

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Diseño de una propuesta de mejora en el área de
producción para optimizar los resultados de la
empresa Macoser S.A.C.**

Allison del Carmen Amado Chirinos

Para optar el Título Profesional de
Ingeniera Industrial

Arequipa, 2022

Tesis Final

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	1%

9	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
12	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
13	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
16	1library.co Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.uteq.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
19	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

20

Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

<1 %

21

"Applied Technologies", Springer Science and Business Media LLC, 2020

Publicación

<1 %

22

Submitted to Universidad Tecnologica del Peru

Trabajo del estudiante

<1 %

23

biblioteca.itson.mx

Fuente de Internet

<1 %

24

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

25

red.uao.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

26

repositorio.untels.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

27

cybertesis.uach.cl

Fuente de Internet

<1 %

28

inaoe.repositorioinstitucional.mx

Fuente de Internet

<1 %

29

elcomercio.pe

Fuente de Internet

<1 %

30

repositorio.uap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
TABLA DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. Planteamiento y Formulación del Problema	13
1.1.1. Planteamiento del problema	13
1.1.2. Formulación del problema.....	13
1.2. Objetivos	14
1.2.1. Objetivo general	14
1.2.2. Objetivos específicos	14
1.3. Justificación e Importancia.....	14
1.4. Hipótesis y Descripción de Variables	15
1.4.1. Hipótesis	15
1.4.1.1. Hipótesis general	15
1.4.1.2. Hipótesis específicas.....	15
1.4.2. Operacionalización de variables	17
CAPÍTULO II	19
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes del Problema	19
2.2. Bases Teóricas.....	23
2.3. Definición de términos básicos	46
CAPÍTULO III	48
METODOLOGÍA	48
3.1. Métodos y alcances de la investigación	48
3.1.1. Método de la investigación.....	48
3.1.1.1. Método general de la investigación	48
3.1.1.2. Método específico de la investigación.....	48
3.1.2. Tipo de investigación.....	48
3.1.3. Nivel de investigación	49
3.1.4. Diseño de la investigación.....	49
3.2. Población y muestra	49

3.2.1. Población	49
3.2.2. Muestra	49
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
CAPÍTULO IV	51
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	51
4.1. Resultados del Tratamiento y Análisis de la Información	51
4.1.1. La empresa.....	51
4.1.2. Diagnostico actual de la empresa	57
4.1.3. Medición de indicadores.....	81
4.1.4. Propuesta de mejora.....	84
4.1.5. Mejora al implementar la propuesta	95
4.1.6. Medición de indicadores después de la propuesta.....	100
4.1.7. Evaluación económica.....	102
4.2. Discusión de Resultados.....	110
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
ANEXOS.....	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	17
Tabla 2 Actividades básicas para el mejoramiento del proceso	23
Tabla 3 Simbología del diagrama de operaciones y análisis de procesos	41
Tabla 4 Símbolos para la elaboración de flujogramas	42
Tabla 5 Número de ciclos recomendados para el estudio de tiempos.....	44
Tabla 6 Escala de valoración.....	45
Tabla 7 ¿Las tareas de su área de trabajo están definidas?	58
Tabla 8 ¿La empresa es un lugar seguro donde trabajar?	59
Tabla 9 ¿Existe el trabajo en equipo en la empresa?.....	59
Tabla 10 ¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?.....	60
Tabla 11 ¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?.....	61
Tabla 12 ¿Cómo es la clasificación de los materiales y equipos en su lugar de trabajo?	61
Tabla 13 ¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?.....	62
Tabla 14 ¿Cómo califica la facilidad con la que usted encuentra sus herramientas de trabajo?	63
Tabla 15 ¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve al lugar designado?	63
Tabla 16 ¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?.....	64
Tabla 17 ¿Cómo califica la señalización para ubicar sus herramientas de trabajo?	65
Tabla 18 ¿Se revisa diariamente los equipos después de utilizarlos?	65
Tabla 19. ¿Se realiza mantenimiento a herramientas y equipos en su lugar de trabajo?	66
Tabla 20 ¿Existe un método para la limpieza de equipos, herramientas y lugares de trabajo? 67	
Tabla 21 ¿Existe un método para el orden de los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	67
Tabla 22 ¿Existe un método para seleccionar y clasificar los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	68
Tabla 23 ¿Cómo es el seguimiento realizado al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	68
Tabla 24 ¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo?.....	69
Tabla 25 Observaciones de la elaboración de estructuras metálicas.....	74
Tabla 26 Resumen de observaciones en la fabricación de estructuras metálicas.....	75

Tabla 27 Comparación de tiempos	76
Tabla 28 Causas de la entrega de pedidos a destiempo.....	80
Tabla 29 Tiempo promedio de fallas actual	82
Tabla 30 Resultados de pedidos entregados MACOSER S.A.C.....	83
Tabla 31 Criterios de evaluación de elementos innecesarios	85
Tabla 32 Tabla de valoración de prioridad.....	93
Tabla 33 Tiempo promedio de fallas mejorado	100
Tabla 34 Costo de mano de obra directa	102
Tabla 35 Costo de materiales directos.....	102
Tabla 36 Costos directos totales	103
Tabla 37 Costo de materiales indirectos	103
Tabla 38. Gastos indirectos	104
Tabla 39 Costos indirectos totales.....	104
Tabla 40 Gastos administrativos	105
Tabla 41 Costos totales	105
Tabla 42 Proyección de ingresos.....	106
Tabla 43 Activo tangible	107
Tabla 44 Activo intangible.....	107
Tabla 45 Capital de trabajo	108
Tabla 46 Inversión de la propuesta	108
Tabla 47 Flujo de caja	109
Tabla 48 Indicadores económicos	110

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Circulo de frecuencia de uso de herramientas..	32
Figura 2. Simbología del VSM. .	43
Figura 3. Ubicación de las instalaciones de la empresa MACOSER S.A.C. .	51
Figura 4. Mapa de procesos de la empresa MACOSER S.A.C..	54
Figura 5. Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP) (1).....	55
Figura 6. Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP) (2).....	56
Figura 7. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)	57
Figura 8. ¿Las tareas de su área de trabajo están definidas?	58
Figura 9. ¿La empresa es un lugar seguro donde trabajar?	59
Figura 10. ¿Existe el trabajo en equipo en la empresa?	60
Figura 11. ¿Cómo califica la ubicación de sus herramientas de trabajo?	60
Figura 12. ¿Cómo califica la distribución de su área de trabajo?	61
Figura 13. ¿Cómo es la clasificación de los materiales y equipos en su lugar de trabajo?	62
Figura 14. ¿Cómo califica el orden en general de su lugar de trabajo?	62
Figura 15. ¿Cómo califica la facilidad con la que usted encuentra sus herramientas de trabajo?	63
Figura 16. ¿Cuándo usted termina de utilizar una herramienta, la devuelve al lugar designado?	64
Figura 17. ¿Cómo califica la limpieza de su lugar de trabajo?	64
Figura 18. ¿Cómo califica la señalización para ubicar sus herramientas de trabajo?	65
Figura 19. ¿Se revisa diariamente los equipos después de utilizarlos?	66
Figura 20. ¿Se realiza mantenimiento a herramientas y equipos en su lugar de trabajo?	66
Figura 21. ¿Existe un método para la limpieza de equipos, herramientas y lugares de trabajo?	67
Figura 22. ¿Existe un método para el orden de los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	67
Figura 23. ¿Existe un método para seleccionar y clasificar los equipos y herramientas en su lugar de trabajo?	68
Figura 24. ¿Cómo es el seguimiento realizado al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	69
Figura 25. ¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo?	69

Figura 26. VSM actual del proceso productivo de la empresa MACOSER S.A.C.	72
Figura 27. Diagrama de Ishikawa	77
Figura 28. Flujograma de la empresa MACOSER S.A.C.....	79
Figura 29. Diagrama de Pareto de la empresa MACOSER S.A.C.....	81
Figura 30. MTBF actual de la empresa MACOSER S.A.C.....	82
Figura 31. Pedidos entregados de la empresa MACOSER S.A.C.	83
Figura 32. Formato para los criterios de evaluación de elementos innecesarios	85
Figura 33. Tarjeta roja.....	86
Figura 34. Cronograma de limpieza.....	90
Figura 35. Formato de tabla de anomalías	92
Figura 36. Matriz de prioridades para la eliminación de áreas de difícil acceso	93
Figura 37. Formato del estándar de limpieza	94
Figura 38. Formato del estándar de inspección.....	94
Figura 39. Formato del estándar de inspección y limpieza.....	95
Figura 40. (DOP) Diagrama de Operaciones de Procesos Mejorado (1).....	96
Figura 41.(DOP) Diagrama de Operaciones de Procesos Mejorado (2).....	97
Figura 42. (DAP) Diagrama de Análisis de Procesos Mejorado.....	98
Figura 43. VSM mejorado del proceso productivo de la empresa MACOSER S.A.C.....	99
Figura 44. MTBF mejorado de la empresa MACOSER S.A.C.	101

RESUMEN

El presente proyecto de investigación pretende diseñar una propuesta de mejora en el área de producción para optimizar los resultados de la empresa MACOSER S.A.C., siendo su mayor problema la entrega de pedidos a destiempo.

La investigación es de tipo aplicada, con un nivel correlacional y un diseño preexperimental; para la recolección de datos se elaboró un cuestionario, el cual abarcó 18 preguntas dirigidas a los trabajadores para saber el estado actual de la empresa de estudio, por medio de esta técnica se pudo evidenciar la falta de una cultura de orden y limpieza.

Al llevar a cabo el diagnóstico de la empresa mediante un estudio de tiempos, se pudo evidenciar una demora significativa en el proceso de producción que se da por diferentes factores como son la falta de personal, la maquinaria en mal estado, los traslados excesivos, movimientos innecesarios, la falta de materiales y la toma de medias erróneas. Por consiguiente, se propuso implementar la metodología 5's para optimizar el orden y limpieza como también el mantenimiento autónomo para evitar futuras fallas de la maquinaria.

Por último, al realizar la evaluación económica de dicha propuesta se muestra un resultado favorable, lo que significa que es viable y puede implementarse en la empresa MACOSER S.A.C.

ABSTRACT

This research project aims to design a proposal for improvement in the production area to optimize the results of the company MACOSER S.A.C., its biggest problem being the delivery of orders at the wrong time.

The research is of an applied type, with a correlational level and a pre-experimental design; for data collection, a questionnaire was developed which included 18 questions addressed to the workers to find out the current state of the study company, through this technique it was possible to evidence the lack of a culture of order and cleanliness.

When carrying out the diagnosis of the company through a time study, it was possible to show a significant delay in the production process that is due to different factors such as lack of personnel, machinery in poor condition, excessive transfers, unnecessary movements. , the lack of materials and the taking of erroneous averages. Therefore, it was proposed to implement the 5's methodology to optimize order and cleanliness as well as autonomous maintenance to avoid future failures of the machinery.

Finally, when carrying out the economic evaluation of said proposal, a favorable result is shown, which means that it is viable and can be implemented in the company MACOSER S.A.C.