

	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): RONALD DAVID **APELLIDOS:** VARGAS CASTELLANOS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SERGIO IVAN **APELLIDOS:** QUINTERO AYALA

TÍTULO DEL TRABAJO (PASANTÍA): IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL AREA ELECTRICA Y ELECTRONICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS FISICOQUIMICOS EN EL LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

RESUMEN

El proyecto modalidad pasantía que se presenta a continuación, surge de la necesidad de diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo, en el cual se determine la revisión, medición y ajustes periódicos que se le deben dar al sistema de estudio de tratamiento físico químico ubicado en el centro experimental de operaciones unitarias de la Universidad Francisco de Paula Santander. Como medida para responder a esta tarea, se realizó un diagnóstico del estado inicial del equipo, sus actuadores, su funcionamiento, causas de deterioro y partes a reemplazar por final de su vida útil. Con base en el diagnósticos se realizó el desensamble, mantenimiento y montaje de las partes eléctricas y mecánicas lo cual permitió aumentar el rango de operación del sistema; también se construyó un documento guía del mantenimiento para que de manera clara y precisa el encargado del equipo realice mantenimiento a intervalos de tiempo determinados y así lograr un óptimo funcionamiento.

PALABRAS CLAVE: instrumentación, motores, calibración.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 116 **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

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL AREA
ELECTRICA Y ELECTRONICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO FISICOQUIMICO EN
EL LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RONALD DAVID VARGAS CASTELLANOS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL AREA
ELECTRICA Y ELECTRONICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO FISICOQUIMICO EN
EL LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RONALD DAVID VARGAS CASTELLANOS

Proyecto de grado modalidad pasantía presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Electrónico

Director:

I.E. SERGIO IVAN QUINTERO AYALA

Codirectora:

Ing. SANDRA RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

Fecha: CÚCUTA, 8 DE MAYO DE 2018

Hora: 8:00

Lugar: CREAD, SALA DE PROYECCIÓN N. 3

Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA


Título de la Tesis: "IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL ÁREA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS FÍSICO-QUÍMICO EN EL LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS DE LA UFPS"

Jurados: IEM MSc. GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTINEZ
IE ESP. ARISTÓBULO SIERRA ROJAS

Director: IE ESP. SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA
Codirector: ING. SANDRA RODRIGUEZ QUINTERO

Nombre del Estudiante	Código	Calificación
RONALD DAVID VARGAS CASTELLANOS	1160138	CUATRO, DOS (4,2)

APROBADA


GLORIA ESMERALDA SANDOVAL M.


ARISTÓBULO SIERRA ROJAS



DINAEL GUEVARA IBARRA, IE PhD
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	11
1. Título	12
2. Planteamiento del problema	13
2.1 <i>Formulación del problema</i>	13
3. Justificación	14
3.1 <i>Beneficios institucionales y empresariales.</i>	14
3.2 <i>Beneficios económicos</i>	14
3.3 <i>Beneficios sociales</i>	15
4. Alcances	16
4.1 <i>Tipo de proyecto</i>	16
5. Limitaciones y delimitaciones	17
5.1 <i>Limitaciones</i>	17
5.2 <i>Delimitaciones</i>	17
6. Objetivo general	18
7. Objetivos específicos	19
8. Marco referencial	20
8.1 <i>Antecedentes</i>	20
8.2 <i>Marco teórico.</i>	22
8.2.1 <i>Mantenimiento.</i>	22
8.2.2 <i>Mantenimiento preventivo.</i>	23
8.2.2.1 <i>Beneficios del mantenimiento preventivo.</i>	23
8.2.3 <i>Diagramas de control y potencia.</i>	24
8.2.4 <i>Bomba dosificadora</i>	30
8.2.5 <i>Electrobomba centrifuga.</i>	31
8.2.6 <i>Sensor de pH.</i>	31
8.2.7 <i>Sensor de Redox.</i>	33
8.3 <i>Marco legal</i>	34

9.	Diseño metodológico	37
9.1	<i>Descripción de características, estado actual y mediciones de los componentes del equipo en funcionamiento.</i>	37
9.2	<i>Investigar y tabular los mantenimientos previos realizados al equipo.</i>	44
9.3	<i>Análisis del diagrama de control y potencia del equipo</i>	47
9.4	<i>Revisión del cableado y de los dispositivos que conforman el tablero de control.</i>	51
9.5	<i>Realizar actividades de mantenimiento en los actuadores que intervienen en el proceso</i>	57
9.6	<i>Calibrar bomba dosificadora y sensores.</i>	61
9.7	<i>Pruebas de funcionamiento del equipo puesto en marcha</i>	68
9.8	<i>Desarme y revisión de la unidad de protección</i>	69
9.9	<i>Revisión del polo a tierra y alimentación del laboratorio</i>	72
9.10	<i>Elaboración y entrega del plan de mantenimiento preventivo al encargado del cuidado del equipo.</i>	74
9.11	<i>Sustentar los resultados obtenidos ante la comunidad académica y los representantes de la facultad de ciencias agrarias</i>	76
10.	Resultados	78
10.1	<i>Resultados directos</i>	78
10.2	<i>Resultados indirectos</i>	78
11.	Conclusiones	80
12.	Recomendaciones	81
13.	Referencias bibliográficas	82
14.	Anexos	84