



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

“Gestión de Mantenimiento Preventivo para Aumentar la
Productividad de la empresa Bandas Plast E.I.R.L. Chiclayo – 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

Autora:

Br. Segovia Idrogo Carina del Pilar (ORCID: 0000-0002-6106-0571)

Asesor:

Mg. Celso Nazario Purihuamán Leonardo (ORCID: 0000-0003-1270-0402)

Línea de investigación

Gestión Empresarial y Productiva

Chiclayo – Perú

2020

Dedicatoria

En primer lugar, este trabajo dedicado a Dios por todas las cosas que me ha dado y por darme la fortaleza necesaria para seguir y nunca rendirme. Esta tesis también la dedico a mi adorada hija que fue mi razón y motivo para no rendirme y saber sobresalir ante las dificultades que eh pasado día a día.

Carina del Pilar Segovia Idrogo

Agradecimiento

A mi amado Dios por no dejarme jamás sola por darme la fortaleza y las ganas de superación y salir adelante, ante todo.

A mi hija Fátima Garay Segovia por ser mi fortaleza y mis ganas de seguir siempre y darle el mejor ejemplo como madre día a día.

Carina del Pilar Segovia Idrogo

Declaratoria de Autenticidad

Yo, **Segovia Idrogo Carina del Pilar**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 42599291, con el trabajo de investigación titulada, “**Gestión de Mantenimiento Preventivo para Aumentar la Productividad de la empresa Bandas Plast E.I.R.L. Chiclayo -2019**”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 21 de diciembre de 2019



Firma

Segovia Idrogo Carina del Pilar

DNI: 42599291

Índice

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Índice de Figuras	x
Índice de Tablas	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I.INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.1.1.Internacional.....	1
1.1.2.Nacional	1
1.1.3.Local	1
1.2. Trabajos previos.....	2
1.2.1.Trabajos Previos Internacional	2
1.2.2.Trabajos Previos Nacional.....	3
1.2.3.Trabajos Previos Locales.....	5
1.2.4.Trabajos Previos Artículos en inglés	5
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	6
1.3.1.Gestión estratégica del mantenimiento industrial	6
1.3.2.Mantenimiento.....	7
1.3.3.Productividad	9
1.3.4.Herramientas de Diagnóstico.....	10
1.3.5.Mantenimiento Productivo Total (TPM)	12
1.3.6.Las 5'S	14

1.4. Formulación del problema.....	15
1.5. Justificación del estudio	15
1.5.1. Justificación Tecnológica	15
1.5.2. Justificación Económica	15
1.5.3. Justificación Social	15
1.5.4. Justificación Ambiental.....	16
1.6. Hipótesis	16
1.7. Objetivos	16
1.7.1. Objetivo General.....	16
1.7.2. Objetivos Específicos	16
II. MÉTODO	17
2.1. Diseño de la investigación.....	17
2.1.1. Diseño.	17
2.1.2. Tipo de estudio	17
2.2. Variables.....	17
2.2.1. Variable dependiente.	17
2.2.2. Variable independiente.....	17
2.3. Operacionalización de las variables	18
2.4. Población y muestra	19
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	19
2.5.1. Técnicas.....	19
2.5.2. Instrumentos.....	19
2.5.3. Validación y confiabilidad del instrumento.....	20
2.6. Métodos de análisis de datos.....	20
2.7. Aspectos éticos	20
III. RESULTADOS	21
3.1. Resultados de diagnóstico situacional de la empresa.....	21
3.1.1. Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de la Empresa Bandas Plast EIRL.	21
3.1.2. Resultados de la observación directa.....	26

3.1.3.Resultado de análisis documental	27
3.1.4.Diagrama de flujo del proceso de fabricación de bandas plásticas.....	34
3.1.5.Diagrama de operaciones de proceso – DOP.....	35
3.1.6.Diagrama Analítico de proceso.	36
3.1.7.Diagrama de Causa - Efecto	37
3.2. Resultados de la productividad actual de la empresa Bandas Plast EIRL.	38
3.2.1.Producción de empresa	38
3.2.2.Determinación de costos	42
3.1.3.Determinación de la productividad real.....	47
3.3.Elaboración de la propuesta de Gestión Mantenimiento Preventivo	49
3.3.1.Generalidades de la Empresa	49
3.3.2.Propuesta de Optimización	51
3.3.3.Aplicación de las 5’S.....	53
3.3.4.Gestión del Plan de Mantenimiento preventivo utilizando 2 Pilares del TPM	54
3.3.5.Plan de mantenimiento preventivo.....	56
3.3.6.Determinación de los costos después de la mejora.....	62
IV. DISCUSIÓN	69
V. CONCLUSIONES	70
VI. RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS.....	72
ANEXOS	76
Anexo 1: Ficha de Observación.....	77
Anexo 2: Encuesta de evaluación inicial a la empresa Bandas Plast EIRL	78
Anexo 3: Validación de los instrumentos.....	81
Anexo 4: Confiabilidad de la encuesta	87
Anexo 5: Producción programada.....	89
Anexo 6: Nuevas Tecnologías.....	90
Anexo 7: La Empresa cuenta con supervisor o encargado de mantenimiento de sus máquinas.....	91
Anexo 8: La empresa cuenta con un sistema de control de inventario.....	92

Anexo 9: Conoce el grado de rechazo de sus productos por parte de sus clientes	93
Anexo 10: Inspecciones y controles programas durante la producción.....	94
Anexo 11: La empresa cumple con la ley de seguridad y salud en el trabajo	95
Anexo 13: Plan de Mantenimiento Correctivo	99
Inventario de Equipos	99
Anexo 14: Formato para Reporte de Fallas	100
Anexo 15: Reporte de Incidente y Reparación.....	101
Anexo 16: Programa de Inspecciones, Tareas y Control de Avance.	102
Anexo 17: Acta de Aprobación de originalidad de tesis	103
Anexo 18: Acta Turnitin.....	104
Anexo 19: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV ..	105
Anexo 20: Autorización de la versión final de la tesis	106

Índice de Figuras

<i>Figura 1:</i> Objetivos del mantenimiento en la historia.....	8
<i>Figura 2:</i> Costos de mantenimiento con relación al tiempo.....	9
<i>Figura 3:</i> Símbolos del DOP	11
<i>Figura 4:</i> Cálculo del valor del Flujo	12
<i>Figura 5:</i> Los 8 pilares del TPM	14
<i>Figura 6:</i> La empresa cuenta con algún modelo de organización	21
<i>Figura 7:</i> La empresa cuenta con un Programa de mantenimiento de sus máquinas y equipos	22
<i>Figura 8:</i> Se reportan las fallas de los equipos.....	23
<i>Figura 9:</i> Se tiene un registro de las paradas de producción por fallas de las máquinas o equipos.....	24
<i>Figura 10:</i> Se realiza mantenimiento preventivo a las máquinas y equipos	25
<i>Figura 11:</i> La empresa cuenta con sistemas de calidad.....	26
<i>Figura 12:</i> Diagrama de Pareto	29
<i>Figura 13:</i> Diagrama de flujo	34
<i>Figura 14:</i> Diagrama de operaciones del proceso	35
<i>Figura 15:</i> Diagrama de actividades del proceso	36
<i>Figura 16:</i> Diagrama de Ishikawa	37
<i>Figura 17:</i> Diagrama de Ishikawa	37
<i>Figura 18:</i> Etiqueta de Producto	53

Índice de Tablas

Tabla 1: <i>Operacionalización de variables</i>	18
Tabla 2: <i>La empresa cuenta con algún modelo de organización</i>	21
Tabla 3: <i>La empresa cuenta con un Programa de mantenimiento de sus máquinas</i> . 22	
Tabla 4: <i>Se reportan las fallas de los equipos</i>	23
Tabla 5: <i>Se tiene un registro de las paradas de producción por fallas de las máquinas o equipos</i>	23
Tabla 6: <i>Se realiza mantenimiento preventivo a las máquinas y equipos</i>	24
Tabla 7: <i>La empresa cuenta con sistemas de calidad</i>	25
Tabla 8: <i>Detalle de tipo de máquina</i>	28
Tabla 9: <i>Fallas de la Maquinaria</i>	29
Tabla 10: <i>Inyectora 1</i>	30
Tabla 11: <i>Inyectora 2</i>	31
Tabla 12: <i>Inyectora 3</i>	32
Tabla 13: <i>Inyectora 4</i>	33
Tabla 14: <i>Producción Marzo</i>	38
Tabla 15: <i>Producción de Abril</i>	39
Tabla 16: <i>Producción Mayo</i>	40
Tabla 17: <i>Costos de materia prima</i>	42
Tabla 18: <i>Costos de Mano de Obra</i>	43
Tabla 19: <i>Costos indirectos</i>	45
Tabla 20: <i>Rentabilidad Mensual y Anual</i>	48
Tabla 21: <i>Cuadro de Capacitaciones</i>	51
Tabla 22: <i>Propuesta de Optimización</i>	52

Resumen

La siguiente trabajo tiene como objetivo general proponer un sistema de gestión de mantenimiento preventivo utilizando como herramienta el Mantenimiento Productivo Total (TPM); cuyo método de investigación es de tipo descriptivo, con un diseño no experimental transversal porque no habrá manipulación de la variable; aplicando instrumentos, técnicas y herramientas de mejora como son: observación, encuestas, ficha de observación, cuestionarios de encuesta, hoja de registro, diagrama de Ishikawa y diagramas de operaciones, que nos permitirá realizar un diagnóstico de la conteso actual de la empresa, evidenciando sus posibles causas o problemas, que permitirán determinar la productividad actual para así ayudar con la propuesta de mejora se puedan optimizar los recursos e incrementar la productividad los mismos que proporcionaran un incremento de las ganancias con un beneficio costo positivo. Donde podemos dar a conocer como resultado en la productividad de 1.58 que con la propuesta a aplicar se incrementará a una productividad de 2.39; al igual con el beneficio – costo se obtiene 3.94 lo que podemos decir que el implementar la gestión del mantenimiento preventivo si generara un incremento no solo en la productividad sino en el beneficio costo también es rentable.

Palabras Clave: Productividad, Confiabilidad, Disponibilidad.

Abstract

The following work has the general objective of proposing a preventive maintenance management system using Total Productive Maintenance (TPM) as a tool; whose research method is descriptive, with a non-experimental cross-sectional design because there will be no manipulation of the variable; applying instruments, techniques and improvement tools such as: observation, surveys, observation sheet, survey questionnaires, record sheet, Ishikawa diagram and diagrams of operations, which will allow us to make a diagnosis of the company's current response, showing its possible causes or problems, which will allow determining the current productivity so as to help with the improvement proposal, resources can be optimized and productivity increased, which will provide an increase in profits with a positive cost benefit. Where we can make known as a result in the productivity of 1.58 that with the proposal to apply it will increase to a productivity of 2.39; As with the benefit - cost, 3.94 is obtained, which can be said that implementing preventive maintenance management if it generates an increase not only in productivity but also in cost benefit is also profitable.

Keywords: Productivity, Reliability, Availability.

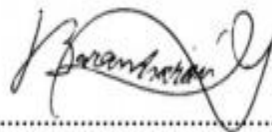
Anexo 17: Acta de Aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
--	---	--

Yo, Ing. José Manuel Barandiarán Gamarra, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada "**Gestión de Mantenimiento Preventivo para aumentar la productividad de la Empresa Bandas Plast E.I.R.L. Chiclayo - 2019**", del (de la) estudiante **Segovia Idrogo Carina del Pilar**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **27 %** 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.

Chiclayo, 23 septiembre del 2020



.....
Firma

Ing. José Manuel Barandiarán Gamarra

DNI:16475949