



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN DE TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S): DIANA CAROLINA APELLIDOS: ESCOBAR VILLAMIZAR .

NOMBRE (S): _____ APELLIDOS: _____ .

NOMBRE (S): _____ APELLIDOS: _____ .

FACULTAD: INGENIERÍAS .

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA .

DIRECTOR: NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S): BYRON APELLIDOS: MEDINA DELGADO .

NOMBRE (S): _____ APELLIDOS: _____ .

TÍTULO DE LA TESIS: PASANTÍA PARA EL APOYO TÉCNICO DEL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL APLICADO A LAS COMUNICACIONES Y A LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, EN EL GRUPO DE SOPORTE TÉCNICO DE LA AERONÁUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER.

RESUMEN

El presente documento contiene la información pertinente para realizar procesos de control en equipos de comunicación VHF por medio del multiplexor PROMINA 800 y en la radioayuda VOR, *Very High Frequency Omnirange*. Cumpliendo con los lineamientos nacionales impuestos por la Aerocivil a las Direcciones Regionales, por medio de la circular normalizada No. 036. Además, contiene la propuesta de la herramienta Inventario Operativo, que permite optimizar los mantenimientos realizados por el personal Técnico facilitando la información de los parámetros de los dispositivos por medio de Fichas Técnicas.

PALABRAS CLAVES: COMUNICACIÓN VHF, RADIOAYUDAS, FICHAS TÉCNICAS, MULTIPLEXORES.

PÁGINAS: 88

PLANOS: 0

ILUSTRACIONES: 30

CD-ROM: 1

PASANTÍA PARA EL APOYO TÉCNICO DEL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL APLICADO A LAS COMUNICACIONES Y A LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, EN EL GRUPO DE SOPORTE TÉCNICO DE LA AERONÁUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER

DIANA CAROLINA ESCOBAR VILLAMIZAR

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012**

PASANTÍA PARA EL APOYO TÉCNICO DEL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL APLICADO A LAS COMUNICACIONES Y A LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, EN EL GRUPO DE SOPORTE TÉCNICO DE LA AERONÁUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER

**DIANA CAROLINA ESCOBAR VILLAMIZAR
CÓD. 0161037**

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

**Director
BYRON MEDINA DELGADO
Ingeniero Electrónico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012**

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: *Cúcuta, 29 de febrero de 2012*

HORA: *09:00 A.M.*

LUGAR: *CREAD*

PLAN DE ESTUDIOS: *INGENIERÍA ELECTRÓNICA*

Título de la Tesis: "PASANTÍA PARA EL APOYO TÉCNICO DEL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL APLICADO A LAS COMUNICACIONES Y A LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA, EN EL GRUPO DE SOPORTE TÉCNICO DE LA AERONÁUTICA CIVIL REGIONAL NORTE DE SANTANDER"

Jurados: *JOHN JAIRO RAMIREZ MATEUS, IE*
JULIAN FERREIRA JAIMES, IE, M.Sc.

Director: *BYRON MEDINA DELGADO, IE, M.Sc.*

<i>Nombre de los estudiantes</i>	<i>Código</i>	<i>Calificación</i>	<i>Número</i>
		<i>Letra</i>	
<i>DIANA CAROLINA ESCOBAR VILLAMIZAR</i>	<i>0161037</i>	<i>Cuatro, cuatro</i>	<i>4.4</i>

A P R O B A D A



JOHN JAIRO RAMIREZ MATEUS, IE



JULIAN FERREIRA JAIMES, IE, M.Sc.

Vo.Bo. DINAEL GUEVARA IBARRA, IE, Ph.D.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1 TITULO	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
1.4 OBJETIVOS	15
1.4.1 Objetivo general	15
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.6 ANTECEDENTES	17
1.7 MARCO CONTEXTUAL	18
1.7.1 Regional Norte de Santander	18
1.7.2 Aeropuerto Camilo Daza	19
1.7.3 Grupo de Soporte Técnico	19
1.8 MARCO TEÓRICO	20
1.8.1 Conceptos de comunicaciones	20
1.8.2 Conceptos de Aeronáutica	22
1.8.3 Conceptos de Redes y Telecomunicaciones	25
1.9 MARCO LEGAL	30
1.10 ASPECTOS TÉCNICOS	30

1.10.1	Transmisor PAE T6T	31
1.10.2	Receptor PAE T6R	32
1.10.3	PROMINA® 800 Series	33
1.10.4	Radiofaro Omnidireccional de VHF Doppler (DVOR)	36
1.10.5	Omniplexer Bayly E1	39
1.10.6	Multi-Service Multiplexer 4E1 Plus Ethernet	39
1.10.7	Unidad de Control y Estado Remoto (<i>Remote Status & Control Unit – RSCU</i>)	40
2.	METODOLOGÍA	41
2.1	TIPO DE ESTUDIO.	41
2.2	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
2.2.1	Fuentes primarias	41
2.2.2	Fuentes secundarias	41
3.	APOYO TÉCNICO DEL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL APLICADO A LAS COMUNICACIONES Y A LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA	42
3.1	CENTRALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN VHF	42
3.2	CONTROL Y GESTIÓN REGIONAL DE LA ESTACIÓN DEL VOR	55
3.3	FICHAS TÉCNICAS	61
3.4	INFORMES PARCIALES	66
3.5	SOCIALIZACIÓN	66
4.	CONCLUSIONES	67
5.	RECOMENDACIONES	68

BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71