



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

**AUTORES: WILSON JESUS CHACON CARRILLO**

---

**FACULTAD DE INGENIERIA**

---

**PLAN DE ESTUDION DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA**

---

**DIRECTOR: PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS**

---

**TITULO DE LA TESIS: PASANTIA PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE MATERIALES CERAMICOS CIMAC**

---

**RESUMEN**

En el siguiente trabajo se realizó el diseño de un plan de mantenimiento preventivo basado en la inspección visual, diagnostico de la maquinaria, inventario, codificación de sus componentes, elaboración de hojas de vida, manuales de mantenimiento y funcionamiento, unificando los procesos y organización de las rutas preventivas; abarcando los requerimientos exigidos por los actuales estándares de calidad.

**CARACTERISTICAS**

**PAGINAS 139 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD-ROM: 01**

**PASANTIA PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO  
PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CENTRO DE  
INVESTIGACIONES DE MATERIALES CERAMICOS CIMAC**

**WILSON JESUS CHACON CARRILLO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓMECANICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2011**

**PASANTIA PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO  
PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CENTRO DE  
INVESTIGACIONES DE MATERIALES CERAMICOS CIMAC**

**WILSON JESUS CHACON CARRILLO  
CODIGO: 0090361**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Electromecánico**

**DIRECTOR:  
PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS  
INGENIERO MECANICO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓMECANICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2011**

## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE MARZO DE 2011 HORA : 4:00 p. m.

LUGAR: LABORATORIO CERAMICO CIMAC - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECANICA

TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES CERAMICOS CIMAC".

JURADOS: ING. CRISTIAN LEONARDO TARAZONA CELIS  
ING. JORGE SANCHEZ MOLINA

DIRECTOR: INGENIERO PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
WILSON JESUS CHACON CARRILLO	0090361	4,4	CUATRO, CUATRO

## A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS:

  
\_\_\_\_\_  
ING. CRISTIAN LEONARDO TARAZONA CELIS

  
\_\_\_\_\_  
ING. JORGE SANCHEZ MOLINA

Vo. Bo.   
\_\_\_\_\_  
FRANCISCO ERNESTO MORENO GARCIA  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A mi madre Carmen Cecilia Carrillo, porque dedico los mejores años de su vida a enseñarme con amor los valores y la responsabilidad que debemos tener para nuestro día a día.

A mi padre Wilson Chacón que es y será siempre mi ejemplo a seguir por que con su gran corazón y templanza me enseñó a trabajar duro y ser perseverante para alcanzar mis metas.

A Mayra Alejandra López mi esposa, compañera y amiga quien me brindo todo su amor, su apoyo y confianza en el momento más importante de mi carrera.

A Inés Vera Villamizar por ser un apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera y haber me dado la mano en los momentos que más lo necesite.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION	13
1. GENERALIDADES DEL CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES CERAMICOS CIMAC	15
1.1 AREAS DE ACTUACION DEL CIMAC	16
1.2 CONCEPTO DE LABORATORIO	17
1.3 ELEMENTOS QUE SE PUEDEN NORMALIZAR	18
2. CONCEPTOS DE MANTENIMIENTO	19
2.1 DEFINICION	19
2.2 CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE MANTENIMIENTO	20
2.2.1 Mantenimiento rutinario	20
2.2.2 Mantenimiento correctivo	20
2.2.3 Mantenimiento periódico	20
2.2.4 Mantenimiento preventivo	21
2.2.5 Mantenimiento sintomático	21

2.2.6 Mantenimiento predictivo	21
2.3 RECURSOS NECESARIOS	21
2.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	22
2.4.1 Conceptos sobre mantenimiento preventivo	22
2.4.2 Ventajas del mantenimiento preventivo	23
2.4.3 Implantación de un sistema de mantenimiento preventivo	24
3. PLANEACION Y ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO	25
3.1 CONCEPTO	25
3.2 PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO	27
3.2.1 Objetivos de un departamento de mantenimiento	27
3.2.2 Ubicación y factores organizativos del departamento de mantenimiento	27
3.2.3 Importancia del control de costos	28
3.2.4 Importancia del adiestramiento del personal	29
4. DIAGNOSTICO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CIMAC	29
5. EQUIPOS USADOS EN EL LABORATORIO DEL CIMAC	30

5.1 ASPECTOS GENERALES DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DEL CIMAC	30
5.1.1 Equipos de laboratorio Materia Prima Y Producto en Proceso	30
5.1.2 Equipos de laboratorio producto terminado	46
6. CODIFICACION DE LOS EQUIPOS	55
6.1 SISTEMA DE CODIFICACION	55
7. FORMATO DE FICHA TECNICA DE LOS EQUIPOS	58
7.1 FICHA TECNICA DE LA MAQUINA	58
8. FORMATO DE INDICE DE INSTRUCCIONES	59
9. FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO	60
10. PROGRAMACION SEMANAL	61
11. ELEMENTOS DE SEGURIDAD BASICOS EN LAS LABORES DE MANTENIMIENTO	62
12. CONCLUSIONES	64
13. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	68