



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



## **RESUMEN TESIS DE GRADO**

**AUTOR:**

**NOMBRES:** HILTON LAUREANO

**APELLIDOS:** RAMIREZ GELVEZ

**FACULTAD:** FACULTAD DE INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA ELECTROMECHANICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRES:** FABIO ELISEO

**APELLIDOS:** VILLAMIZAR JAIMES

**CODIRECTOR:**

**NOMBRES:** WILSON LEONARDO

**APELLIDOS:** FLOREZ ORDOÑEZ

**TITULO DE LA TESIS:** ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL SISTEMA DE ILUMINACION DE PISTA DEL AEROPUERTO CAMILO DAZA DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN:**

El presente trabajo de grado modalidad pasantía se realizó en Cúcuta, Norte de Santander, tiene como objetivo principal “elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para el sistema de iluminación de pista del aeropuerto Camilo Daza”; con el fin de que el grupo de soporte técnico, quienes son los encargados de la parte de mantenimiento, conozcan los procedimientos de mantenimiento a emplear en la iluminación de pista y así los implementen de manera adecuada y organizada, teniendo en cuenta aspectos importantes en el desarrollo; como lo son recomendaciones de fabricantes, operarios y jefe de área de mantenimiento.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 88

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL  
SISTEMA DE ILUMINACION DE PISTA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL  
CAMILO DAZA DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER.

HILTON LAUREANO RAMIREZ GELVEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA  
CUCUTA  
2011

ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL  
SISTEMA DE ILUMINACION DE PISTA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL  
CAMILO DAZA DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER.

HILTON LAUREANO RAMIREZ GELVEZ

Proyecto Requisito Necesario Para Optar Al Título De Ingeniero Electromecánico

Director:  
FABIO ELISEO VILLAMIZAR  
Docente Universitario

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA  
CUCUTA  
2011



## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 06 DE OCTUBRE DE 2011 HORA: 5:00 p. m.

LUGAR: AULA 3 – CREAD TERCER PISO - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

TITULO DE LA TESIS: “ELABORACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL SISTEMA DE ILUMINACION DE PISTA DEL AEROPUERTO CAMILO DAZA DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER”.

JURADOS: ING. PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS  
ING. JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

DIRECTOR: LICENCIADO FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
HILTON LAUREANO RAMIREZ GELVEZ	0090763	4,2	CUATRO, DOS

## APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

  
\_\_\_\_\_  
ING. PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS

  
\_\_\_\_\_  
ING. JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

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

Betty M.

Dedico este trabajo y todos mis logros a DIOS  
Quien me da la sabiduría y inteligencia  
Para cumplir meta tras meta en mi vida,  
A mis padres por su incondicional  
Apoyo en todo momento.

**Hilton.**

## AGRADECIMIENTOS

Mi reconocimiento a:

FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES, director del proyecto por su gran colaboración a lo largo del desarrollo de este proyecto.

WILSON LEONARDO FLOREZ ORDOÑEZ, asesor pasantía U.A.E.A.C. por su invaluable colaboración en la realización de este proyecto.

A los jurados, y todas las personas que directa o indirectamente me ayudaron a cumplir todos los objetivos de este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1 EL PROBLEMA	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	17
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 JUSTIFICACION	18
1.4.1 Beneficios económicos	18
1.4.2 Beneficios sociales	18
1.4.3 Beneficios a nivel empresarial	19
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.5.1 Alcances	19
1.5.2 Limitaciones	19
1.6 DELIMITACIONES	19
1.6.1 Temporal	19
1.6.2 Espacial	20

1.6.3	Conceptual	20
2	MARCO TEORICO	21
2.1	ANTECEDENTES	21
2.2	MARCO CONCEPTUAL	22
2.2.1	Mantenimiento	22
2.2.2	Tipos de mantenimiento	23
2.2.3	Mantenimiento de las instalaciones AGL	24
2.3	GENERALIDADES DE LA ILUMINACIÓN DE PISTA	25
2.3.1	Sistemas de iluminación de aproximación	27
2.3.2	Sistema indicador de pendiente de aproximación	28
2.3.3	Sistema de luces de pista y zona de parada	29
2.3.4	Sistema de luces de rodaje y atraque	29
2.4	DEFINICIONES	30
2.5	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	32
2.5.1	Logo aeronáutica civil	32
2.5.2	Objetivos institucionales	32
2.5.3	Misión	33
2.5.4	Visión	34
2.5.5	Funciones	34

2.6 ASPECTOS TECNICOS	35
2.7 MARCO LEGAL	36
2.7.1 Listado significativo de normas	36
2.7.2 Reglamento de proyecto de extensión	36
3 DISEÑO METODOLOGICO	37
3.1 TIPO DE ESTUDIO	37
3.2 RECOLECCION DE INFORMACION	37
3.2.1 Fuentes Primarias	37
3.3 RECOPIACION DE INF. Y ORG. DEL MANTENIMIENTO	37
3.3.1 Inventariado de equipos y repuestos	37
3.3.2 Codificación de equipos	39
3.3.3 Procedimientos de mantenimiento generales	42
3.3.4 Metodología para la realización del mantenimiento	43
3.3.4.1 Responsabilidad de coordinación	44
3.3.4.2 Interrupción del servicio	45
3.3.4.3 Restauración del servicio	45
3.3.5 Inspección sistema de iluminación de pista	46
3.3.5.1 Inspección visual	46
3.3.5.2 Otras pruebas e inspecciones a tener en cuenta	47

3.3.6 Ejecución mantenimiento preventivo grupo electrógenos	48
3.3.6.1 Herramientas requeridas	49
3.3.7 Ejecución mantenimiento de circuitos de pista y reguladores	49
3.3.7.1 Herramientas requeridas	51
3.3.8 Ejecución de mantenimiento ayudas visuales	51
3.3.8.1 Herramientas requeridas	52
3.3.9 Ejecución mantenimiento de otras ayudas visuales	52
3.3.9.1 Herramientas requeridas	53
3.4 DISEÑO Y ORGANIZACIÓN DE FORMATOS	53
3.4.1 Formato de inventario	54
3.4.2 Formato de codificación	55
3.4.3 Formato de instrucciones técnicas	57
3.4.4 Formato de procedimientos de ejecución	58
3.4.5 Formato solicitud de elementos	59
3.4.6 Formato orden de trabajo	60
3.4.7 Formato hoja de vida	63
3.5 REGLAS BASICAS DEL TRABAJO EN INST. ELECTRICAS	64
3.5.1 Maniobras	65
3.5.2 Verificación del lugar de trabajo	65

3.5.3 Señalización del área de trabajo	66
3.5.4 Escalamiento de postes y protección contra caídas	66
3.5.5 Trabajos cerca circuitos aéreos energizados	66
3.5.6 Apertura de transformadores de corriente	66
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	71