



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S) ALEXANDER APELLIDO (S): CONTRERAS GALINDO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

DIRECTOR:

NOMBRE (S) GAUDY CAROLINA APELLIDO (S): CONTRERAS GALINDO

TÍTULO DE LA TESIS: ELABORACION DE PLAN DE MANTENIMIENTO

PREVENTIVO DE LA PLANTA EXTRACTORA SAN FERNANDO S.A. EN

SABANA DE TORRES, SANTANDER.

### RESUMEN

El presente trabajo contiene el diagnóstico de la situación actual del área de mantenimiento de la planta extractora San Fernando, que permitió conocer el estado de la máquina y/o equipos, verificando el estado en el que se encontraban y la capacidad de gestión de la empresa, para llevar un control y realizar la programación del mantenimiento preventivo.

Así mismo, se elaboran los formatos respectivos para el sistema de información del área de mantenimiento de la planta, que permitirán llevar un control, seguimiento y tener un historial de las actividades de mantenimiento que se realizan en cada equipo, para analizar las fallas o problemas más persistentes.

Finalmente se elabora el plan de mantenimiento preventivo, diseñado de acuerdo a las necesidades de la planta, que permite llevar un registro de equipos y/o máquinas, trabajos realizados, tiempo de ejecución y materiales utilizados en la realización del mantenimiento, el cual fue socializado en la Empresa a fin de cumplir los objetivos de la Empresa.

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento preventivo, equipos, maquinaria, planta extractora.

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 383 PLANOS        ILUSTRACIONES        CD-ROM   1

**ELABORACIÓN DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA  
PLANTA EXTRACTORA SAN FERNANDO S.A. EN SABANA DE  
TORRES, SANTANDER**

**ALEXANDER CONTRERAS GALINDO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN  
PROCESOS INDUSTRIALES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014**

**ELABORACION DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA  
PLANTA EXTRACTORA SAN FERNANDO S.A. EN SABANA DE  
TORRES, SANTANDER**

**ALEXANDER CONTRERAS GALINDO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Tecnólogo en Procesos Industriales**

**Director  
GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA  
Ingeniero Mecánico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN  
PROCESOS INDUSTRIALES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 27 de marzo de 2014

HORA: 16:00 p.m.

LUGAR: CREAD - SALA 4

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN PROCESOS INDUSTRIALES

Título de la Tesis: "ELABORACIÓN DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA EXTRACTORA SAN FERNANDO S.A. EN SÁBANA DE TORRES, SANTANDER"

Jurados: Ing. PEDRO JOSÉ PATIÑO CÁRDENAS  
Ing. GERMAN ADOLFO JABBA  
Lic. ANA MILENA GOMEZ

Director: Ing. GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA

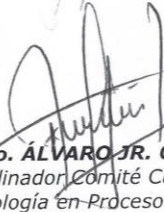
| Nombre de los estudiantes   | Código  | Calificación   |
|-----------------------------|---------|----------------|
|                             |         | Letra Número   |
| ALEXANDER CONTRERAS GALINDO | 1980112 | Cuatro Dos 4.2 |

## A P R O B A D A

  
PEDRO JOSÉ PATIÑO CÁRDENAS

  
ANA MILENA GOMEZ

  
GERMAN ADOLFO JABBA

  
Vo.Bo. ALVARO JR. CAICEDO ROLON  
Coordinador Comité Curricular  
Tecnología en Procesos Industriales

Maria R.

A Dios quien hace todo posible en mi vida.

A mis abuelos José Silverio Galindo y Aura Esmir Ortiz, quienes me dieron fortaleza, amor y esfuerzo para poder cumplir esta meta y por hacer de mi quien soy, en estos momentos de mi vida.

A mi mamá Luz Dary Galindo, por su apoyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la empresa extractora San Fernando S.A. quien me abrió las puertas para poder desarrollar el proyecto y así desempeñarme como Tecnólogo.

A la ingeniera Gaudy Prada, directora de proyecto de grado, por sus asesorías que ayudaron a realizar el mismo.

## CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCIÓN                               | 14   |
| 1. EL PROBLEMA                             | 15   |
| 1.1 TITULO                                 | 15   |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA             | 15   |
| 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA               | 15   |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN                          | 15   |
| 1.4.1 A nivel de empresa                   | 15   |
| 1.4.2 A nivel de estudiante                | 16   |
| 1.5 OBJETIVOS                              | 16   |
| 1.5.1 objetivo general                     | 16   |
| 1.5.2 objetivos específicos                | 16   |
| 1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES                | 16   |
| 1.6.1 Alcances                             | 16   |
| 1.6.2 Limitaciones                         | 17   |
| 2. MARCO REFERENCIAL                       | 18   |
| 2.1 ANTECEDENTES                           | 18   |
| 2.2 MARCO CONTEXTUAL                       | 20   |
| 2.3 MARCO TEÓRICO                          | 20   |
| 2.3.1 Mantenimiento preventivo             | 20   |
| 2.3.2 Programa de mantenimiento            | 22   |
| 2.3.3 Elementos del mantenimiento planeado | 22   |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.3.1 Administración del plan  | 22 |
| 2.3.3.2 Inventario de las instalaciones  | 22 |
| 2.3.3.3 Identificación del equipo  | 23 |
| 2.3.3.4 Registro de las instalaciones  | 23 |
| 2.3.3.5 Especificación del trabajo   | 23 |
| 2.3.3.6 Programa de mantenimiento  | 23 |
| 2.3.3.7 Control del programa   | 23 |
| 2.3.4 Sistemas y estudios del mantenimiento preventivo                               | 24 |
| 2.3.4.1 Inventariar los equipos existentes   | 24 |
| 2.3.4.2 Histórico de incidencias y paradas   | 25 |
| 2.3.4.3 Documentación técnica:   | 25 |
| 2.3.4.4 El ciclo PDCA en la gestión sistemática del plan de mantenimiento preventivo | 25 |
| 2.3.5 Registro de la historia del equipo   | 27 |
| 2.3.6 Programación   | 28 |
| 2.3.6.1 Elementos de una programación acertada                                       | 29 |
| 2.3.7 Beneficios del mantenimiento preventivo  | 30 |
| 2.4 MARCO CONCEPTUAL   | 31 |
| 2.5 MARCO LEGAL  | 33 |
| <br>   |    |
| 3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR  | 34 |
| 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN  | 34 |
| 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA  | 34 |
| 3.2.1 Población  | 34 |
| 3.2.2 Muestra  | 34 |



|   |    |
|---|----|
| 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN  | 35 |
| 3.3.1 Fuentes de información primaria   | 35 |
| 3.3.2 Fuentes de información secundaria   | 35 |
| 3.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN  | 35 |
| 4. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO   | 36 |
| 4.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA EXTRACTORA SAN FERNANDO S.A. | 36 |
| 4.1.1 Descripción del proceso productivo  | 36 |
| 4.1.1.1 Diagrama de flujo del proceso de extracción de aceite de palma en la extractora San Fernando S.A.   | 36 |
| 4.1.1.2 Descripción del proceso productivo  | 37 |
| 4.1.2 Análisis del área de mantenimiento en la empresa Extractora San Fernando S.A.                         | 39 |
| 4.1.2.1 Análisis de los aspectos técnicos   | 39 |
| 4.1.2.2 Análisis de la capacidad de gestión de mantenimiento  | 46 |
| 4.2. FORMATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO   | 62 |
| 4.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN  | 72 |
| 4.4 PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO  | 72 |
| 4.5 SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO   | 73 |
| 5. CONCLUSIONES   | 74 |
| 6. RECOMENDACIONES  | 75 |
| BIBLIOGRAFÍA  | 76 |
| ANEXOS  | 78 |