



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: LUIS MANUEL SILVA CASTILLO

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS

DIRECTOR: JOSE MARTIN CALIXTO CELY

TITULO DE LA TESIS DISEÑO DE UNA RED DE ÁREA EXTENDIDA QUE INTERCONECTE LAS REDES DE ÁREA LOCAL ENTRE LA SEDE PRINCIPAL EN BOGOTA CON LAS SUCURSALES EN BUCARAMANGA, CALI, CÚCUTA Y MEDELLÍN DE LA EMPRESA LOS OLIVOS

RESUMEN

En el presente caso de estudio, se presenta el análisis y diseño de interconexión de las redes de funerales los olivos a nivel nacional con su sede central en bogota, en el proyecto se aplicaron todos los conocimientos adquiridos en el curso de profundización cico ccna. En este caso de estudio se colocaron en practica para la conexión nuevos conceptos en la distribución de direcciones IP en redes Lan como lo son VLSM, SUPERNETING y CIDR, la interconexión de redes se llevo a cabo utilizando la tecnología frame relay.

Proyecto de telecomunicaciones que se lleva a cabo con el fin de integrar la empresa, y de esta manera poder prestar un mejor servicio a sus clientes

CARACTERISTICAS

PAGINAS_ 248 ___ PLANOS ___ ILUSTRACIONES ___ CD-ROM_ 1 ___

**DISEÑO DE UNA RED DE ÁREA EXTENDIDA QUE INTERCONECTE LAS
REDES DE ÁREA LOCAL ENTRE LA SEDE PRINCIPAL EN BOGOTÁ CON LAS
SUCURSALES EN BUCARAMANGA, CALI, CÚCUTA Y MEDELLÍN DE LA
EMPRESA LOS OLIVOS**

LUIS MANUEL SILVA CASTILLO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2006**

**DISEÑO DE UNA RED DE ÁREA EXTENDIDA QUE INTERCONECTE LAS
REDES DE ÁREA LOCAL ENTRE LA SEDE PRINCIPAL EN BOGOTÁ CON LAS
SUCURSALES EN BUCARAMANGA, CALI, CÚCUTA Y MEDELLÍN DE LA
EMPRESA LOS OLIVOS**

LUIS MANUEL SILVA CASTILLO

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

**Director
JOSE MARTIN CALIXTO CELY
Ingeniero de Sistema**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2006**

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 2 DE JUNIO DE 2006 HORA : 2:00 p. m.

LUGAR : SALA 2 - TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE UNA RED DE AREA EXTENDIDA QUE INTERCONECTE LAS REDES DE AREA LOCAL ENTRE LA SEDE PRINCIPAL EN BOGOTA CON LAS SUCURSALES EN BUCARAMANGA, CALI, CUCUTA Y MEDELLIN DE LA EMPRESA LOS OLIVOS".

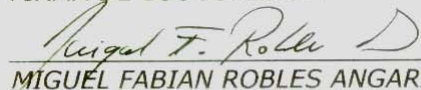
JURADOS : MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES
MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA
CARLOS EDUARDO PARDO GARCIA

DIRECTOR : INGENIERO JOSE MARTIN CALIXTO CELY.


NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LUIS MANUEL SILVA CASTILLO	150967	4,0	CUATRO, CERO

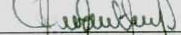
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA


CARLOS EDUARDO PARDO GARCIA


MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES

Vo.Bo. 
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	21
1. IDENTIFICACION	23
1.1. TITULO	23
1.2 PROBLEMA	23
1.2.1 Planteamiento del problema	23
1.2.2 Formulación del problema	23
1.3 JUSTIFICACIÓN	23
1.4 OBJETIVOS	24
1.4.1 Objetivo general	24
1.4.2 Objetivos específicos	24
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	25
1.5.1 Alcances	25
1.5.2 Limitaciones	25

2. MARCO TEORICO	27
2.1 MARCO CONTEXTUAL	27
2.1.1 Nombre de la Empresa	27
2.1.2 Descripción de la Empresa	27
2.1.3 Portafolio de servicios	28
2.2. MARCO CONCEPTUAL	32
2.2.1 Teoría de redes	32
2.2.2 Análisis y fundamentos del cableado estructurado	48
2.2.3 Análisis y fundamentos para diseñar redes LAN	58
2.2.4 Análisis y fundamentos para diseñar redes WAN	64
2.2.5 VLAN	78
2.2.6 Listas de control de acceso ACL	82
2.2.7 Variable Length Subnet Mask VLSM	92
2.2.8 Supernetting	93
2.2.9 CIDR	93

2.3 MARCO LEGAL	94
2.3.1 Estándares Básicos	94
2.3.2 Estándares Para Redes WAN	95
2.3.3 Otros Estándares	95
2.3.4 RFC	96
2.3.5 Ministerio de comunicación	97
3. METODOLOGIA	99
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	99
3.2 POBLACION Y MUESTRA	99
3.2.1 Población	99
3.2.2 Muestra	99
3.3 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION	102
4. ANALISIS Y DISEÑO DE LA RED LAN FUNERALES LOS OLIVOS – CÚCUTA	103
4.1 REUNION DE INFORMACIÓN	103
4.1.1 Situación actual	103

4.1.2 Crecimiento del proyecto	103
4.1.3 Políticas de operación y procedimientos administrativos	104
4.1.4 Sistemas y procedimientos de oficina	105
4.2 CENTRO DE CABLEADO	107
4.2.1 Centro de cableado principal	107
4.2.2 Selección de la UPS	110
4.2.3 Especificaciones de los armarios	110
4.2.4 Análisis del resultado	110
4.3 PLANIFICACION DEL CABLEADO ESTRUCTURADO	111
4.3.1 Topología lógica	111
4.3.2 Topología física	112
4.3.3 Tecnología	112
4.3.4 Ubicación física de los puntos	112
4.3.5 Descripción del edificio	115
4.3.6 Área de captación	115

4.3.7 Cableado de conexión para MDF e IDF	115
4.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS CABLES	119
4.4.1 Guía para la localización de cables en la red de datos	119
4.4.2 Guía para la localización de cables en la red de voz	122
4.4.3 Instalación de NIC	123
4.4.4 Medio de transmisión	123
4.4.5 Configuración de Switch	123
4.5 CANTIDAD Y UBICACIÓN FÍSICA DE LOS PUNTOS DE VOZ Y DATOS	125
4.5.1 Puestos de trabajo	125
4.6 CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS ACTIVOS Y PASIVOS	126
4.6.1 Área administrativa	126
4.7 TRAFICO FUNERALES LOS OLIVOS	133
4.8 DISEÑO DE LA CONEXIÓN ENTRE LAS SEDES DE FUNERALES LOS OLIVOS A NIVEL NACIONAL	133
4.9 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVIDORES	133

5. DISEÑO DE LA RED WAN FUNERALES LOS OLIVOS A NIVEL NACIONAL	135
5.1 GENERALIDADES	135
5.2 OBJETIVOS DEL DISEÑO	136
5.3 FACTORES DEL DISEÑO WAN	137
5.4 RECOLECCIÓN DE DATOS DEL DISEÑO WAN	137
5.5 ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL DISEÑO WAN	138
5.6 MODELO DE DISEÑO WAN	138
5.7 DISEÑO DE LA RED WAN DE FUNERALES LOS OLIVOS	140
5.8 DIRECCIONAMIENTO IP	141
5.8.1 Funerales Los Olivos – Bogotá	141
5.8.2 Funerales Los Olivos – Cúcuta	141
5.8.3 Funerales Los Olivos – Bucaramanga	142
5.8.4 Funerales los olivos – Medellín	142
5.8.5 Funerales los olivos – Cali	142
5.9 PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO	143

5.10 SEGURIDAD DE LA RED WAN DE FUNERALES LOS OLIVOS	145
5.10.1 Políticas de seguridad	145
5.10.2 ACL	147
5.11 ESQUEMA Y CONFIGURACIÓN DE LA RED WAN DE FUNERALES LOS OLIVOS	148
5.11.1 Esquema del diseño WAN	148
5.11.2 Esquema del diseño LAN	148
5.11.3 Configuración de los routers del diseño WAN	148
6. CONCLUSIONES	155
7. RECOMENDACIONES	156
BIBLIOGRAFIA	157
ANEXOS	158