



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER

BIBLIOTECA COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTOR: OSWALDO ORTIZ Y HAMER EDUARDO ARDILA LOPEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

DIRECTOR: LORENCITA RODRIGUEZ

TITULO DE LA TESIS: FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DE LA RED INTERUNIVERSITARIA DEL NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo es estudiar el grado de capacitación con que se encuentran las diferentes universidades del departamento y en especial los recursos técnicos con los cuales disponen dichas universidades que poseen centro de comunicaciones, estos recursos permitirán realizar el estudio de viabilidad del presente proyecto, con el fin de de aprender a utilizar los diferentes medios de comunicación de redes y otras aplicaciones de administración de redes de uso general.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 235 PLANOS _____ ILUSTRACIONES _____ CD-ROM 1

FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DE LA RED INTERUNIVERSITARIA
DEL NORTE DE SANTANDER

OSWALDO ORTIZ
HAMER EDUARDO ARDILA LOPEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DE LA RED INTERUNIVERSITARIA
DEL NORTE DE SANTANDER

OSWALDO ORTIZ
HAMER EDUARDO ARDILA LOPEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero de
Sistemas

Directora:
LORENCITA RODRÍGUEZ
Ingeniera de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 11 DE DICIEMBRE DE 2006 HORA : 9:45 a. m.

LUGAR : SALA 2 TERCER PISO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DE LA RED INTERUNIVERSITARIA DEL NORTE DE SANTANDER".

JURADOS : ALIRIO VEGA PARADA
MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA
JOSE MARTIN CALIXTO CELY

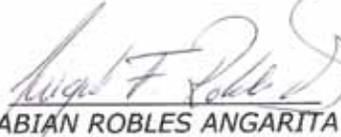
DIRECTOR : INGENIERA LORENCITA RODRIGUEZ GALEZO .

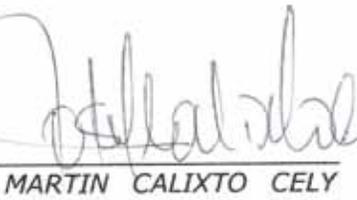
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
OSWALDO ORTIZ	152019	3,3	TRES, TRES
HAMER EDUARDO ARDILA LOPEZ	151900	3,3	TRES, TRES

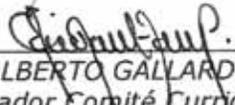
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ALIRIO VEGA PARADA


FABIAN ROBLES ANGARITA


MARTIN CALIXTO CELY

Vo.Bo. 
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A Dios por darme la oportunidad de lograr este sueño, por estar siempre conmigo, dándome esa fuerza interior, ese impulso cargado de energía para que todo me salga bien, por guiarme y brindarme la oportunidad de superarme cada día.

A mi madre Torcoroma Ortiz, que con su esfuerzo y sacrificio incansable lucho día a día depositando toda su confianza, esperando ansiosa y anhelante este triunfo que es de los dos. A ti madre que siempre has hecho parte de mi vida, te dedico este sueño para que lo lleves en tu corazón.

A todas aquellas personas en especial a Yeiny Carreño que colaboraron para que este sueño fuese una realidad.

Oswaldo Ortiz

A Dios por estar siempre conmigo y guiar mi camino.

A la luz de mis ojos, mi hermosa hija que con su dulzura e inocencia me ha dado las fuerzas necesarias para seguir adelante, y no desmayar ante las dificultades y adversidades.

A mis padres, que con su amor y sacrificio han logrado que sea la persona que hoy en día soy.

A todos mis amigos por ayudarme a salir adelante.

Hamer Eduardo Ardila Lopez

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Las diferentes universidades del Departamento que hicieron parte del desarrollo del presente proyecto.

Ingeniera Lorencita Rodríguez, Directora del Proyecto, por su colaboración, tiempo, atención, interés y apoyo.

Ingeniero Jorge Enrique Quintero Villarreal, Gerente de Cuenta, Gerencia Nacional de Ventas, Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP.

Ingeniero Avilio, Universidad de Pamplona.

Ingeniero Luis Antonio Contreras, Administrador de la red del Sena.

Ingeniero Oscar Gallardo, Director del Departamento de Sistemas e Informática y Jefe de Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas.

Ingeniero Martín Calixto Cely, Director del Centro de Servicios de Información.

Ingeniero Carlos Eduardo Pardo, por su valioso aporte de conocimientos en la realización del proyecto.

Ingeniera Pilar Rojas, por su vinculación en el desarrollo del presente proyecto.

Ingeniero Fabián Robles, por contribuir a la solidez de este proyecto.

Jean Polo, administrador de la red de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Jurados de la tesis, por su comprensión, esfuerzo y colaboración.

Todas las personas que de una u otra forma colaboraron para la realización de este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. GENERALIDADES	22
1.1 POBLACION Y MUESTRA	22
1.1.1 Población	22
1.1.2 Muestra	22
1.2. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOPIACION DE LA INFORMACION	23
1.3 TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA EN CADA UNA DE LAS UNIVERSIDADES ENCUESTADAS	23
1.3.1 Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta)	23
1.3.2 Universidad Francisco de Paula Santander (Ocaña)	28
1.3.4 Universidad de Santander (UDES)	32
1.3.5 Universidad San Martín	36
1.3.6 Universidad Simón Bolívar	43

1.3.7	Universidad de Pamplona (Pamplona)	44
2.	TIPOS DE CABLE UTILIZADOS EN LA ELABORACION DEL CABLEADO ESTRUCTURADO	48
2.1	METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE REDES WAN	50
2.2	GESTIÓN DE RED	60
2.3	INTERNET 2	81
2.4	BASES CONCEPTUALES	83
2.4.1	Las Redes de Computadores	83
2.4.2	Redes LAN, MAN y WAN.	84
2.4.3	Modelo de Referencia OSI	84
2.4.4	Medios de Transmisión	89
2.4.5	Topología de Redes	92
2.4.6	Protocolos de Transporte	93
2.4.7	Servicios Básicos	94
2.4.8	Dispositivos de Conexión	94
2.4.9	Tipos de servidores	95

2.4.10	Estándares de Conexión	98
2.4.11	Red Inalámbrica	99
2.4.12	Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas – CLARA.	102
3.	ANALISIS DE LA RED INTERUNIVERSITARIA	104
3.1	ANALISIS DE LA REDES DEL AREA LOCAL	104
3.1.1	Descripción General de la Red UPFS (Cúcuta)	104
3.1.2	Descripción General de la Red UFPS (Ocaña)	117
3.1.3	Descripción General de la Red de la Fundación Universitaria San Martín	124
3.1.4	Descripción General de la Red de Datos de la Universidad Simón Bolívar	126
3.1.5	Descripción General De La Red Universitaria (UDES)	129
3.1.6	Descripción General de la Red de Pamplona	134
3.2	TRAFICO INTERNO DE LAS UNIVERSIDADES	139
3.2.1	Datos generales utilizados para el cálculo del tráfico interno	139
3.2.2	Cálculo del tráfico interno de las Universidades	140
4.	DISEÑO DE LA RED UNIVERSITARIA DE NORTE DE	

SANTANDER	147
4.1 TOPOLOGIA DE LA RED	147
4.2 TECNOLOGÍA DE LA RED	149
5. ADMINISTRACIÓN DE LA RED INTERUNIVERSITARIA	150
5.1 UBICACIÓN DE LOS SERVIDORES	150
5.2 MONITOREO DE LA WAN	150
5.3 COSTOS DE LA WAN	151
5.3.1 Costos de la implementación de la red WAN	151
5.3.2 Costos de administración WAN	154
5.3.3 Presupuesto de la WAN	154
5.4 ANALISIS COSTO- BENEFICIO DE LA WAN	155
5.4.1 Los Sistemas de Bibliotecas en Colombia	155
5.4.2 Fortalezas y Debilidades	156
5.4.3 Inversión Financiera	156
5.4.4 Resultados Cuantitativos y Cualitativos	156

5.5	PLAN DE CONTINGENCIA	157
5.5.1	Análisis de Riesgos	158
5.5.2	Evaluación del riesgo (por cada sucursal y nodo central)	159
5.5.3	Asignación de prioridades	161
5.5.4	Elaboración de un documento	161
5.5.5	Mantenimiento del plan de contingencia	161
5.5.6	Implementación del plan (acciones correctivas y preventivas)	161
5.5.7	Distribución y mantenimiento del plan	165
6.	CONCLUSIONES	166
	BIBLIOGRAFIA	167
	ANEXOS	168