



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES JOSE ANTONIO LOZANO RINCÓN

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

DIRECTOR JOSE ALEJO RANGEL ROLON

TITULO DE LA TESIS PASANTIA PARA LA ELABORACION DE LOS
MANUALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE BANDA VHF EN LA DIVISION DE SOPORTE
TECNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA
CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

En el informe se presentan todos los trabajos desarrollados en la pasantía que se ejecuto en el Aeropuerto Camilo Daza. Se muestra en detalle los diferentes pasos que se siguieron para la elaboración de los manuales de mantenimiento de los equipos de transmisión y recepción utilizados para las comunicaciones aeronáuticas del aeropuerto. Al final se presenta un registro fotográfico de la pasantía.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 233 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD-ROM:** 1

PASANTIA PARA LA ELABORACION DE LOS MANUALES DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE
BANDA VHF EN LA DIVISION DE SOPORTE TECNICO DE LA UNIDAD
ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE
SANTANDER

JOSE ANTONIO LOZANO RINCON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTRONICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2003

PASANTIA PARA LA ELABORACION DE LOS MANUALES DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE
BANDA VHF EN LA DIVISION DE SOPORTE TECNICO DE LA UNIDAD
ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE
SANTANDER

JOSE ANTONIO LOZANO RINCON

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

Director:
JOSE ALEJO RANGEL ROLON
Ingeniero Electrónico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTRONICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2003



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 18 DE NOVIEMBRE DE 2003 HORA : 10:00 a. m.
LUGAR : AULA 2 - EDIFICIO CREAD
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTRONICA

TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA PARA LA ELABORACION DE LOS MANUALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE BANDA VHF EN LA DIVISION DE SOPORTE TECNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER"

JURADOS : DINAEL GUEVARA IBARRA
LUIS ANTONIO HERRERA BARRERA
EDWARD GALVIS RESTREPO

DIRECTOR : INGENIERO JOSE ALEJO RANGEL ROLON

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JOSE ANTONIO LOZANO RINCON	160149	4,3	CUATRO , TRES

A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS


DINAEL GUEVARA IBARRA


LUIS A. HERRERA B.


EDWARD GALVIS R.

Vo.Bo.


JOSE JOAQUIN DUARTE GUATIBONZA
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

*A Dios todo poderoso y el Espíritu Santo
por iluminar el camino de la sabiduría y éxito
para la consecución de mis metas.*

*A mis padres, José Antonio y Mayra,
que con su apoyo, sacrificio y perseverancia
me ayudaron a dar este paso importante en mi vida.*

*A mis hermanos, Jesús y Cristela y mi sobrina Paola por su
compañía y respaldo en todos los momentos de mi vida.*

*A mi amor, Ingrid, que con todo su cariño, aprecio y amor
me ha fortalecido para conseguir las metas y logros
de mi vida. Te amo.*

José Antonio

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos en la elaboración del proyecto a:

Ingeniero José Alejo Rangel Rolón, Docente del Departamento de Electricidad y Electrónica, por su dedicación en la realización del proyecto.

Ingeniero César Augusto Vergel Pacheco, Jefe División de Soporte Técnico, por toda su colaboración prestada durante el desarrollo de la pasantía.

Dr. Carlos Eduardo León Celis, Director Regional Norte de Santander UAE Aeronáutica Civil, por brindar la oportunidad de realizar mi proyecto de grado.

A los trabajadores de Soporte Técnico: José, Martín, Henry, Darley Filemón, Carmelo, Orlando, Oscar, Jonathan, Daysi, Wilson Lombana, Gabriel, Wilson Flores; y a todos los empleados del Aeropuerto Camilo Daza por su gran aporte para la realización de mi pasantía.

A los docentes del Departamento de Electricidad y Electrónica por la asesoría brindada.

A todas las personas que de una u otra forma colaboraron para la realización del proyecto de grado.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	19
1. PROBLEMA.	21
1.1 TITULO	21
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	21
1.3 OBJETIVOS	22
1.3.1 Objetivo General.	22
1.3.2 Objetivos Específicos.	22
1.4 JUSTIFICACION	23
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	25
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 ANTECEDENTES	26
2.1.1 A Nivel académico.	26
2.1.2 A Nivel Institucional.	26

2.2 MARCO CONTEXTUAL	28
2.2.1 Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.	28
2.2.2 Regional Norte de Santander.	34
2.2.3 Aeropuerto Camilo Daza.	36
2.2.4 División de Soporte Técnico.	37
2.3 MARCO TEORICO	39
2.3.1 Comunicaciones Electrónicas.	39
2.3.2 Modos de transmisión de los Sistemas de Comunicaciones Electrónicas.	40
2.3.3 Espectro Electromagnético.	41
2.3.4 Transmisor.	45
2.3.5 Receptor.	49
2.3.6 Antena.	57
2.3.7 Modulación.	60
2.3.8 Modulación de Amplitud - AM.	61
2.3.9 Conceptos de Mantenimiento	66

2.4 MARCO LEGAL	70
3. METODOLOGIA	71
3.1 RECOLECCION DE INFORMACION	71
3.2 DETERMINACION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS EQUIPOS	73
3.3 IDENTIFICACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS	76
3.3.1 Transmisor PAE T6T Serie B6350.	76
3.3.2 Receptor PAE T6R Serie B6100.	80
3.3.3 Transceptor OTE GTR-100.	85
3.4 DETECCION DE FALLAS	89
3.5 ELABORACION DE ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO	92
3.5.1 Programa del mantenimiento preventivo.	93
3.5.2 Ejecución de mantenimientos preventivos.	94
3.5.3 Equipos utilizados para el mantenimiento preventivo.	106
3.5.4 Ejecución de mantenimientos correctivos.	110
3.6 ELABORACION DE LOS MANUALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	111

4. RECURSOS	113
4.1 RECURSO HUMANO	113
4.2 RECURSO INSTITUCIONAL	113
4.3 RECURSO MATERIAL	114
5. PRESUPUESTO	115
6. CONCLUSIONES	116
7. RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFIA	118
ANEXOS	119