.....	73
3.4.2	Resumen del procesamiento de datos: Eficiencia.....	75
3.4.3	Resumen del procesamiento de datos: Eficacia.....	77
3.5	Análisis inferencial.....	79
3.5.1	Análisis de la hipótesis general.....	79
3.5.2	Análisis de la hipótesis específica 1: Eficiencia.....	82
3.5.3	Análisis de la hipótesis específica 2: Eficacia.....	85
IV.	DISCUSIÓN	88
VI.	RECOMENDACIONES	92
	ANEXOS.....	98
	ANEXO 1: <i>Matriz de Consistencia</i>	99
	ANEXO 2: <i>Matriz de Consistencia</i>	100
	ANEXO 3: <i>Matriz de datos</i>	101
	ANEXO 4: <i>Instrumentos</i>	103
	ANEXO 5: <i>Formatos de validación</i>	104
	ANEXO 6: <i>Impresión de resultados</i>	116
	ANEXO 7: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Productividad</i>	116

ANEXO 8 <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Productividad.</i>	116
ANEXO 9: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Productividad.</i>	116
ANEXO 11: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Eficiencia.</i>	117
ANEXO 12: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Eficacia</i>	117
ANEXO 13: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Eficacia.</i>	117
ANEXO 14: <i>Resultados de la Prueba T STUDENT- Eficacia.</i>	117
ANEXO 15: <i>Manual de procedimiento General aplicado para el área revestimientos termo curado en la empresa ACILASAC</i>	117
ANEXO 16: <i>Procedimiento de prueba método spray para magni base B06JA aplicado para el área revestimientos termo curado en la empresa ACILASAC</i>	123
ANEXO 17: <i>Procedimiento de prueba método dip spin para magni base B06JA Aplicada al área de revestimientos termo curados de la empresa ACILASAC- Post Proyecto</i>	124

Índice de tablas

	Pag
Tabla 1: Cronograma De Ejecución Del Proyecto De Investigación.	46
Tabla 2: Propuesta De Mejora Aplicada Al Área De Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac- Post Proyecto	53
Tabla 3: Manual De Procedimiento General Aplicado Para El Área Revestimientos Termo Curado En La Empresa Acilasac-Post Proyecto.....	55
Tabla 4: Formato Orden De Trabajo Para El Área De Revestimientos Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac- Post Proyecto.....	56
Tabla 5: Cuadro De Colores Para Elaboración De Revestimientos Por Materia Prima Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac Post Proyecto.....	57
Tabla 6: Verificación De Área Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac -Post Proyecto.....	58
Tabla 7: Implementación De La Ficha De Control De Calidad (Tipo Check List) Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac -Post Proyecto	59
Tabla 8 : Resultados Por Ítem. Pre Test. Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac	69
Tabla 9: Resultado Pre Test. Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac.....	70
Tabla 10: Resumen Pre Test Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac Post Proyecto	70
Tabla 11: Resultados Por Ítem. Post Test. Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac	71
Tabla 12: Resultado Post Test. Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac	72

Tabla 13: Resumen Post Test. Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac	72
Tabla 14: Análisis Descriptivo De La Productiva Antes Y Después De Aplicar La Mejora	73
Tabla 15: Histograma De La Productividad Pre.....	74
Tabla 16: Histograma De La Productividad Post.	74
Tabla 17: Análisis Descriptivo De La Eficiencia Antes Y Después De Aplicar La Mejora.	75
Tabla 18: Histograma De La Eficiencia Pre.....	76
Tabla 19: Histograma De La Productividad Post.	76
Tabla 20: Análisis Descriptivo De La Eficacia Antes Y Después De Aplicar La Mejora..	77
Tabla 21: Histograma De La Productividad Pre.....	78
Tabla 22: Histograma De La Productividad Post.	78
Tabla 23: Prueba De Normalidad De La Productividad.	79
Tabla 24: Resultados De La Prueba T Student- Productividad.	80
Tabla 25: Resultados De La Prueba T Student- Productividad.	81
Tabla 26: Prueba De Normalidad De La Productividad.	82
Tabla 27: Resultados De La Prueba T Student- Eficiencia.	83
Tabla 28: Resultados De La Prueba T Student- Eficiencia.	84
Tabla 29: Prueba De Normalidad De La Eficacia.	85
Tabla 30: Resultados De La Prueba T Student- Eficacia.	86
Tabla 31: Resultados De La Prueba T Student- Eficacia.	87

Índice de figuras

	Pag
Figura 1: Flujograma De Procesos Del Área De Termo Curado.....	22
Figura 2: Árbol De Problemas Aplicado Al Área De Revestimientos Termo Curados En La Empresa Acilasac.....	23
Figura 3: Diagrama Causa – Efecto.....	27
Figura 4: Planeación Estratégica Y Control Total De La Calidad.....	29
Figura 5: Ciclo Phva Aplicado A La Solución De Problemas	30
Figura 6: Diagrama De Ishikawa Del Área De Revestimientos Termo Curados Aplicada A La Empresa Acilasac.....	48
Figura 7: Caracterización De Revestimientos Pre Proyecto (Revestimiento Mal Aplicado) Presenta Desprendimiento Pre- Proyecto.....	49
Figura 9: Prueba De Curado Al Revestimiento (Revestimiento Mal Aplicado) Presenta Desprendimiento Pre-Proyecto.....	49
Figura 9: Prueba De Curado Al Revestimiento (Revestimiento Mal Aplicado) Presenta Desprendimiento Pre-Proyecto.....	49
Figura 10: Prueba De Adherencia Al Revestimiento (Revestimiento Mal Curado) Presenta Desprendimiento Pre-Proyecto.....	50
Figura 11: Formato De Orden De Trabajo Que Realizan En La Elaboración De Productos Con Revestimientos Termo Curados En La Empresa Acilasac-Pre Proyecto	51
Figura 13: Diagrama De Operaciones De La Línea De Producción De Revestimientos Termo-Curados Pre Proyecto	52
Figura 14: Listado De Asistencia A Capacitaciones Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac Post Proyecto	62

Figura 15: Código De Compromiso Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac -Post Proyecto	64
Figura 16: Dop Producción De Revestimientos Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac -Post Proyecto.....	65
Figura 17: Procedimiento Para Elaborar Ordenes De Trabajo Aplicado Al Área De Los Revestimientos Termo Curados De La Empresa Acilasac Post Proyecto	66
Figura 18: Diagrama De Aplicación De Revestimientos – Aceros Industriales Latinoamericanos Sac	67
Figura 19: Performance De Efecto De Cura Del Revestimiento	67
Figura 20: Caracterización De Revestimientos Post Proyecto (Revestimiento Correctamente Aplicado)	68
Figura 21: Prueba De Curado Al Revestimiento Post Proyecto (Revestimiento Correctamente Aplicado) No Presenta Desprendimiento	68
Figura 22: Prueba De Adherencia Al Revestimiento Post Proyecto (Revestimiento Correctamente Aplicado) No Presenta Desprendimiento	68
Figura 23: Prueba De Adherencia Al Revestimiento Post Proyecto (Revestimiento Correctamente Aplicado) No Presenta Desprendimiento	68

RESUMEN

El presente trabajo de investigación trata sobre el análisis de las causas que originan la baja productividad del área de revestimientos termo curados de la empresa Aceros Industriales Latinoamericanos S.A.

Se realizó un análisis detallado a través de la observación de los procesos registrando la información a través de los datos antes y después de la mejora. Se logró observar el comportamiento de las variables a través de los instrumentos que se emplearon en un pre y post prueba. Los resultados que se alcanzaron obtener fueron procesados para conseguir una respuesta a la hipótesis la cual se detallara en el presente trabajo.

Palabras claves: Mejora continua, estudio de tiempos y movimientos, productividad, método.

ABSTRACT

The present research work deals with the analysis of the causes that cause the low productivity of the area of thermosetting coatings of the company Aceros Industriales Latinoamericanos S.A.C

A detailed analysis was made through the observation of the processes registering the information through the data before and after the improvement. It was possible to observe the behavior of the variables through the instruments that were used in a pre and post test. The results that were obtained were processed to obtain a response to the hypothesis which will be detailed in the present work.

Keywords: Continuous improvement, study of times and movements, productivity, method

Yo, **OSMART RAUL MORALES CHALCO**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo (Callao), revisor de la tesis titulada "**Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el área de revestimientos termo curados de la empresa Aceros Industriales Latinoamericanos S.A.C., Breña 2018**", del estudiante QUIJANDRIA ROSALES, JOSE DELQUI , constato que la investigación tiene un índice de similitud de **29%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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.

Callao, 19 de diciembre del 2018



.....
Mg. OSMAR RAUL MORALES CHALCO

DNI: 09900421

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