

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): CRISTIAN FELIPE **APELLIDOS:** RIVERA
NOMBRE(S): DIEGO ALBERTO **APELLIDOS:** CHONA

FACULTAD: INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN PROCESOS INDUSTRIALES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JAVIER AUGUSTO **APELLIDOS:** BARROS LEAL

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA LÍNEA DE RECTIFICACIÓN DE MOTORES EN LA RECTIFICADORA MOTORVAL UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

RESUMEN

El trabajo trata sobre la propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la línea de rectificación de motores en la Rectificadora Motorval ubicada en la ciudad de San José de Cúcuta. Debido a que, en la referida empresa se ha venido presentando un gran número de percances técnicos en sus equipos, por no contar con un plan de mantenimiento y, sus operarios desarrollan las labores empíricamente, por lo tanto, no tienen un conocimiento suficiente de cómo preservar la vida útil de las máquinas. Esto se ha convertido en una gran dificultad para los procesos que se desarrollan dentro de la misma. Para ello, se realiza un diagnóstico preliminar del estado actual de la maquinaria y componentes en la línea de rectificación de motores. Seguidamente se elabora e implementa fichas técnicas en la maquinaria de la línea de rectificación de motores. Para luego, Elaborar un estudio de Criticidad a la maquinaria perteneciente al área de rectificación de motores. La metodología que se utiliza en el desarrollo del proyecto, es descriptivo. La población usada son las máquinas de la Rectificadora Motorval en sus diferentes líneas de producción. Y la muestra será la maquinaria de la línea de rectificación de motores.

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento preventivo, maquinaria, equipo, producción, línea, rectificación.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 105 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA
LÍNEA DE RECTIFICACIÓN DE MOTORES EN LA RECTIFICADORA MOTORVAL
UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CRISTIAN FELIPE RIVERA

DIEGO ALBERTO CHONA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN PROCESOS INDUSTRIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA
LÍNEA DE RECTIFICACIÓN DE MOTORES EN LA RECTIFICADORA MOTORVAL
UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CRISTIAN FELIPE RIVERA

DIEGO ALBERTO CHONA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Tecnólogo en Procesos Industriales

Director:

JAVIER AUGUSTO BARROS LEAL

Ingeniero Electromecánico

Mg en Mantenimiento Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 14 de diciembre de 2017

HORA: 9:00 a.m.

LUGAR: Cread sala 1

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

Título de la Tesis: "PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA LINEA DE RECTIFICACION DE MOTORES EN LA RECTIFICADORA MOTORVAL UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA"

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
DIEGO ALBERTO CHONA	1980560	cuatro	4,0
CRISTIAN FELIPE RIVERA	1980513	cuatro	4,0

Jurados: Ing. YENY PATRICIA QUIÑONEZ
Ing. GAUDY CAROLINA PRADA
Lic. ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Director: Ing. JAVIER AUGUSTO BARROS

A P R O B A D A


Ing. YENY PATRICIA QUIÑONEZ


Ing. GAUDY CAROLINA PRADA


Lic. ANA MILENA GÓMEZ SOTO


Vo.Bo. PEDRO GARZON AGUDELO
Coordinador Comité Curricular
Tecnología en Procesos Industriales

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. El Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	20
1.4.1 A nivel de la empresa	20
1.4.2 A nivel del estudiante	20
1.5 Objetivos	20
1.5.1 Objetivo general	20
1.5.2 Objetivos específicos	21
1.6 Alcances y Limitaciones	21
1.6.1 Alcances	21
1.6.2 Limitaciones	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Contextual	25
2.2.1 Generalidades de la empresa	25
2.2.2 Reseña histórica	25
2.2.3 Misión	26
2.2.4 Visión	26

2.2.5	Procesos comerciales	26
2.2.6	Productos y servicios	27
2.2.6.1	<i>Rectificación de motores de gasolina y diésel</i>	27
2.2.6.2	<i>Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo industrial</i>	28
2.2.6.3	<i>Servicio de torno, fresa y soldaduras especiales</i>	28
2.2.6.4	<i>Fabricaciones de partes para motores y para la actividad petrolera, agrícola e industrial</i>	29
2.2.7	Organigrama de Rectificadora Motorval	30
2.3	Marco Teórico	31
2.3.1	Mantenimiento	31
2.3.2	Tipos de mantenimiento	31
2.3.2.1	<i>Mantenimiento correctivo</i>	31
2.3.2.2	<i>Mantenimiento preventivo</i>	31
2.3.2.3	<i>Mantenimiento predictivo</i>	31
2.3.3	Procesos principales del mantenimiento	32
2.3.3.1	<i>Programación</i>	32
2.3.3.2	<i>Administración de repuestos y materiales</i>	32
2.3.3.3	<i>Información</i>	33
2.3.3.4	<i>Reportes</i>	34
2.3.3.5	<i>Preparación</i>	34
2.3.4	Criterios de la Gestión del Mantenimiento	34
2.3.5	Clasificación de fallas	35
2.3.5.1	<i>Fallas tempranas</i>	35
2.3.5.2	<i>Fallas adultas</i>	35

2.3.5.3 <i>Fallas tardías</i>	36
2.3.6 Análisis de fallas	36
2.3.6.1 <i>Causas del fallo</i>	36
2.3.6.2 <i>Análisis de criticidad</i>	37
2.3.6.3 <i>Confiabilidad</i>	38
2.3.6.4 <i>Confiabilidad operacional</i>	38
2.3.7 Auditoría técnica	38
2.3.8 Codificación de objetos de mantenimiento	39
2.3.9 Registro de objetos de mantenimiento	39
2.3.10 Programación de mantenimiento	39
2.3.11 Chequeo de mantenimiento rutinario	39
2.3.12 Recorrido de inspección	39
2.3.13 Registro semanal de fallas	40
2.3.14 Inventario de objetos	40
2.3.15 Indicadores del Mantenimiento	40
2.3.15.1 <i>Índices de disponibilidad</i>	40
2.4 Marco Conceptual	42
2.5 Marco Legal	44
3. Diseño Metodológico	45
3.1 Tipo de Investigación	45
3.2 Población y Muestra	45
3.2.1 Población	45
3.2.2 Muestra	46
3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información	46

3.3.1 Fuentes primarias	46
3.3.2 Fuentes secundarias	46
3.4 Análisis de la Información	46
4. Propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo para la Línea de Rectificación de Motores en la Rectificadora Motorval	47
4.1 Realización de un diagnóstico preliminar del estado actual de la maquinaria y componentes en la línea de rectificación de motores	47
4.1.1 Descripción de la maquinaria	47
4.1.2 Tendencia del mantenimiento	47
4.1.3 Forma de realizar el mantenimiento	47
4.1.4 Inventario de equipos	48
4.1.5 Codificación de equipos	49
4.1.5.1 Codificación de la rectificadora de bielas	49
4.1.5.2 Codificación de la rectificadora de bancadas	50
4.1.5.3 Codificación de la rectificadora de cigüeñal	51
4.1.5.4 Codificación de la rectificadora de cilindros	52
4.1.5.5 Codificación de la rectificadora de superficie plana	53
4.1.5.6 Codificación de la rectificadora de asientos de culatas	54
4.1.5.7 Codificación del torno	55
4.1.5.8 Codificación de la rectificadora de válvulas de culata	56
4.1.6 Recorrido de inspección en la línea de rectificación de motores	57
4.1.7 Registro semanal de fallas de los equipos en la línea de rectificación de motores	58
4.2 Elaborar e implementar fichas técnicas en la maquinaria de la línea de rectificación de motores	59

4.3 Elaboración del estudio de criticidad a la maquinaria perteneciente al área de rectificación de motores	67
4.3.1 Factores ponderados	68
4.3.2 Índices de criticidad de los equipos de la línea de rectificación de motores	72
4.3.3 Evidencias de resultados	72
4.3.4 FMEA de los equipos más críticos de la rectificadora Motorval	73
4.3.5 Hoja de información FMEA	74
4.3.5.1 <i>Desglose de la rectificadora de bancadas</i>	74
4.3.5.2 <i>Desglose de la rectificadora de cigüeñal</i>	75
4.3.5.3 <i>Desglose de la rectificadora de superficies planas</i>	77
4.3.6 Probabilidad de falla	78
4.3.7 Matriz de eventos para los equipos críticos	81
4.4 Identificación del impacto generado a partir de averías de la maquinaria y paros de la producción, mediante el uso de indicadores	82
4.4.1 Implementación de indicadores	83
4.4.2 Hoja de vida de la rectificadora de bancadas	84
4.4.3 Hoja de vida de la rectificadora de cigüeñales	85
4.4.4 Hoja de vida de la rectificadora de cigüeñales	86
4.4.5 Indicadores rectificadora de bancadas	87
4.4.6 Indicadores rectificadora de cigüeñales	87
4.4.7 Indicadores rectificadora de superficie plana	88
4.4.8 Análisis de resultados	88
4.5 Proponer un plan de mantenimiento preventivo y rutinario en los componentes críticos en la línea de rectificación de motores	89

4.5.1 Plan de mantenimiento para la rectificadora de bancadas	89
4.5.2 Plan de mantenimiento para la rectificadora de cigüeñales	90
4.5.3 Plan de mantenimiento para la rectificadora de superficies planas	91
4.5.4 Cronograma de actividades de la rectificadora de cigüeñales	92
4.5.5 Cronograma de actividades de la rectificadora de bancadas	93
4.5.6 Cronograma de actividades de la rectificadora de superficie planas	94
5. Conclusiones	95
6. Recomendaciones	96
Referencias Bibliográficas	97
Anexos	102