



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES: FERNANDO SANTANDER ROJAS

FACULTAD DE: INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE: INGENIERIA ELECTRÓNICA

DIRECTOR: JHON JAIRO RAMÍREZ M.

TÍTULO DE LA TESIS PASANTIA “ASISTENCIA TECNICA EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS NUEVOS EQUIPOS DIGITALES DE TRANSMISIÓN MODELO T6T SERIE B6350 Y RECEPCIÓN MODELO T6R SERIE B6100 EN LA BANDA VHF DEL FABRICANTE PAE (PARK AIR ELECTRÓNICS) EN LA DIVISIÓN DE SOPORTE TÉCNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL”.

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo contiene los procesos descriptivos de la instalación y operación de los nuevos equipos de transmisión y recepción del sistema de comunicaciones de banda VHF aeronautica.

Sistema de alta prioridad para la coordinación del trafico aéreo el cual comunica todas las aeronaves que sobre vuelan el espacio aéreo de la región con los controladores de trafico en la torre de control.

Por otra parte se presenta como anexo un manual de instalación y operación del transmisor TGT y el receptor TGR del fabricante PAE .(Park Air Electronic)

CARACTERISTICAS

PAGINAS 174 PLANOS ILUSTRACIONES CD ROM 1

PASANTIA “ASISTENCIA TECNICA EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE
LOS NUEVOS EQUIPOS DIGITALES DE TRANSMISIÓN MODELO T6T SERIE
B6350 Y RECEPCIÓN MODELO T6R SERIE B6100 EN LA BANDA VHF DEL
FABRICANTE PAE (PARK AIR ELECTRÓNICS) EN LA DIVISIÓN DE SOPORTE
TÉCNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL”.

FERNANDO SANTANDER ROJAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTRÓNICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2003

PASANTIA “ASISTENCIA TECNICA EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE
LOS NUEVOS EQUIPOS DIGITALES DE TRANSMISIÓN MODELO T6T SERIE
B6350 Y RECEPCIÓN MODELO T6R SERIE B6100 EN LA BANDA VHF DEL
FABRICANTE PAE (PARK AIR ELECTRÓNICS) EN LA DIVISIÓN DE SOPORTE
TÉCNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
AERONAUTICA CIVIL”.

FERNANDO SANTANDER ROJAS

Trabajo de grado entregado como requisito para optar al
título de Ingeniero Electrónico

Director
JHON JAIRO RAMÍREZ M.
Ingeniero Electrónico

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



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 18 de noviembre de 2003

HORA: 08:40

LUGAR: Sala 4 Edificio CREAD

Plan de estudio: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la tesis: "PASANTÍA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS NUEVOS EQUIPOS DIGITALES DE TRANSMISIÓN MODELO T6T SERIE B6350 Y RECEPCIÓN MODELO T6R SERIE B6100 EN LA BANDA VHF DEL FABRICANTE PAE (PARK AIR ELECTRONIC) EN LA DIVISIÓN DE SOPORTE TÉCNICO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL"

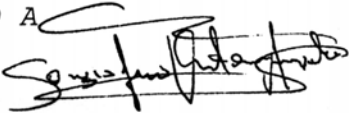
Jurados: JULIAN FERREIRA JAIMES
SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA
ARISTÓBULO SIERRA ROJAS

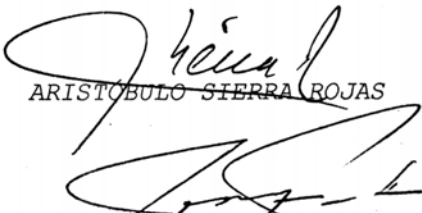
Director: JHON JAIRO RAMÍREZ MATEUS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
FERNANDO SANTANDER ROJAS	160199	Cuatro, uno	4,1

A P R O B A D A


JULIAN FERREIRA JAIMES


SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA


ARISTÓBULO SIERRA ROJAS

Vo.Bo. JOSÉ JOAQUÍN DUARTE GUATIBONZA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Jeannette C.

Avenida Gran Colombia No. 12e-96 B Colsag Tel. 5753515 - 5776655 Fax (97) 5771988
CUCUTA - COLOMBIA

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus más sinceros agradecimientos a:

A la Aeronáutica Civil y su Director Regional, Ing. Carlos Eduardo León Celis por permitirme realizar el trabajo de grado.

Ing. Cesar Augusto Vergel por sus orientaciones y la asesoría durante el transcurso de la pasantía.

Ing. Jhon Jairo Ramírez por su colaboración como director del proyecto.

A mis compañeros de la Aeronáutica Civil, con los cuales inicie mi vida profesional, especialmente al técnico aeronáutico José Andelfo García.

Ing. Armando Becerra por sus enseñanzas y su amistad.

A mis amigos Alexander Becerra, Carlos Meza, Jhony Patiño, José Luis R, José Antonio L y Wilson Díaz.

A Dios Todopoderoso, por ser quién me ilumina Y orienta hacía el camino del bien.

A mis padres, especialmente a mi madre María del Carmen Por ser infinitamente incondicional, porque confiaste, me apoyaste Y todo lo distes por mí. Te adoro.

A mi hijo Bryand por ser la fuerza que Surge en mí y la gran inspiración para culminar mis metas.

A mis hermanos Karen y Gerardo.

A toda mi familia, por brindarme Su amor, especialmente mi abuela Virginia y mi tío Daniel.

Fernando Santander R.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 TITULO	16
1.2 PROBLEMA	16
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivos Específicos	18
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 MARCO LEGAL	20
2.2 MARCO CONTEXTUAL	20
2.2.1 Misión	21
2.2.2 Visión	22
2.3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	22

2.3.1 Modulación	22
2.3.2 AM-Amplitud modulada	22
2.3.3 Recepción AM	25
2.3.4 Espectro Electromagnético	28
2.3.5 Modulación en 8 Fases (8PSK)	30
3. ASPECTOS TÉCNICOS	34
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	34
3.1.1 Sistema de comunicación VHF aeronáutico.	34
3.1.2 Modos de operación.	35
3.1.3 Módulos de los equipos T6T y T6R.	40
3.2 REQUERIMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INSTALACIÓN	44
3.2.1 Comprobaciones preliminares	44
3.2.2 Conexiones externas	44
3.2.3 Conexión de la toma de C.A.	44
3.2.4 Conexión de la alimentación C.C	46

3.2.5 Puesta a Tierra	46
3.2.6 Conexión de la Antena	49
3.2.7 Conexión de Utilidades	52
3.2.8 Puesta en funcionamiento	61
3.3 AJUSTES OPERACIONALES	62
3.3.1 Usando el VFP (Virtual Front Panel)	63
3.3.2 Pruebas de Operación	75
4. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	80
5. RECURSOS	83
5.1 RECURSOS HUMANOS	83
5.2 RECURSOS INSTITUCIONALES	83
6. PRESUPUESTO	85
7. CONCLUSIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	89