



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en la línea de
inyección de plásticos en TECMAHPLAST S.A.C., Huachipa, 2018

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

AUTOR:

ASCENCIO MATEO, EDGAR IVAN

ASESOR:

MBA AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY

LÍNEA DE INVESTIGACION:

Gestión Empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°003(D) -2018-I-UCV Lima Ate/PFA/EP II

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 023(R) - 2018-UCV Lima Ate/PFA/EP II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

PRIMERO.-

Aprobar pase a publicación ()
Aprobar por unanimidad ()
Aprobar por mayoría (X)
Desaprobar ()

La tesis presentada por el (la) estudiante ASCENCIO MATEO EDGAR IVAN, denominado:
APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE INYECCIÓN DE PLÁSTICOS EN TECMAHPLAST S.A.C., HUACHIPA 2018

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (la) estudiante **ASCENCIO MATEO EDGAR IVAN**, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
12	DOCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): MBA. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY

Secretario: MGTR. OCHOA SOTOMAYOR, NANCY

Vocal: MGTR. ZUÑIGA CASTAS, LUIS ALFREDO



Miriam Elizabeth Acuña Barrueto

Dra. Acuña Barrueto, Miriam Elizabeth
Coordinador de Escuela
UCV – Lima Ate

[Signature]
Firma
[Signature]
Firma
[Signature]
Firma

Somos la universidad de los que
quieren salir adelante.

f

ucv.edu.pe

DEDICATORIA

A mis familiares, padres, hermanos, tíos y amigos, quienes de una u otra forma han contribuido y participado para alcanzar mis metas.

A mis compañeros de tesis, por su comprensión y buenos momentos compartidos que hicieron que fueran más gratas las reuniones, y que a pesar de todos los obstáculos presentados se alcanzó el objetivo final con éxito.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Universidad Cesar Vallejo por su buen servicio para mi desarrollo personal.

También agradecer a todos los docentes de la escuela de Ingeniería Industrial por las enseñanzas que nos brindan, principalmente al MBA Añazco Escobar, Dixon Groky por su enseñanza, disciplina y paciencia.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo; ASCENCIO MATEO, EDGAR IVAN con DNI N° 43533844, 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 Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda los datos y la información vertida en el presente Proyecto de Investigación es veraz y auténtica.

En tal sentido me adjudico 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, 9 de julio de 2018.



.....
Edgar Ivan Ascencio Mateo

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en la línea de inyección de plásticos en TECMAHPLAST S.A.C., Huachipa, 2018”, la misma que someto a su consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Edgar Ivan Ascencio Mateo.

Indice

JURADO CALIFICADOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	21
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	29
1.4. Formulación del problema	44
1.5. Justificación del estudio.....	44
1.6. Hipótesis	45
1.7. Objetivos	46
II. MÉTODO.....	47
2.1. Diseño de la investigación	48
2.2. Variables, operacionalización	48
2.3. Población y muestra	52
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez	52
2.5. Métodos de análisis de datos.....	53
2.6. Aspectos éticos	53
2.7. Desarrollo del proyecto.....	54
III. RESULTADOS	91
IV. DISCUSIONES.....	104
V. CONCLUSIONES.....	107
VI. RECOMENDACIONES.....	109
VII. REFERENCIA	111
VIII. ANEXOS	116

Índice de tablas

Tabla 1. Consumo per cápita de plásticos.....	15
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente.....	50
Tabla 3. Operacionalización de la variable dependiente.	51
Tabla 4. Diagrama de análisis del proceso de inyección (DAP).	57
Tabla 5. Matriz de correlación.	58
Tabla 6. Tabla de frecuencias de las causas principales.....	58
Tabla 7. Diagrama de estratificación.	60
Tabla 8. Evaluación del área de producción en 5 S.	61
Tabla 9. Tabulación inicial de 5s.	62
Tabla 10. Datos tomados antes de la implementación de las 5 “S” para la fase de Clasificación.....	65
Tabla 11. Datos tomados antes de la implementación de las 5 “S” para la fase de Orden.....	65
Tabla 12. Datos tomados antes de la implementación para la eficiencia.....	66
Tabla 13. Datos tomados antes de la implementación para la eficacia.	66
Tabla 14. Alternativas de solución.....	67
Tabla 15. Cronograma de actividades.....	68
Tabla 16. Pasos para la implementación de las 5S.....	69
Tabla 17. Cuadro de responsabilidades del Comité 5s.	72
Tabla 18. Registro de materiales innecesarios.....	76
Tabla 19. Auditoria de la primera S.	77
Tabla 20. Auditoria de la segunda S.	79
Tabla 21. Asignación de responsabilidades de limpieza.	80
Tabla 22. Lista de Chequeo Orden y Limpieza.....	81
Tabla 23. Auditoria de la tercera S.	82
Tabla 24. Auditoría de la cuarta S.	83
Tabla 25. Auditoria de la quinta S.	84
Tabla 26. Auditoria general en la empresa TECMAHPLAST S.A.C.....	85
Tabla 27. Auditoria Sorpresa de las 5s.	86
Tabla 28. Evaluación de las 5 S después de la implementación	87
Tabla 29. Comparación de las 5 S.	88

Tabla 30. Medición de la clasificación después de la implementación de las 5S..	89
Tabla 31. Medición del indicador Orden después de la implementación de las 5S.	89
Tabla 32. Medición de la eficiencia después de la implementación de las 5S.	90
Tabla 33. Medición de la eficacia después de la implementación de las 5S.....	90
Tabla 34. Comparación de la clasificación en la línea de inyección de plástico. ..	92
Tabla 35. Materiales necesarios en su lugar en la línea de inyección de plástico.	93
Tabla 36. Comparación de la Eficiencia antes y después de la implementación de las 5 S.....	95
Tabla 37. Comparación de la Eficacia antes y después de la implementación de las 5 S.....	96
Tabla 38. Prueba de Normalidad de productividad antes y después con Shapiro Wilk.....	98
Tabla 39. Comparación de medias de la productividad antes y después.	99
Tabla 40. Prueba t de Student para la Productividad.	100
Tabla 41. Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después de la implementación.....	100
Tabla 42. Comparación de medias de la eficiencia antes y después.....	101
Tabla 43. Prueba t de Student de la eficiencia.	101
Tabla 44. Prueba de normalidad de eficacia antes y después con Shapiro Wilk.	102
Tabla 45. Comparación de medias de la eficacia.	103
Tabla 46. Prueba t de Student de la eficacia.....	103

Índice de figuras

Figura 1. Materiales consumidos por las empresas durante 2014.....	16
Figura 2. Mercados atendidos.....	17
Figura 3. Planes estratégicos de las compañías para incrementar la productividad.	18
Figura 4. Diagrama Ishikawa de las causas principales de la baja productividad en la línea de inyección.....	20
Figura 5. Representación gráfica de la primera fase (Seiri).....	31
Figura 6. Representación gráfica de la segunda fase (Seiton).	33
Figura 7. Representación gráfica de la tercera fase (Seiso).	34
Figura 8. Representación gráfica de la cuarta fase (Seiketsu).	36
Figura 9. Representación gráfica de la quinta fase (Shitsuke).....	37
Figura 10. Secuencia de las 5S.	38
Figura 11. Diagrama de operaciones del proceso de inyección (DOP).	56
Figura 12. Diagrama de Pareto de las causas principales de la baja productividad en la línea de inyección.....	59
Figura 13. Estratificación de áreas.	60
Figura 14. Área de trabajo en desorden.	63
Figura 15. Materiales innecesarios en la línea de inyección de plástico.	63
Figura 16. Materiales no identificados en la línea de inyección de plástico.	64
Figura 17. Piso sin señalizar.	64
Figura 18. Primera reunión con alta gerencia.....	71
Figura 19. Estructura de comite 5s.....	71
Figura 20. Cartel impreso de la 5 S.....	72
Figura 21. Disposiciones finales según el estado de los elementos.	74
Figura 22. Materiales innecesarios marcados con tarjeta roja.	75
Figura 23. Modelo de una Tarjeta roja.	75
Figura 24. Área de consumibles despejada.	78
Figura 25. Señalización del área de producción.....	78
Figura 26. Materiales reubicados en el lugar correspondiente.	79
Figura 27. Limpieza en la línea de inyección de plástico.	80
Figura 28. Nivel de las 5 S (Auditoría sorpresa).	86

Figura 29. Gráfica de comparación del nivel de las 5 S antes y después de la implementación.....	88
Figura 30. Gráfico comparativo de la clasificación antes y después de la implementación de las 5S.	93
Figura 31. Gráfico comparativo de orden antes y después de la implementación de las 5S.....	94
Figura 32. Gráfico comparativo de la eficiencia antes y después de la implementación de las 5S.	95
Figura 33. Gráfico comparativo de la eficacia antes y después de la implementación de las 5S.	97
Figura 34. Gráfico comparativo de la Productividad antes y después de la implementación 5 S.....	97

RESUMEN

La siguiente investigación se planteó como objetivo principal el determinar cómo la implementación de las 5 “S” mejora la productividad en la línea de inyección de plásticos de la empresa TECMAHPLAST S.A.C., en el distrito de Huachipa, bajo un enfoque cuantitativo y método de tipo cuasi experimental.

El proyecto se realizó en un periodo de 12 meses, es decir, se evaluó la situación del área 6 meses antes (abril a setiembre de 2017) y 6 meses después de la implementación de las 5 S (octubre a diciembre de 2017 y enero a marzo de 2018). Para empezar, se realizó un diagnóstico general del área en estudio, para reconocer cuáles son las causas que originan una baja productividad en la empresa, haciendo uso de la observación directa en campo para después analizar los datos mediante el software SPSS versión 25, con lo cual se realizó la contrastación de la hipótesis general y específicas. Los resultados obtenidos en esta investigación fueron satisfactorios, ya que se comprobó que la implementación de las 5 S mejora la productividad en la línea de inyección en un 5%, teniendo 70% como promedio antes y 75% después de la implementación; asimismo para el caso de la eficiencia que antes de la implementación tenía 84%, se logró incrementar en 87% después, por lo que se puede concluir que la eficiencia mejoró en un 3%. En el caso de la eficacia, antes se tenía un valor de 84%, y después un valor de 87%, por lo que se puede concluir que la eficacia mejoró también en un 3%.

Palabras clave: 5s, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The following research was proposed as the main objective to determine how the implementation of the 5 "S" improves productivity in the line of injection of plastics of the company TECMAHPLAST SAC, in the district of Huachipa, under a quantitative approach and method of type quasi experimental.

The project was carried out in a period of 12 months, that is, the situation of the area was evaluated 6 months before (April to September 2017) and 6 months after the implementation of the 5 S (October to December 2017 and January to March 2018). To begin with, a general diagnosis was made of the area under study, in order to recognize the causes that generate low productivity, making use of direct observation in the field and then analyzing the data through SPSS software version 25, which was carried out the testing of the general and specific hypotheses. The results obtained in this investigation were satisfactory, since it was verified that the implementation of the 5 S improves the productivity in the injection line by 5%, having 70% as an average before and 75% after the implementation; also for the case of the efficiency that before the implementation had 84%, it was able to increase in 87% later, reason why it is possible to conclude that the efficiency improved in a 3%. In the case of efficiency, before it had a value of 84%, and then a value of 87%, so it can be concluded that the efficiency also improved by 3%.

Keywords: 5s, productivity, efficiency, effectiveness.

ANEXO 5

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo Ate – LIMA, revisor (a) de la tesis titulada **“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE INYECCIÓN DE PLÁSTICOS EN TECMAHPLAST S.A.C., HUACHIPA, 2018”** del estudiante **ASCENCIO MATEO EDGAR IVAN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18 % 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.

Ate, 31 de julio del 2018




Firma

DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR

DNI: 08124462

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